



**Universidad Nacional de San Martín  
Instituto de Altos Estudios Sociales  
Doctorado en Antropología Social**

**LIBERTADES ENREDADAS: Etnografía del aprendizaje y el activismo en los informáticos que arman redes inalámbricas libres con Internet comunitaria en Buenos Aires.**

**José Daniel Daza**

Tesis de Doctorado presentada a la Carrera de Antropología Social, Instituto de Altos Estudios Sociales, Universidad Nacional de San Martín, como parte de los requisitos necesarios para la obtención del título de Doctor en Antropología Social.

**Director: Dr. Rolando Silla**

**Buenos Aires  
Febrero 2019**

Daza, José Daniel.

Libertades enredadas. Etnografía del aprendizaje y el activismo en los informáticos que arman redes inalámbricas libres con Internet comunitaria en Buenos Aires. / José Daniel Daza; director Rolando Silla. San Martín: Universidad Nacional de San Martín, 2019. -230 p.

Tesis de Doctorado, UNSAM, IDAES, Antropología Social, 2019.

1. Aprendizaje. 2. Redes Informáticas. 3. Activismo. 4. Internet  
5. Software Libre – Tesis.

I. Silla, Rolando (Director). II. Universidad Nacional de San Martín, Instituto de Altos Estudios Sociales. III. Doctorado.

# **RESUMEN**

José Daniel Daza

Director de la tesis: Dr. Rolando Silla

*Resumen* de la Tesis de Doctorado presentada al Doctorado en Antropología Social, Instituto de Altos Estudios Sociales, de la Universidad Nacional de San Martín -UNSAM, como parte de los requisitos necesarios para la obtención del título de Doctor en Antropología Social.

El propósito de esta tesis es estudiar el aprendizaje y el activismo en los grupos de informáticos que gestionan estructuras de Internet comunitaria libre en Buenos Aires. Denominados “Redes Libres”, estos grupos están formados por personas que conectan sus computadoras para compartir datos y servicios utilizando tecnología inalámbrica (WiFi). Estas redes no siempre brindan acceso a la Internet global ya que sus integrantes buscan generar formas horizontales de comunicación y colaboración entre pares utilizando computadoras conectadas a redes locales. Existen cientos de estas redes alrededor del mundo, surgidas en el marco del movimiento del “Software Libre”, trabajando voluntaria y/o comercialmente para construir antenas caseras, hackear routers y diseñar arquitecturas de conexión en red. Para esta tesis seguí a los informáticos de tres redes que funcionaron en la ciudad y la provincia de Buenos Aires en la década del 2010. Al igual Internet, que analizo como una máquina sociotécnica, estas redes también están tensionadas por múltiples intereses contrapuestos: libertad o restricción, centralismo u horizontalidad, colaboración o individualismo, público o privado, activismo o voluntariado. Esta investigación busca comprender estas controversias desde el punto de vista de los que buscan construir formas horizontales y cooperativas para reconfigurar la “red de redes”. ¿Quiénes son estos activistas que dedican su tiempo a experimentar con tecnologías, aprender en grupo y hacer amigos? ¿Qué los motiva a interconectar sus computadoras y construir su propia Internet comunitaria como una forma de hacer más libre al sistema mundial?

Palabras-clave: Informáticos, Activismo, Aprendizaje, Software libre, Internet, Hackers.

Buenos Aires  
Febrero 2019

# **ABSTRACT**

José Daniel Daza

Director de la tesis: Dr. Rolando Silla

*Abstract* of the Doctoral Thesis presented to the Doctorate in Social Anthropology, Instituto de Altos Estudios Sociales, of the Universidad Nacional de San Martín -UNSAM, as part of the necessary requirements for obtaining the title of Doctor in Social Anthropology.

The purpose of this thesis is to study learning and activism in groups of IT technicians who manage free community Internet services in Buenos Aires. Called "Free Networks", these groups are made up of people who connect their computers to share data and services using wireless technology (WiFi). These networks do not always provide access to the global Internet since its members seek to generate horizontal ways of communication and collaboration between peers using computers connected to local networks. There are hundreds of these networks around the world, arising within the framework of the "Free Software" movement, working voluntarily and / or commercially to build home antennas, hack routers and design network connection architectures. For this thesis I followed the informatics of three networks that worked in the city and province of Buenos Aires in the decade of 2010. Like the Internet, which I analyze as a socio-technical machine, these networks are also influenced by multiple opposing interests: freedom or restriction, centralism or horizontality, collaboration or individualism, public or private, activism or volunteering. This research seeks to understand these controversies from the point of view of those who seek to construct horizontal and cooperative forms to reconfigure the "network of networks". Who are these activists who spend their time experimenting with technologies, learning in groups and making friends? What motivates them to interconnect their computers and build their own community Internet as a way to make the world system freer?

Key-words: Computer science, Activism, Learning, Free software, Internet, Hackers.

Buenos Aires  
February 2019

# ÍNDICE

RESUMEN.....	3
ABSTRACT.....	4
ÍNDICE.....	5
AGRADECIMIENTOS.....	9
LISTA DE ILUSTRACIONES.....	12
0. INTRODUCCIÓN.....	13
0.1. ENCONTRAR UN TEMA EN EL LABERINTO.....	13
0.2. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	17
0.3. LA RELEVANCIA DEL TEMA.....	19
0.4. ANTECEDENTES.....	21
0.4.1. Referencias desde la antropología clásica y contemporánea.....	21
0.4.2. Internet, Informática y Software Libre.....	23
0.4.3. Estudios sobre redes inalámbricas.....	25
0.4.4. Antropología de lo digital.....	27
0.4.5. Etnografía de lo digital.....	32
0.5. METODOLOGÍA.....	34
0.5.1. Entrada a un campo mixto.....	37
0.5.2. Ansiedades digitales.....	40
0.5.3. Co-presencia.....	44
0.5.6. Roles.....	47
0.5.6. Territorios.....	49
0.5.7. Estrategia Metodológica.....	51
0.5.8. Herramientas digitales.....	52
0.6. DECISIONES QUE CONFIGURAN UN TEXTO.....	56
0.6.1. La trama de los capítulos.....	60
1. INFORMÁTICA DE LA DOMINACIÓN.....	63
1.1. INTRODUCCIÓN.....	63
1.2. INFORMÁTICOS Y MÁQUINAS.....	65
1.2.1. “Primero la gente, después la máquina”.....	71
1.2.2. Computadoras personales.....	77
1.3. SOFTWARE LIBRE (SL).....	79
1.3.1. Críticas a la libertad.....	86
1.4. INTERNET.....	90
1.4.1. Argentinos conectados.....	93
1.4.2. Web colaborativa.....	96
1.4.3. Red galáctica.....	101
2. RED DIGITAL Y RED SOCIAL.....	107
2.1 INTRODUCCIÓN.....	107
2.2 REDES INALÁMBRICAS LIBRES CON INTERNET COMUNITARIA.....	108
2.2.1. Libres, comunitarias, descentralizadas y neutrales.....	113
2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA “RED DIGITAL”.....	121
2.4. HISTORIAS CONVERGENTES.....	129
2.4.1. Radios y redes ciudadanas.....	129

2.4.2 Reuniones informáticas.....	134
2.4.3. “Pelearse con las antenas”.....	137
2.5. SUSTENTAR UNA “RED SOCIAL”.....	139
3. HUMANOS ENREDADOS.....	148
3.1 INTRODUCCIÓN.....	148
3.2. SOCIAZIBILIDAD EN LAS RILIC.....	149
3.2.1 Usuarios finales.....	154
3.2.2. Nicknames geeks.....	157
3.2.3. Flashear cajitas piratas.....	163
3.2.4. Hackers como médicos.....	166
3.2.5. Hobbistas, hippies y anarquistas.....	170
3.2.6. Controvertidas bifurcaciones temáticas.....	177
3.3 LA COMUNIDAD DE LA “ORGA”.....	183
3.4 LEVANTAR ANTENAS.....	186
4. APRENDIZAJE HACKER.....	192
4.1 INTRODUCCIÓN.....	192
4.2 APRENDER EN LAS REDES LIBRES.....	193
4.2.1. Trayectos de aprendizaje.....	199
4.2.1.1. “Hacer la magia”.....	202
4.2.2. El juego de compartir vida.....	206
4.2.3. Buscar bichos.....	212
4.2.4. Compartir para no ser un terminal de Internet.....	215
4.2.5. Dominar la consola.....	220
4.2.6. Taller de Antenas.....	225
4.3. APRENDIZAJE LIBRE, COOPERATIVO, BASADO EN PROBLEMAS AUTOGENERADOS.....	229
5. MANIFIESTOS LIBRES.....	234
5.1. INTRODUCCIÓN.....	234
5.2. MANIFIESTOS.....	235
5.2.1. Los textos en Informática y nuevas tecnologías.....	237
5.3. MANIFIESTO DE LAS REDES LIBRES LATINOAMERICANAS (MRLL)....	243
5.3.1. La cuestión económica.....	244
5.3.2. Absolutamente no garantizado.....	248
5.3.3. La escala lo cambia todo.....	251
5.3.4. La dimensión internacional.....	257
5.4. ACTIVISMO Y MILITANCIA.....	260
6. CONCLUSIONES.....	266
6.1. De “terminal” de Internet a voluntario activista.....	267
6.2. Aprendizaje libre, cooperativo y basado en problemas autogenerados.....	268
6.3. Sociabilidades y co-presencia.....	269
6.4. Primero la gente de a pie, después los hackers.....	271
6.5. De lo político no se habla, se practica.....	273
6.6. Hacer y tejer redes enredadas.....	275
6.7. Etnografiar lo digital desde adentro.....	276
REFERENCIAS.....	278

GLOSARIO DE TÉRMINOS TÉCNICOS.....	299
APÉNDICES.....	311
APÉNDICE I: GRUPOS RILIC.....	311
APÉNDICE II: MAPA DE ACTORES.....	316
APÉNDICE III: HERRAMIENTAS DIGITALES.....	319
APÉNDICE IV: CIUDAD DE BUENOS AIRES Y SU ÁREA METROPOLITANA.	321
APÉNDICE V: MANIFIESTOS VINCULADOS CON LA INFORMÁTICA.....	323
ANEXOS.....	325
ANEXO I: MANIFIESTO NICKNAME.....	325
ANEXO II: MANIFIESTO HACKLAB NUÑEZ.....	327
ANEXO III: MANIFIESTO DE LAS REDES LIBRES LATINOAMERICANAS....	329

A Lucila, mi esposa, por la vida juntos y su amor incondicional que me dio fuerzas para terminar este trabajo.

A mis viejos, Carmen y Tomás, que nunca imaginaron que me tomaría tan en serio su consejo de estudiar y ahora quieren que “pare un poco”.

Al yeýé Naum, que hubiera disfrutado mucho leyendo estas ideas.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi hermana, Alejandra, por la admiración, las palabras de aliento y la confianza ciega en mí. A Perla por el cariño de abuela piola que tan bien me hace.

A los informáticos de las Redes Libres por aceptarme como parte de sus grupos y por tanto aprendizaje compartido.

A la comunidad UNSAM por construir un ambiente que estimula la pregunta sobre como aprender de los conocimientos que se construyen fuera de la universidad.

A mi director Rolando Silla por las lecturas atentas y el impulso a explorar ideas nuevas en Antropología de lo Digital y Antropología del Aprendizaje.

A mis profesores de Taller de Tesis I, II y III, Pablo Semán, Laura Masson y Máximo Badaró, por la atenta lectura de mis notas de campo y por enseñarme que la tesis no se termina, solo se deja de escribir y se comparte. A mis compañeras/os de taller, por los comentarios, críticas y las recomendaciones de lectura. A Debora Swistum por compartir ayudarme a pensar sobre los límites y posibilidades de la academia.

A los evaluadores de mi proyecto de tesis: Mariam Moya, Valeria Hernández y Fernando Peirone, por todas sus recomendaciones y críticas.

Al grupo “Encontradxs” por las experiencias creativas que combinaron Arte y Antropología. Especialmente a Axel Lazzari por estimular otras formas de escribir y enmarañar el pensamiento.

A Silvia Hirch y el equipo de Etnografía de lo Digital en Jauregui, por el entusiasmo para desarrollar la etnografía de lo digital en Argentina.

A los participantes de Círculo de Estudio de Antropología Digital. A Norma por la energía puesta en cada edición del Círculo y su entusiasmo con estos temas. A Carolina Di Prospero por las charlas sobre lo que implica escribir una tesis, y por compartir el camino de la etnografía de lo digital. A Mauricio y Pío de M7Red por abrir las puertas a la aplicación de los conceptos de Ingold y Latour en temas locales.

A Alexander Roig por incentivar me a continuar mi formación de posgrado. A Carlos Ruta y Silvia Bernatene por acompañarme y darme el tiempo para investigar pensar y escribir. A Tincho Pedriel, Alejandro Bergara y Andrea Bischione por darme respiro para terminar de escribir esta tesis. A Marcelo Petracini por sus consejos para mejorar la redacción del texto final.

A Luis Ferreira de IDAES por sus gestiones para poder realizar mi misión de estudio en la UFRGS en Porto Alegre. A Georgina Terrier y el equipo administrativo del IDAES por el seguimiento de mi beca para la misión de estudio en Brasil.

A los y las integrantes del Observatorio Interuniversitario de Sociedad, Tecnología y Educación (UNPAZ, UNIPE y UNSAM) por las lecturas y charlas de los miércoles a la mañana.

Al PPGAS de la UFRGS – UNSAM. A Carlos Steil, Isabel Carvalho y todo el grupo de DasNaturezas por recibirme en sus reuniones y compartir interesantes lecturas sobre Antropología y Educación. A Cornelia Eckert y todo el grupo de NaVisual por las ideas para incorporar la imagen en mi etnografía. A Junior Avalos por las charlas metodológicas en las vueltas desde el Campus Do Vale de la UFRGS. A Fabricio Solagna por las buenas conversaciones, la bibliografía y los contactos en POA.

A Rodrigo Troian y el equipo del Matehacker VilaFlores por ayudarme con la instalación de Linux Mint y la Piratebox en mi viejo TPLink 3020. A Bruno Vianna y todo el equipo del Fumaça Springs, Rodrigo, Akiu, Al, Isabel, por las charlas y experiencias compartidas. A Guido por las charlas y los resúmenes dibujados en servilletas de bar que me ayudaron a ordenar mis ideas enmarañadas. A Alejandro por las preguntas críticas que me obligaron a agudizar mis argumentos. A Alvar por hackear mis ideas sobre la tecnología y la educación.

A todos y todas quienes directa o indirectamente me acompañaron (y soportaron) en estos años en los que esta tesis se volvió el centro de mi vida.

*El consejo de siempre doblar a la izquierda  
me recordó que tal era el procedimiento común  
para descubrir el patio central de ciertos laberintos”.*  
Jorge Luis Borges, (1941, “El Jardín de los Senderos que se bifurcan”)

*“La noción de red, si la preciso un poco, designa  
una serie de asociaciones revelada gracias a una prueba  
-la de las sorpresas de la investigación etnográfica- que  
permite comprender por qué serie de pequeñas discontinuidades  
conviene pasar para obtener cierta continuidad de acción”*  
Bruno Latour, 2013:47

## **LISTA DE ILUSTRACIONES**

Imagen 1: Nota enumerando las ventajas de las Redes Libres.....	15
Imagen 2: Cierre del Barcamp Buenos Aires 2013.....	16
Imagen 3: Referente de Redes Libres argentinas exponiendo en la IGF 2016.....	50
Imagen 4: Topología borrador de red libre.....	53
Imagen 5: Landing page de GitHub con el working progress de esta tesis.....	59
Imagen 6: Clementina en la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA.....	72
Imagen 7: Página inicial de CiudadLibre.....	120
Imagen 8: Slide sobre topologías de red.....	123
Imagen 9: Captura de pantalla del mapa de una red mesh perteneciente a Altermundi.....	126
Imagen 10: Pantalla de la plataforma Telegram.....	149
Imagen 11: Routeador modelo TP Link 3020.....	163
Imagen 12: Integrantes de CiudadLibre instalando un nodo.....	188
Imagen 13: Instalación de una antena y router en una torre.....	193
Imagen 14: Afiche de convocatoria pegado en una pared del pueblo.....	195
Imagen 15: Símbolo hacker.....	206
Imagen 16: Tablero del juego de la vida con patrones cambiantes.....	208
Imagen 17: Apariencia de una consola o terminal.....	221
Imagen 18: Post de Osiux con imágenes de su consola.....	223
Imagen 19: Tixeer y Osiux en un taller de antenas.....	226
Imagen 20: Captura de pantalla de la página de GitHub de Osiux.....	252
Imagen 21: Elektra compartiendo un taller sobre B.A.T.M.A.N.....	259
Imagen 22: Mapa de actores de cuaderno de campo.....	317
Imagen 23: Mapa de actores de aplicación onodo.org.....	317

# 0. INTRODUCCIÓN

## 0.1. ENCONTRAR UN TEMA EN EL LABERINTO

La primera vez que escuché hablar de “Redes Libres”, o Redes Inalámbricas Libres de Internet Comunitaria (RILIC)<sup>1</sup>, fue en el hall del Centro Cultural San Martín, en Buenos Aires, Argentina. Había concurrido a un evento de tecnología informática llamado “BarCamp”. El evento estaba en su séptima edición, la del año 2013, y tenía la característica de utilizar dinámicas grupales para gestionar los espacios de trabajo de forma colaborativa. Su nombre obedecía a que se contaba con cerveza, en la modalidad de “barra libre”, para dinamizar espacios de encuentro e intercambio entre los participantes, denominados de “net-working (trabajo en red)”<sup>2</sup>.

En el hall de entrada del edificio, más de un centenar de asistentes formaban un círculo alrededor de varios jóvenes vestidos con remeras celestes con el logo de BarCamp. Uno de ellos tenía un megáfono en la mano. Todos se habían registrado vía web. Los oradores, que previamente habían escrito el título de su charla en una pizarra, pasaban al centro del improvisado círculo y contaban el tema de su ponencia en un minuto. Al terminar el tiempo asignado los asistentes comenzaban a aplaudir hasta cubrir la voz del expositor. Esta dinámica es típica entre los informáticos que adhieren a los “métodos ágiles” para el desarrollo de software.<sup>3</sup> Fue en esta rueda de presentaciones cuando vi por primera vez a “Vitux”<sup>4</sup> anunciando que su pitch (charla) sería sobre “Redes Libres y su impacto en la sociedad, como eje en la inclusión y la democratización de Internet”. Recuerdo que en su presentación dijo que hablaría de “Internet libre” y esas fueron las palabras que me motivaron para ir a escucharlo.

---

1 Ver más información sobre los grupos de RILIC en el apéndice I.

2 Tomado de <<http://barcamp.org>> [Accedido 31 de marzo de 2016].

3 Estas metodologías se basan en dinámicas de grupo para buscar una mejor organización del trabajo. Comunidad Latinoamericana de Metodologías Ágiles. <<http://www.agiles.org/>> [Accedido 19 Febrero 2016]

4 A fin de cuidar la privacidad de las personas con las que trabajé, usé seudónimos para referirme a todas ellas en esta tesis. Asimismo, las organizaciones de Redes Libres que me dieron su autorización para ser mencionadas aparecen con el correspondiente link a sus sitios web oficiales. En el caso en que no he tenido autorización explícita para usar el nombre real de la organización, por diferentes motivos, esta aparece con un nombre de fantasía inventado por mí.

Por ese entonces yo estaba interesado en la “Deep web” o Internet profunda y me había inscripto en ese evento porque sabía que un técnico cordobés iba a hablar del tema. La “Deep web” es un conjunto de páginas de Internet que no aparecen en los buscadores más usados como Google o Yahoo. En muchos casos es necesario instalar un programa especial para poder acceder a ellas. El contenido que se encuentra en esta “Internet profunda” es de todo tipo y se pueden encontrar sitios de programación, desarrollos de hardware, hackeo, pornografía, comercio ilegal de armas y todo tipo de actividades prohibidas. Específicamente yo estaba interesado en el proyecto TOR (The Onion Router)<sup>5</sup> que consiste en el desarrollo de un navegador basado en Software Libre (SL) que articula una red formada por distintas computadoras de todo el mundo, que permite hacer anónimos a sus usuarios y brindarle acceso a la “Internet profunda”. Sin embargo, la idea de construir una Internet libre conectando dispositivos individuales entre sí, captó mi atención y me alejó de la red de redes “oscura” con su navegador de nombre escandinavo.

Vitux era un ingeniero en informática de unos treinta años, que también se dedicaba a la comunicación visual. En la pequeña sala dónde se realizó su charla había unas veinte personas. Entre ellas una mujer joven que dijo pertenecer a la red CiudadLibre o “CILI” (de la que luego yo mismo formaría parte) y era la única que conocía a las RILIC. Estos grupos se especializaban en armar redes informáticas para intercambiar archivos entre ellos, abriendo la posibilidad de que cualquier persona interesada pudiera sumarse a esta pequeña Internet local. Para Vitux era muy importante la colaboración y el aprendizaje que realizaban estas personas y los mismos técnicos informáticos para superar las dificultades que cada contexto local les presentaba a la hora de conectarse entre sí. La presentación duró unos quince minutos y me llamó la atención que Vitux no utilizó el clásico “Powerpoint” sino una “alternativa” construida con hojas de papel dibujadas a mano, llenas de colores, que pegaba en las paredes de la sala para explicar sus ideas. Luego estas notas se compartieron como fotos y texto en un blog. Una de esas hojas enumeraba las “ventajas” de las RILIC: “Compartir aplicaciones; ahorrar \$; comunicación no controlada; propiedad de la información; privacidad; aprovechar el ancho de banda; poder compartir, no solo consumir (UPLOAD)”.

---

<sup>5</sup> Para más información puede visitarse la web del proyecto TOR: <<https://www.torproject.org/index.html.en>> [Accedido 13 Marzo 2016]

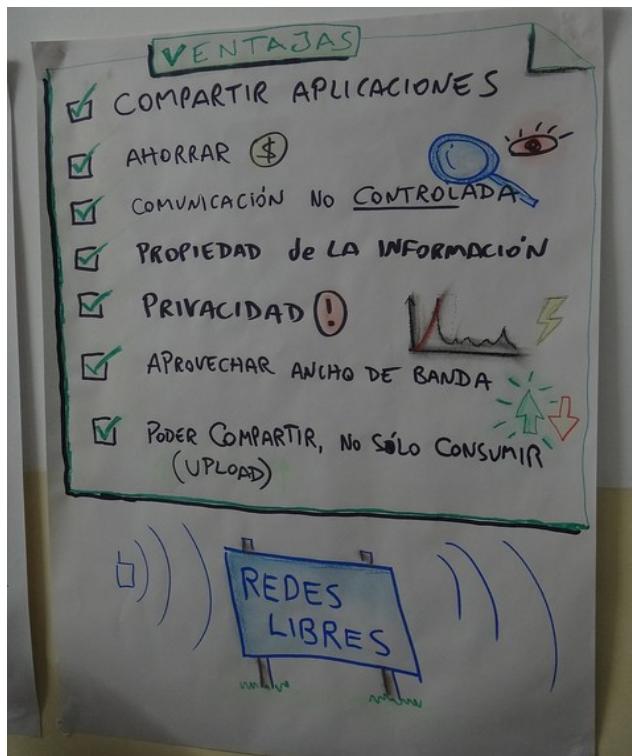


Imagen 1: Nota enumerando las ventajas de las Redes Libres.  
Elaborada por Vitux para su charla en el Barcamp.

A lo largo de la tesis iremos analizando estos puntos, sobre todo el énfasis puesto en “compartir”. En una primera impresión parecía que estos grupos proponían otra forma de ver a la Internet, como una red de base local que permite abaratar costos optimizando el ancho de banda contratado al compartir con otros la conexión. Al mismo tiempo buscaban generar conciencia sobre la propiedad de la información on line y la importancia del derecho a la privacidad de nuestra actividad en la red. La charla de Vitux era una invitación a aprender detalles técnicos del armado de estas redes digitales con una Internet comunitaria. La forma de presentación elegida, utilizando “papel y lápiz”, indicaba que eran necesarios procesos analógicos previos a los digitales. En mi cuaderno anoté algunas palabras que abrían caminos a otras ideas: red de pares, descentralización, mesh, comunidades de Software Libre, neutralidad, conexión inalámbrica. En el transcurso de la tesis iré desarrollando los significados de estas palabras. Por ahora alcanza con decir que son conceptos muy utilizados en las Redes Libres y comunitarias.

En el cierre de la charla Vitux explicó que su intención fue sensibilizar a los presentes contando su experiencia al visitar algunas RILIC en Colombia y Argentina. Yo quedé muy entusiasmado porque estos grupos invitaban a que las personas sin conocimiento técnico como yo, aprendieran nuevas formas de experimentar Internet. Me sentía motivado a experimentar y aprender a construir una conectividad que era nueva hasta el momento para mí: las Redes Inalámbricas Libres con Internet Comunitaria (RILIC).



Imagen 2: Cierre del Barcamp Buenos Aires 2013.  
Foto de Bárbara Sciuto (@Barbarasciuto) tomada de <http://eterdigital.com.ar/cobertura-barcamp-buenos-aires-2013/>

Luego de escuchar otras charlas durante todo el día, llegué al cierre del evento con la tranquilidad interna de saber que había encontrado un tema de investigación. Había dado el primer paso para recorrer el laberinto de estos grupos de informáticos. Eran las líneas iniciales de un mapa de relaciones y temas que comenzaría a desplegarse como una configuración de lazos múltiples y heterogéneos. Si bien, para estudiarlas aún debía problematizar a las Redes Libres, desde un punto de vista metodológico se abriría la posibilidad de hacer un trabajo de investigación que articulara las dimensiones analógica y digital (Ardèvol, 2008). Comenzaban a aparecer los bocetos del problema de investigación que exploraría a lo largo de mi trabajo de campo.

## 0.2. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La elección del tema se encontraba influenciada por mi propia trayectoria formativa: estudié Ciencias de la Educación, tengo conocimientos básicos de Informática y tuve una militancia política en distintos grupos territoriales de la provincia de Buenos Aires. Esto me ayudó a interrogarme por la trama de aprendizajes que estos grupos informáticos parecían tejer alrededor de una perspectiva crítica sobre la tecnología digital, el activismo por el Software Libre y la premisa de compartir conocimiento.

Decidí emprender un camino de aprendizaje personal de los saberes necesarios para gestionar Redes Libres a fin de problematizar el tema que había elegido. En este punto se me hizo necesario definir lo que yo entendía por aprendizaje, una definición provisoria, amplia, pero que servía para mostrar mis condicionantes a la hora de pensar sobre este tema. Para mí el aprendizaje era un proceso integral, no solo cognitivo ni individual, tampoco exclusivamente humano, que implica la adquisición de nuevos saberes y experiencias explícitos o implícitos en ambientes formales, no formales e informales. Cómo se verá luego, para los informáticos de este estudio las prácticas de aprendizaje, tienen algunos puntos en común con esta definición, pero eran autónomas, requerían la búsqueda de problemas a resolver, la interrogación algorítmica, la modelización y puesta en práctica de saberes tácitos. Si bien estas actividades se realizan mayormente en forma solitaria, también implican compartir las experiencias con máquinas y otros informáticos, sincrónica y diacrónicamente en espacios formales e informales.

En un primer momento comencé a trabajar con un grupo llamado CiudadLibre (CILI) que actuaba en la ciudad de Buenos Aires, integrado por un núcleo de veinte personas, en su mayoría informáticos, hombres, que mantenían comunicación a través de listas de mail, chat y reuniones presenciales en lugares públicos como bares y restaurantes. Este grupo era uno de los primeros que había surgido en Argentina y había llegado a tener quinientos nodos (o puntos de conexión) activos, pero cuando me sumé solo funcionaban unos veinte. Luego siguiendo a los actores de esta red, conocí y me sumé a IslaLibre, un grupo rural, ubicado a unos treinta kilómetros de la ciudad de Buenos Aires, en un barrio

con mucha vegetación y ríos cercanos, llamado “Arroyos”. Este grupo estaba integrado por unas quince personas, de las cuales unas cuatro eran mujeres, todos vecinos del barrio dónde funcionaba la red, que se reunían con cierta regularidad bimestral en forma presencial y también mantenían una comunicación fluida a través de listas de correo. Esta red tenía cuando me sumé unos cuarenta nodos activos y se estaba expandiendo en forma rápida. Este grupo y el colectivo más amplio del que formaba parte junto a otras redes de Latinoamérica, contaba con una mayor cantidad de mujeres entre sus integrantes activos en una proporción que, sin embargo, nunca superó el treinta porciento en todos las reuniones y eventos a los que asistí. Cabe aclarar que me refiero a integrantes con roles técnicos dentro de cada red y no a personas que se conectan a la red solo para usar sus servicios como “usuarios finales”, sin participar en las reuniones organizativas de cada red. Finalmente, siempre siguiendo a los actores que conocí en esta red, llegué al grupo de BarrioLibre, que se encontraba en la ciudad de Buenos Aires como CiudadLibre pero actuando solo en su zona sur y con menos nodos activos (menos de diez). Por otro lado algunos de sus integrantes habían formado parte de aquella red, pero se alejaron por diversas controversias que abordaremos más adelante en esta tesis. La red BarrioLibre estaba formada por un grupo de veinte personas, en su mayoría hombres, que se reunían en un espacio tipo taller llamado “laboratorio hacker” y al igual que el resto de los grupos tenía listas de correo y chats para su comunicación. Avanzado el trabajo de campo tuve contacto y participé de distintas actividades con otros grupos de distintas provincias argentinas e incluso de Brasil y Colombia<sup>6</sup>.

De este modo, el trayecto de aprendizaje que realicé me llevó a participar del activismo de estos informáticos. Mi punto de partida en este tema era mi propia militancia política que consistía en realizar acciones junto a otras personas con las que se compartían ideas y objetivos comunes sobre una determinada causa (por ejemplo reclamar el apoyo del Estado a comedores comunitarios, asumir responsabilidades de gestión en un gobierno, etc.). Para algunos grupos de las RILIC, el activismo era sinónimo de militancia política, tanto partidaria como no partidaria. Mientras que otros preferían evitar hablar de activismo político y usan el concepto de “voluntariado” para referirse a las acciones que se realizan para hacer crecer a las redes a partir del aporte de sus integrantes.

6 En el apéndice I se detallan todos los grupos con los que trabajé y mantuve comunicación.

Con toda esta información elaboré un proyecto de tesis dónde expresé mi interés por estudiar los cruces entre aprendizaje y activismo, atravesados por las ideas de lo “libre” en el software y de las “redes” sociotécnicas, en las prácticas de los grupos de informáticos en Buenos Aires<sup>7</sup>. En esta línea realicé algunas preguntas de investigación que buscaban explorar las vinculaciones entre las formas de aprender, el activismo, las prácticas de libertad y los formatos de red sociotécnica que construían los grupos de informáticos: ¿Cómo aprenden estos informáticos dentro de sus comunidades técnicas?. ¿Cuáles son las particularidades de las expresiones políticas de estos grupos? ¿Cómo influye el Software Libre en un grupo que arma este tipo de redes de Internet alternativa? ¿Cómo era la sociabilidad en grupos atravesados por las lógicas de hacking de la Informática y el Software Libre?

Complementariamente a estos interrogantes surgieron otras preguntas que atravesaron el problema de investigación y lo definieron marcando dimensiones vinculadas con: las formas que adquiere lo técnico en el desarrollo de esta Internet alternativa; los modos de relación entre informáticos y personas sin su conocimiento técnico; y las definiciones de lo político en los grupos que gestionan Redes Libres.

Por otro lado, la combinación de infraestructura tecnológica, grupos de informáticos y sus definiciones de libertad, me llevó a la pregunta por la existencia de una utopía para construir y gestionar una Internet horizontal controlada por comunidades de usuarios, que aparentemente es disputada entre las ideas liberales, anarquistas, comunistas y un pensamiento progresista democrático.

En resumen la investigación indaga sobre las prácticas de aprendizaje y activismo que se dan en las relaciones que los actores<sup>8</sup> establecen entre sí y con lo que ellos definen como Informática, Software Libre y Redes Inalámbricas Libres con Internet Comunitaria.

### 0.3. LA RELEVANCIA DEL TEMA

---

7 Ver detalles de la Ciudad de Buenos Aires y sus alrededores en el apéndice IV de esta tesis.

8 Ver el mapa de actores con los que trabajé en el apéndice II de esta tesis.

¿Por qué estudiar a los informáticos y sus grupos de Redes Libres?<sup>9</sup> ¿Qué los hace para mí más interesantes que otros profesionales? La primera respuesta es que me parecieron “gente poco corriente”, como diría Eric Hosbawm (1998), es decir profesionales que, como otros a lo largo de la historia, buscan agruparse para crear nuevos objetos técnicos, para difundir sus ideas y para reclamar sus derechos. También podemos verlos como parte de los “salvajes metropolitanos” de los que habla Guber; esos grupos que la Antropología contemporánea estudia en busca de comprender sus particularidades en la diversidad humana sin caer en ningún etnocentrismo (Guber, 1991). Otro de los factores que los hace interesantes es que son expertos en el procesamiento digital de datos, en un contexto mundial dónde la automatización de la información adquirió una gran relevancia el ámbito científico y empresarial durante la segunda mitad del siglo XX. Advierto que esto debe leerse con el debido cuidado para no interpretar mis argumentos como “digitalocéntricos”. Lejos estoy de pensar que lo digital desplaza a la vida analógica y está destinado a reemplazarla. De algún modo, esta tesis intenta poner en cuestión este argumento, sin desconocer la importancia de lo digital en la actualidad, pero explorando sus múltiples sentidos y sobre todo su compleja integración con la vida analógica.

De esta forma, la importancia de estudiar este tema estaría dada, por realizar aportes a la comprensión de las complejas dinámicas asociadas a la construcción y crecimiento de la red mundial de computadoras que llamamos Internet en la actualidad. El estudio de los caminos de construcción de una red tecnológica y social a partir las experiencias de los informáticos que viven en nuestras ciudades latinoamericanas del sur, puede ser un importante aporte tanto a la teoría antropológica como a otras ciencias sociales y a las reflexiones de propias RILIC.

Otro de los aportes que esta investigación pretende hacer está vinculado al conocimiento de las prácticas sociales de distintos informáticos que se llaman a sí mismos

---

9 En todo el texto utilizaré el artículo “los” para referirme a integrantes hombres y mujeres de los grupos, ya sean usuarios o informáticos, debido a que ese era el modo cotidiano para nombrarse en cada red y la comunidad informática en general. Aunque al momento de terminar de escribir esta tesis, distintos grupos de mujeres informáticas ponían en cuestión este uso del vocabulario debido a que representaba una forma de invisibilizarlas y ejercer una dominación masculina sobre un campo de prácticas sociotécnicas. Del mismo modo, usaré “vecino/a” para respetar la manera de nombrar dentro de aquellos grupos que solían referirse de ese modo indistintamente si se trataba de usuarios o informáticos. Entendiendo que estas formas de uso del vocabulario tienen relación con el sentido que las personas le daban a sus prácticas de sociabilidad y su carácter político.

“hackers”, que aquí particularmente crean Redes de Internet Libre y Comunitaria. Rodeados de un halo de misterio, considerados por muchos como “outsiders”, creadores de nuevas reglas a nivel tecnológico y comunicacional (Becker, 2009), esta etnografía analiza sus teorías y acciones para democratizar Internet en la llamada “sociedad de la información” (Castells, 2001; Coleman 2012; Himanen 2002). Por otro lado, las ideas sobre el activismo y las nuevas definiciones de lo político que se dan en las prácticas tecnológicas constituyen aportes de interés para el campo de las Ciencias Sociales y Humanas.

En este sentido, esta tesis pretende hacer una contribución a los estudios antropológicos sobre objetos de estudio atravesados por lo digital y también se suma a los trabajos sobre las relaciones entre las nuevas tecnologías y el aprendizaje.

Por último, el aporte académico de esta tesis marca la importancia de reflexionar sobre los aspectos metodológicos y teóricos involucrados en el abordaje de cualquier objeto de investigación en una época marcada por lo digital.

Finalmente, esta tesis podría hacer una aporte teórico al campo de las políticas públicas, la educación y la tecnología. En este sentido se vislumbran posibles aplicaciones de esta tesis tanto en el diseño como en la implementación de soluciones a los problemas de conexión de poblaciones alejadas de los centros urbanos y a la formación docente en uso de nuevas tecnologías.

## 0.4. ANTECEDENTES

### 0.4.1. Referencias desde la antropología clásica y contemporánea

Este primer grupo de antecedentes de la Antropología puede ser complementado con el aporte de otros autores que dentro de esta disciplina también estudiaron los mecanismos de aprendizaje humano. Gregory Bateson en su libro “Pasos hacia una ecología de la mente” (1972) dedica un capítulo a reflexionar sobre “El aprendizaje de las computadoras, las ratas y los hombres”. Allí analiza distintos niveles de aprendizajes de

acuerdo a la capacidad de incorporar información y decidir en base al análisis autónomo de los contextos de actuación. El autor estudió los procesos de aprendizaje de distintas clases utilizados por organismos humanos y no humanos. Llamó protoaprendizaje a los mecanismos de incorporación de conductas simples y deuteroaprendizaje a los procesos de abstracción vinculados al “aprender a aprender”. En este sentido, es inevitable la referencia a la antropóloga Margaret Mead y sus estudios sobre la transmisión cultural en niños y adolescentes. La antropóloga ha planteado que algunas culturas serían postfigurativas ya que los niños aprenden de los adultos, diferentes de las configurativas en las que todos aprenden entre sí y finalmente otras se presentan como prefigurativas en las que los adultos aprenden de los niños (Mead, 1970). Esta preocupación por los modos en los que distintos grupos humanos aprenden siguiendo la guía, el plan de los integrantes más experimentados o explorando por su cuenta, es retomada por Tim Ingold (2012, 2015) para pensar formas “atencionales” e intencionales de aprendizaje.

Otro de los trabajos clásicos de la Antropología que merece ser mencionado como antecedente es el francés Marcel Mauss, con su famoso “Ensayo sobre el don”, que fuera el inspirador de la reflexión sobre la antropología económica, al mostrar como un vínculo no mercantil (cambios no remunerados ni trocados) creador a la vez de un lazo social que “obliga” a quien lo recibe, y que solo puede liberarse por medio de un “contradon”. Para Mauss, el don es esencial en la sociedad humana, porque si hay sociedad hay obligación, es decir existe un contrato político y económico que excede a los individuos (Mauss, 1923). La investigación inconclusa de Pablo Rodríguez (2004) sobre el “hackerdom” proponía retomar algunos conceptos de Mauss para pensar la cultura hacker y sus lógicas de intercambio y colaboración. En esta misma línea, la antropóloga estadounidense Gabriella Coleman (2013, 2014) ha publicado varios trabajos, fundamentalmente etnográficos sobre comunidades informáticas y hackers, en los que analizó su sociabilidad y formas de organización horizontal en red. Coleman abordó el activismo como un interés de los informáticos en provocar cambios en los comportamientos sociales. Asimismo, otros antropólogos han escrito, con diferentes abordajes, varios trabajos sobre las problemáticas de los cruces entre lo digital, las juventudes y la vida cotidiana contemporánea atravesada por lo digital (García Canclini, 2009, 2012; Reguillo, 2012).

Por otro lado, es necesario mencionar el trabajo de Bruno Latour (1992, 1993, 2012) sobre las relaciones entre humanos y objetos técnicos pensadas en un entramado de redes por las que fluyen distintos modos de existencia con múltiples agenciamientos. Las controversias, discontinuidades y mediaciones de los objetos tecnológicos constituyen ejes dinamizadores de reflexiones acerca de la modernidad y sus regímenes ordenadores. En este sentido, Tim Ingold (2000, 2008) complementa la mirada de las redes de partes ensambladas y agenciamientos complejos analizando los enredos inconclusos que están siendo constantemente más allá de las conexiones, en las relaciones anudadas repletas de líneas y cabos sueltos entre humanos y no humanos.

#### **0.4.2. Internet, Informática y Software Libre**

Por otro lado, es necesario mencionar aquí a un grupo de estudios específicos sobre Internet desde las Ciencias Sociales y Humanas, que se remontan a la década del 90. Estos trabajos pueden agruparse en tres grandes tendencias de producción teórica (Gómez Cruz, 2010): un grupo optimista-futurista para el que la tecnología es una utopía hecha realidad, otra línea más técnico-determinista que analiza a la “cibercultura” de Internet como “mundo aparte” y un último conjunto de trabajos críticos que piensan Internet como “parte del mundo” (Grillo, 2008). Ubicándonos en el último grupo, se destaca el trabajo de Manuel Castells (2012) sobre las redes ciudadanas e Internet en la sociedad “informacional”, vinculado los cambios en la tecnología con el mundo económico y político. Este autor aporta una perspectiva interesante vinculada el valor de la libertad personal y colectiva expresada en distintos movimientos de revuelta globales frente a los poderes estatales y privados. Otros estudios abordan la ética del trabajo de los hackers, apasionados por la informática, que expresan su creatividad en la modificación de las funciones pensadas originalmente para los dispositivos, entendiendo este concepto en sentido amplio, es decir, aplicándolo a otros campos disciplinares como la economía, el arte, política, etc. (Raymond 2001; Himanen, 2002; Wark, 2005). El activismo de los informáticos ha merecido varios estudios en distintos momentos históricos para dar cuenta de su importancia en la exploración y creación de miradas alternativas a los avances

tecnológicos junto con sus impactos en cuestiones de seguridad y política estatal (Denning, 1999; De Ugarte 2010; De la Cueva, 2015; Coleman, 2014).

La mirada histórica del desarrollo informático y la propia Internet en América Latina y el Caribe ha sido objeto de varios trabajos que rescatan los aportes regionales a los centros mundiales tanto en materia de software como de hardware (Aguirre y Carnota, 2009; Smukler 2012; Macchi, 2012; CEESI, 2014, Baladrón y Rivero, 2016). Asimismo, es posible encontrar algunos trabajos centrados en los aspectos filosóficos, políticos y económicos las comunidades de Software Libre en relación el trabajo, sus prácticas de ciudadanía y los modos de circulación del conocimiento (Zukerfeld, 2010; Wolf y Miranda, 2010, Buseniche, 2010; Turner Sen, 2012; Zanotti, 2013; Coleman, 2013). Por otro lado, la sociedad y los programas informáticos son relacionados con el concepto de libertad por Richard Stallman, ferviente opositor al concepto de copyright y entusiasta de la programación colaborativa. Stallman es considerado el creador del Software Libre, un movimiento que a su juicio es capaz de mejorar la vida de todas las personas (Stallman, 2004). Lawrence Lessig también forma parte de la “Cultura Libre” y en sus trabajos se destaca la reflexión sobre el marco legal que según él, protege excesivamente los intereses comerciales de los autores y de este modo limita la creatividad social (Lessig, 2004). Otros abordajes de la libertad en el software provienen de posturas críticas que ponen en cuestión la profundidad del cambio propuesto por el SL en materia de derechos de autor y modelo económico horizontal (Raymond, 1997; Kleiner, 2011).

Las computadoras y el aprendizaje ha sido un tema abordado desde los años cincuenta por distintos autores vinculados no solo a las Ciencias de la Educación, sino también a la Informática. Tal es el caso del trabajo de Alan Turing (1950) que piensa la relación entre inteligencia y computadoras. Por su parte, en la misma década el psicólogo Skinner (1958) ensayaba clases utilizando “maquinas de enseñar” que exploraban las posibilidades del autoaprendizaje. Las teorías de aprendizaje social o en la práctica aportaron ideas sobre la autorganización de los aprendizajes y la importancia de la interacción entre los participantes con distintos niveles de conocimiento (Vigotsky, 1979; Wenger, 1993; Rogoff, 1993; Lave, 2011). En este sentido, son incontables los programas informáticos que ofrecen espacios de enseñanza para distintos contenidos desde

plataformas de aprendizaje digital, planteando nuevos desafíos para los sistemas educativos y sus estrategias docentes (Perkins, 1992; Sugata Mitra, 2010; Cobo y Moravec, 2011; Piscitelli, 2012; Serres 2013).

En este punto, me gustaría marcar un cruce entre las metodologías de organización del trabajo en el campo de la Informática y las teorías de la llamada “Administración de Organizaciones” o “Management”, desarrollada desde principios del siglo XX (Stoner y Freeman, 1994). Los llamados “sistemas sociotécnicos” dentro de este campo surgen como nuevas formas de concebir las relaciones entre las máquinas y los humanos dentro de las organizaciones, buscando optimizar los procesos de producción. Estos sistemas cambian el foco puesto hasta entonces en “lo técnico”, en las máquinas, para resaltar el “factor humano” y ubicar a ambos elementos en un plano simétrico que los potencie, haciéndolos más “eficientes”. Este tipo de sistemas de organización del trabajo planteaban características que luego retomaron las “metodologías Ágiles”<sup>10</sup> en el trabajo informático: una visión abierta, integral e interactiva del sistema productivo, la importancia de relaciones interpersonales y la autorregulación de los equipos de trabajo (Grijalvo y Prida, 2005: 3). Sin embargo, es necesario tener presente un análisis crítico de los sentidos económicos y políticos de estas transformaciones, vinculados a nuevas formas de dominación y fortalecimiento del control del conocimiento y el trabajo dentro de las transformaciones que se generan dentro del capitalismo (Castells, 1997; Zukerfeld, 2010; Zanotti, 2013).

#### **0.4.3. Estudios sobre redes inalámbricas**

Finalmente cabe mencionar a los estudios disponibles sobre las redes inalámbricas o comunidades inalámbricas. Estos se enmarcan principalmente en la Informática o la tecnología de redes. Sus preguntas giran en torno a las posibilidades técnicas de conexión, los aspectos de seguridad, rapidez y mantenimiento de las redes distribuidas de tipo mesh, LAN, etc. Estos trabajos apuntan a sensibilizar en las ventajas de las conexiones

---

<sup>10</sup> Se puede consultar el apéndice V para acceder al link que permite leer el manifiesto on line.

inalámbricas y ofrecer nuevas formas de instalar redes en un contexto de constante cambio tecnológico (Aichele, 2007; Lopez Guerrero, 2007; Cabrera Rosero, 2008; Mendoza Colimba, 2011). En este sentido la Fundación Escuela Latinoamericana de Redes (EsLaRed) viene trabajando desde 1992 realizando actividades y publicando estudios sobre la experiencia de construcción de redes digitales como iniciativas comunitarias autogestionadas, tal como el caso del proyecto TRICALCAR: “Tejiendo redes inalámbricas con América Latina y Caribe” (Rodríguez, Deco y otros, 2013; Saldana, Arcia-Moret, Sathiaseelan y otros, 2017). Internet como infraestructura tecnológica es un punto de partida para aquellas investigaciones que buscan explorar infraestructuras innovadoras como el reporte “Achieving universal and affordable Internet in the least developed countries” realizado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, 2018). Asimismo, los informes elaborados por la Internet Society dedican capítulos enteros al análisis de la conectividad en América Latina y el Caribe destacando los avances en el “acceso universal” a la red de redes realizado por los grupos de RILIC (Baca, Belli, Huerta y Velasco, 2018).

Otro grupo de trabajos, analizan a las redes sin cables (wireless) como comunidades informáticas comprometidas con la ciudadanía y la independencia tecnológica. En las RILIC el libro que tomaban como referencia era el titulado “Redes Inalámbricas en los Países en Desarrollo”<sup>11</sup>. Este compendio de autoría colectiva fue editado por Limehouse Book Sprint Team de Inglaterra, y cuenta con tres ediciones, la última es del año 2013. Si bien este texto es fundamentalmente técnico posee un interesante recorrido por una serie de casos a nivel internacional. Por otro lado, también encontramos otros documentos específicos analizando la legislación sobre la gestión comunitaria de telecomunicaciones. Estos textos destacan la inequidad en el acceso a la comunicación digital y la importancia de que los gobiernos (sobre todo de los países “en desarrollo”) apoyen con legislación y recursos a las iniciativas locales como las RILIC (Antón Bravo Adolfo, 2006, Chamorro y Pietrosemoli, 2008, Díaz Hernández, 2018). En esta línea Alvarez Trentini Yisela (2007) plantea a las Redes Libres como “grupos subalternos” que resisten a las políticas dominantes en telecomunicaciones, abriendo el acceso al conocimiento y el ejercicio de

---

11 Más información en: <http://wndw.net/>

derechos ciudadanos (Alvarez Trentini, 2007:11). La integración de las redes comunitarias con las universitarias es analizada por el estudio de un conjunto de investigadores de la Universidad Nacional de Córdoba y la organización Altermundi (Britos, Arias, Chalave y otros, 2014). Las soluciones creativas a las problemáticas vinculadas a motivación y capacitación de personas sin conocimientos técnicos en cada localidad que monta una red comunitaria digital, es el punto que destaca el trabajo titulado “Despliegue de una Red Inalámbrica Libre Comunitaria: un ejercicio de soberanía digital en el barrio Villa del Río (Bogotá, Colombia)” (Taborda Ángel, 2017). Un párrafo aparte merece la tesis sobre la red libre Guifi.net, la que posee mayor cantidad de nodos y ha logrado competir en el mercado español de proveedores de Internet (ISP). Este trabajo parte de una pregunta latouriana: “¿qué significa hacer pasar la política del lado lo de la técnica?” para la que propone una respuesta centrada en “una sociotécnica de las políticas públicas” (Beauvois, 2010:4). Para este autor esto implica hacer foco en las relaciones, en sus distancias, en los intereses, las diferencias entre los diversos actores humanos y no humanos.

#### **0.4.4. Antropología de lo digital**

Un grupo de científicos sociales viene promoviendo encuentros para compartir experiencias sobre lo que llaman “Humanidades Digitales”. Con esta definición aluden a la necesidad de que las Ciencias Humanas y Sociales reflexionen sobre la importancia que hoy tienen las herramientas digitales para sus investigaciones. El debate excede el impacto metodológico de las nuevas tecnologías en los procesos de investigación y se extiende a cuestiones vinculadas con la importancia que estas adquieren en los mismos objetos de estudio. Esta investigación se enmarca en el campo de la denominada “Antropología Digital”, que podemos denominar también “de lo digital”, ya que reúne a un grupo de trabajos cuyas preguntas de investigación se ven atravesadas por las relaciones entre los humanos y las tecnologías digitales en varias de sus expresiones: informática, electrónica, comunicacional, económica e incluso biológica y ambiental. Esta Antropología recupera los trabajos de otras disciplinas sociales y humanas que como la Filosofía o la Sociología que han estudiado con anterioridad las relaciones entre los humanos y las máquinas

(Wiener 1958; Simondon 2007; Serres 2013). Por supuesto que la Antropología de la Ciencia y la Técnica o la Antropología Visual contribuyen también directa o indirectamente con herramientas y conceptos a esta área de estudios (Ingold, 1990; Latour, 1992; Carvalho da Rocha y Eckert, 2015; Roca Alejandra, 2010; Córdoba y Hernández, 2015). Otras líneas de abordaje de lo digital desde la Antropología aportes vienen de la denominada Tecno-Antropología (Colobrancs, Serra, Faura y otros 2011) que explora los cambios tecnológicos desarrollados en la llamada Sociedad Informacional (Castells, 1997) desde una perspectiva “aplicada” que implica una participación de los antropólogos/as en el diseño de objetos técnicos y sus usos humanos. En este sentido, Arturo Escobar recupera en su ya clásico artículo “Bienvenidos a Ciberia” (2005) una serie de trabajos enmarcados en lo que denomina una “Antropología de la Cibercultura”:

Mientras que cualquier tecnología puede ser estudiada antropológicamente desde varias perspectivas -los rituales que origina, las relaciones sociales que ayuda a crear, las prácticas desarrolladas por distintos usuarios alrededor de estas, los valores que fomenta- la cibercultura refiere específicamente a nuevas tecnologías en dos áreas: (a) inteligencia artificial, particularmente tecnologías de computación e información y (b) la biotecnología.” (Escobar, 2005: 18)

Este artículo de Escobar fue publicado en el año 1994 bajo el título de “Welcome to Cyberia: Notes on the Anthropology of Cyberspace”, y recorría el estado del arte hasta ese momento de los estudios sobre las nuevas tecnologías con una mirada holística, que si bien ponía el eje en la Antropología, incorporaba los análisis de otras ciencias sociales, exactas y naturales. El autor expresaba en una nota al pie que usaba el prefijo “cyber” por su “amplia aceptación” como referente de lo digital y tomaba a la cibercultura como elemento de análisis. Allí mencionaba también que este prefijo remite al campo de la Cibernética de Wiener y deducimos que por extensión al estudio de la relación entre máquinas y humanos. En esta línea, la antropóloga Amber Case es conocida por sus estudios sobre el uso de los teléfonos celulares inteligentes en distintos grupos humanos y los impactos sobre sus relaciones y percepciones identitarias (Case, 2007:37). Hay que mencionar que su trabajo se enmarca en la Cyborg-Anthropology o Antropología ciborg, dónde el foco de estudio está puesto en las mutuas influencias entre los nuevos dispositivos tecnológicos y los humanos. Estos estudios tienen en común la problematización de la cotidianeidad a partir de la convivencia con equipos tecnológicos cargados de múltiples programas (software) que

abrirían nuevas formas de percibir el propio cuerpo y los procesos de construcción identitaria (Case, 2007; Wesch, 2009; Sibilia, 2005). Otras investigaciones, como la de Philipp Budka (2011), ponen el acento en el uso del prefijo “cyber” para indicar que tienen en el centro de sus preguntas a la interacción y las relaciones entre los humanos y las máquinas. Incluso en Brasil el “Grupo Ciber”, de la Universidad Federal de Santa Catarina, investiga en esta línea y reúne a antropólogos que trabajan sobre temas relacionados con la tecnología y las sociabilidades en Internet (Rifiotis y Segata, 2016). Tampoco podemos dejar de mencionar al provocativo texto feminista “Manifiesto Cybor” (Haraway, 1991) que plantea al organismo cibernetico como una transgresión que interpela a la humanidad y sus estereotipos limitantes de nuevas expresiones.

Sin embargo, el uso del concepto “cibercultura” plantea una serie de problemas a partir de la suposición, a veces latente, de la existencia de un espacio virtual separado del mundo material, que tendría una cultura diferente. Al respecto Gómez Cruz (2007) aporta que el ciberespacio está compuesto por una materialidad, una simbología y múltiples experiencias. Este autor advierte sobre las definiciones reducidas a Internet que se han dado de este concepto y propone entenderlo como “una combinación de redes sociotécnicas de gran complejidad” (Gómez Cruz, 2007:13). La necesidad de cambiar de mirada obedece en parte también al avance de la tecnología que hoy permite experimentar por ejemplo una Internet “aumentada”, con interacciones más allá de las plataformas sociales, a partir del uso de dispositivos inteligentes, en lo que se ha dado en llamar “Internet de las cosas”. Como señalan Moya y Vázquez (2010:78): “El problema que acarrea el uso acrítico de cibercultura es que se soslayan las implicancias políticas e ideológicas de los procesos sociales y se establece una visión armoniosa sobre los grupos que usan las tecnologías”. La autora busca complejizar el término para seguir utilizándolo y propone redefinir los conceptos que involucra:

A partir de la revisión de los conceptos (cultura, cibercultura, mediación tecnológica, producción, tiempo y espacio), creemos que es necesario incluir en las investigaciones antropológicas sobre las nuevas tecnologías el contexto cultural (y socioeconómico) más amplio. De esta manera, sostendemos la necesidad de considerar las relaciones de clase, la identidad étnica, las relaciones de género, las diferencias territoriales, las modalidades de negociación de significados compartidos que se dan dentro y fuera de la red y cómo ambas experiencias de participación (“fuera” y “dentro”) se entremezclan con las vivencias de la vida cotidiana en general. (Moya y Vázquez, 2010: 91)

Por otro lado, Daniel Miller, Heather Horst se alejan del debate sobre las definiciones de “cibercultura” y ponen el acento en el término digital como la característica clave para estudiar la relación de los humanos y las nuevas tecnologías. Lo digital se define para ellos como un sistema binario, un código que combina dos dígitos (cero y uno). Para estos autores la “Antropología Digital”, como subdisciplina, se debería basar en seis principios que le otorgarían una amplia perspectiva para el estudio de los objetos clásicos y nuevos atravesados por lo digital: dialéctica, humanidad mediada por lo digital, compromiso con el holismo, importancia del relativismo cultural, ambigüedad de la cultura digital y la materialidad de los mundos digitales (Miller y Horst, 2015: 91).

Por lo tanto, sugeriríamos que una clave para la Antropología Digital, y tal vez para el futuro de la propia Antropología, es, en parte, el estudio de como las cosas tecnológicas se vuelven rápidamente mundanas. Lo que experimentamos no es una tecnología en si misma, sino un género que se vuelve inmediatamente un uso cultural. Un laptop, un archivo, un proceso de diseño, una página de Facebook, un acuerdo para compartir información local, ninguna de estas cosas pueden ser separadas de su materialidad ni puestas en oposición a sus aspectos culturales. (Miller y Horst, 2015: 108)

De este modo, lo digital es un aspecto presente en la vida cotidiana de las relaciones humanas y no un aspecto tecnológico separado. En otras palabras, la Antropología Digital no se reduce al estudio de lo que los humanos hacen en y con Internet, sino que se interesa por todos los avances en la digitalización de una gran variedad de aspectos de la vida humana y sus cruces con los nuevos autómatas inteligentes.

Cabe hacer aquí una aclaración en relación con el adjetivo “digital”. En mi trabajo de campo pude notar que en Informática, más precisamente en electrónica, lo digital está determinado por la existencia de una traducción de impulsos eléctricos a un código binario. Los sistemas digitales toman fuerza, como veremos en el capítulo uno, con la invención de los microchips o circuitos impresos integrados en la década del 70 en Estados Unidos. En los sistemas analógicos se usaban primero válvulas de vacío y luego transistores construidos de silicio en estado sólido. Ambos elementos recibían datos en forma de impulsos eléctricos en un rango continuo de valores, algo que en los sistemas digitales fue reemplazado por señales expresadas en valores discretos. La traducción de estos valores a un código binario capaz de representar la información de entrada a la máquina es la gran diferencia entre ambos sistemas. De este modo, por ejemplo, un disco de vinilo es

analógico porque guarda en su soporte información en valores continuos mientras que en un compact disc (cd) los datos impresos son de tipo binarios.

Para diferenciar lo digital de lo analógico, dentro de lo comúnmente aceptado, tenés que pensar como son sus señales al momento de transportar información. Si solo tenés dos estados posibles, como por ejemplo un interruptor, es digital. Si tenés muchos estados posibles, entonces es analógico. Siempre hablando de estados eléctricos aunque a veces mecánicos. (Franco, chat Telegram de CILI, 2017)

La aclaración de este informático obedece a que, como dije, el uso del concepto se ha extendido más allá de las fronteras de la electrónica e incluso la Informática. Las definiciones de sentido común tienden a vincular a lo digital, por un lado con nuevos aparatos tecnológicos, en general provistos de pantallas, inalámbricos, con memoria y capacidad de conectarse a otros dispositivos; y por otro con la tecnología que los hace funcionar, caracterizada por su virtualidad, invisibilidad y rapidez. Los ejemplos más comunes que las personas sin formación técnica me dieron de lo digital fueron: Internet (como un espacio virtual), teléfonos celulares, computadoras, videojuegos, televisores y relojes. Podría decirse que para ellos lo digital es sinónimo de nuevas tecnologías de comunicación e información, mientras que lo analógico es entendido como algo mecánico, eléctrico, anterior a la aparición de los microchips. Esta aclaración es válida pues en las RILIC nos encontramos con ambos sentidos conviviendo en el habla cotidiana.

En el texto de Cristine Hine “Etnografía Virtual” la autora utiliza el ejemplo del “libro” y nos hace pensar en la discusión por un aspecto fundamental de lo digital: su inmaterialidad. El “e-book”, o libro electrónico, apareció amenazando la materialidad del libro en papel y sus limitaciones para el almacenamiento y el copiado. Los menores costos de producción y distribución en la pujante Internet, hicieron surgir estos discursos apocalípticos. Hine menciona que el centro de los debates estaba puesto en la materialidad del libro en papel, como un aspecto negativo para un futuro marcado por la inmaterialidad, la virtualidad, de Internet. Sin embargo, la red de redes no puede negar su base material como el soporte que le permite funcionar. Aún con un formato digital, el libro tiene un soporte material en la pantalla de un celular, un lector o una computadora. Su característica principal es ahora la capacidad de “migración” entre distintos soportes. La autora señala que tanto usuarios novatos como programadores reconocen que esta capacidad de comunicación entre dispositivos y programas está en el centro de lo virtual, entendido lejos

de la oposición con “lo real”, que caracterizó a las formas de entender a Internet en su surgimiento como un espacio separado del mundo físico: el ciberespacio (Gómez Cruz 2007:29).

En este sentido, la Antropología de lo Digital propone una mirada amplia sobre los vínculos entre lo digital y los problemas de investigación clásicos. Pero también aborda la cuestión metodológica en tanto uso de herramientas digitales y la construcción de nuevos objetos. Como lo señalan Ardèvol y Lanzeni:

Entendemos que lo digital está en el centro de nuevas formas sociales, como por ejemplo la emergencia de nuevos sectores productivos y formas de trabajo asociadas a las industrias tecnológicas (Silicon Valley), o formas culturales específicas de la cultura digital, como los videojuegos, las redes sociales o las comunidades virtuales, por no hablar de otros procesos más amplios, como la digitalización de las ciudades y de nuestro sistema ecológico por medio de sensores interconectados a la red (Smart Cities o Internet of Things). En ambos casos, lo digital forma parte del objeto antropológico y enlaza con los temas clásicos de la antropología; lo digital no es un objeto de estudio aparte o desvinculado de los problemas de la antropología general. (Ardèvol y Lanzeni 2014: 14)

De este modo, vemos como lo digital, un aspecto que ha sido definido desde diferentes miradas, atraviesa a la vida humana y se ubica en un lugar cotidiano y exótico al mismo tiempo. La Antropología, no puede eludir la cita para generar preguntas sobre cómo este aspecto se encuentra presente en sus objetos de estudio. Su visibilización, exotización o cotidianización hace necesario reflexionar sobre las herramientas y metodologías clásicas, así como el uso de nuevos enfoques para el abordaje de las relaciones humanas atravesadas, ya no solamente mediadas, por lo digital. Veamos a continuación, como este panorama repercute en la etnografía, el principal acercamiento en el que se basó esta tesis.

#### **0.4.5. Etnografía de lo digital**

Si bien, la Antropología (de lo) Digital recurre a varios métodos (comparativo, estadístico, etc.) para abordar sus objetos, aquí centro mi atención en la etnografía como un enfoque integral (método, teoría y texto) que permite realizar acercamientos desde la experiencia con los propios actores.

En este marco las etnografías, entendidas como método, enfoque teórico y comunicaciones finales de investigación, siempre en una perspectiva de proceso reflexivo

(Guber, 2001), se vieron afectadas e interpeladas por lo digital. Surgieron así etnografías virtuales (Hine, 2000), y las etnografías digitales (digital ethnography) o “de lo” digital que reflexionan sobre los cambios que aportan las nuevas herramientas electrónicas interactivas en el marco de los enfoques metodológicos tradicionales y “experimentales” (Mayans y Planells, 2006; Gómez Cruz, 2012; Ardèvol, 2014, Postill, 2016, Estalella, 2017). Casi al mismo tiempo Georges Marcus (2001) planteaba a las etnografías como multilocales siguiendo a los sujetos en el sistema mundo (Winocur, 2013). Idea que retomara a la luz de las tecnologías de la información digital para pensar nuevas formas de colaboración y experimentación etnográfica tanto teóricas como metodológicas (Fortun M., Fortun K. y Marcus, 2017:18; Hine, 2015:55). La mayoría de estas aproximaciones antropológicas intentan superar la fascinación por los aparatos tecnológicos historizando sus modos de construcción, visibilizando sus intereses socio-técnicos, exotizando lo cotidiano digital, reflexionando sobre su posible agencia en las interacciones con humanos.

Pero si lo digital constituye un dominio empírico prometedor para dar cuenta de las transformaciones de nuestra contemporaneidad es también un desafío en términos metodológicos. Desde que Arturo Escobar señalara ese ámbito empírico como un dominio prometedor para el análisis social los investigadores han experimentado eso que Christine Hine (2002) designa como una intensa ansiedad metodológica en sus intentos por abordar etnográficamente Internet y las tecnologías digitales. Hacer observación participante entre colectivos diseminados geográficamente, que no comparten co-presencia física y que mantienen sus vínculos sociales a través de formas de relación mediada pone en tensión las convenciones de la etnografía. El resultado ha sido toda una serie de propuestas que muy a menudo pretenden romper con las convenciones metodológicas de la etnografía. Tal es la narrativa que acompaña de una u otra manera a elaboraciones como la etnografía virtual, la ciberantropología, la etnografía digital o los métodos digitales cuando son propuestas como reformulaciones de las convenciones metodológicas. (Estalella, 2012: 5)

En este sentido, lo digital planteó algunos desafíos interesantes para la etnografía. Por ejemplo utilizar herramientas digitales y realizar estudios en los que el objeto se construye íntegramente en medios digitales, es decir hacer etnografía “en” lo digital. Los trabajos sobre comunidades de juego en plataformas como “Second Life” (Pearce, 2006; Boellstorff, 2008; Krischke Leitão, 2011) tomaron esta dirección. Por otro lado tenemos a las etnografías “de” lo digital, que son investigaciones vinculadas a pensar la presencia de lo digital en los estudios clásicos y contemporáneos de la Antropología. Algunos ejemplos se pueden encontrar en los trabajos de Ardèvol (2014) sobre el uso de teléfonos celulares en poblaciones indígenas o el estudio de Oscar Grillo sobre el activismo mapuche en redes

sociales (Grillo, 2013). También las etnografías sobre Software Libre (Rosado Murillo, 2007), las comunidades de fotógrafos digitales (Gómez Cruz, 2012), el impacto del turismo de patrimonio cultural en la costa norte de Perú (Underberg-Goode, 2014), Livecoders o programadores de música en vivo (Di Prospero, 2015), y mi propio trabajo sobre los grupos de informáticos que arman y gestionan RILIC. Esta diferencia entre las etnografías “en” y “de” lo digital es abordada por Ardèvol, (2014:16) a partir de una clasificación que realiza Gabriella Coleman (2010) con tres formas de aproximación etnográfica a los medios digitales: 1- centradas en las políticas y representaciones culturales, 2- vinculadas a las experiencias cotidianas y 3- referidas a las culturas vernáculas que dependen íntegramente de lo digital para su existencia. Cabe aclarar que aunque se esté hablando de hacer etnografía “de” lo digital, no se está haciendo etnografía “de la aldea”, sino de una multiplicidad de temas vinculados a lo humano que exceden el lugar elegido para el trabajo antropológico. La expresión alude aquí por el contrario a visibilizar lo digital en lo cotidiano de las relaciones humanas.

No obstante es necesario diferenciar aquí estos acercamientos de aquellos que se enmarcan dentro de lo que denominan “netnografía” (Kozinets, 2010; Turpo Gebera 2014). Estos enfoques abordan a la etnografía en Internet como una metodología cualitativa orientada a describir intereses y hábitos de consumo. La netnografía es utilizada como una técnica de investigación del Marketing, en su rama digital, y de los estudios denominados User Experience (UX o experiencia de usuario), que indagan en las necesidades de quienes utilizan aplicaciones informáticas como una forma de mejorar los diseños y su “usabilidad” (Sosa Bruchman, Montejano y Garis, 2015; Cobo Romani, 2005).

## 0.5. METODOLOGÍA

Para el abordaje de este problema y sus preguntas decidí utilizar principalmente el método etnográfico para estudiar a dos grupos de informáticos que gestionan RILIC, ambas de Buenos Aires y alrededores, pero una urbana y otra con características rurales. Luego se incorporaría una tercera red que se ubicaba en la ciudad de Buenos Aires pero con la característica del uso principal de Internet como vínculo entre los nodos.

Finalmente, al avanzar el trabajo de campo, se hizo necesario el seguimiento de los actores que participaban en grupos que estaban trabajando en la provincia de Córdoba y en la ciudad brasileña de Resende. Asimismo, la elección del método etnográfico implicaba realizar un recorrido en primera persona a través de las prácticas que llevan a crear, usar y mantener una Red Libre: levantar antenas, flashear un router, navegar un sitio web, compartir archivos, chatear, organizar talleres de formación, motivar a otros a sumarse a la red, programar, resolver problemas, inventar soluciones, etc.

Realizar este estudio implicó también diseñar un abordaje metodológico que incorporara de alguna manera la característica tecnológica de los grupos a estudiar y se abriera a los cambios que pudieran surgir en el transcurso de la investigación. Si sostenemos que el campo es el referente empírico de toda investigación (Guber, 2004) para el caso de las Redes Libres me encontré ante dos dimensiones interrelacionadas: lo físico o analógico y lo digital, que muchos definen también como virtual. Es decir que mi campo fue determinado por los cruces (cara a cara y digitales) que se dieron entre el grupo de personas que administran cada red, los vecinos usuarios, los sitios web, los dispositivos tecnológicos que utilizan cotidianamente, la infraestructura física que configura a cada red (antenas, routers, cables), los chats, las reuniones presenciales de organización y las sesiones individuales de programación. En este sentido, si bien las técnicas que me propuse utilizar eran las mismas que para cualquier otro trabajo de campo antropológico que no incorpora la dimensión digital (encuestas, entrevistas, observación participante, análisis de documentos y residencia) en este caso era necesario estar atento a la articulación de las herramientas con estos dos planos de trabajo (digital y analógico). Por este motivo fue necesaria una reflexión sobre aspectos éticos y metodológicos que planteaba lo digital tanto en el trabajo de campo como en el proceso de análisis y escritura<sup>12</sup>.

Rosalía Winocur (2010) explica en un trabajo etnográfico de reconstrucción biográfica en Internet que: “La etnografía es un camino posible de indagación (entre otros igualmente válidos) que necesita nutrirse en cada caso de las características del objeto de estudio, de la experiencia concreta del campo, de las perspectivas teóricas para pensar la realidad y del proceso de reflexividad del investigador”(Winocur, 2010:174). Todos estos elementos están presentes en este texto y me atrevo a sumar una necesidad más: nutrirse

---

12 Ver un detalle de las herramientas digitales utilizadas en el apéndice III de esta tesis.

del modo en que el investigador es afectado en el proceso de seguir a las personas con las que entabla relaciones en el campo, esto es lo que impacta en la construcción de su teoría etnográfica, mezcla singular de las teorías nativas y de sus propias teorías antropológicas (Guber, 2001). De este modo, el texto que comienzo escribir busca un equilibrio entre la descripción de situaciones de campo, tanto presenciales como virtuales, el diálogo con la propia reflexividad de los grupos estudiados y el análisis antropológico. Según Favret-Saada (1990), la comunicación interpersonal en el campo no es solo verbal ni corporal, tampoco meramente voluntaria o en un solo sentido. Hay factores no verbales y emocionales que entran en juego. De este modo los diálogos que mantuve con cada uno de los miembros de las RILIC y otros interlocutores del Software Libre, se encuadran en un marco relacional que tiene consecuencias de mutua afectación. Julieta Quirós (2011), en su etnografía sobre peronistas y piqueteros, hace una interesante reflexión acerca de “que direcciones y desplazamientos pueden tomar nuestras prácticas cognoscitivas y explicativas del involucramiento político, si estamos dispuestos a averiguar cómo las personas se van enganchando” (Quirós, 2011:31) En mi caso se trató de un involucramiento que tuvo a lo político enredado en discursos y acciones técnicas y al “engancharse” asumiendo el nombre de “participación” o “voluntariado” para gestionar redes inalámbricas. El texto de esta tesis boceta lo colectivo de las Redes Libres constituido por grupos a veces enfrentados pero unidos por un universo de prácticas y categorías cognitivas. De este modo el escenario digital se confunde con el mundo físico en una continuidad que exige estar atento a las formas de interacción que configuran un espacio social mixto en cuyas relaciones las personas esconden muchos sentidos. Seguir a los actores implicó leer sus blogs, charlar en bares, navegar por arroyos, intercambiar correos electrónicos, hacer entrevistas en espacios laborales, asistir en forma presencial y virtual a charlas, navegar por Internet, participar de reuniones de organización y sobre todo dejarme atravesar por el proceso de aprendizaje y conocimiento que las RILIC me proponían.

De este modo mi escritura intentará describir analizando, a partir de una cuidadosa selección de escenas vividas durante mi trabajo de campo. Cada descripción encierra concepciones teóricas de los propios actores en diálogo con mis propias posturas como

investigador. Hay una exploración constante de referencias que me ayuden a comprender los sentidos de aquello que me interpeló en el campo. Apuesto a escribir respetando la lógica compleja que tienen los discursos, las prácticas y los afectos con los que trabajé durante mi investigación. Así, los temas que esta tesis aborda forman una trama compleja que es separada y recortada arbitrariamente en partes para su mejor comprensión.

### **0.5.1. Entrada a un campo mixto**

“Nos vemos a las 19 hs. en el bar”. Fue lo último que Osiux escribió en su mail invitándome a participar por primera vez de una reunión presencial del grupo que había armado la red “CiudadLibre” (CILI). Había conocido la existencia de este grupo en el evento de tecnología informática llamado BarCamp<sup>13</sup>. Desde ese momento navegué por su sitio web, busqué información en Internet sobre otras “Redes Libres” y le escribí mails a sus integrantes para intentar reunirme presencialmente con ellos. A Osiux y Wal, dos informáticos de CiudadLibre e IslaLibre respectivamente, los conocí a través de una presentación por mail que realizó Vitux, el informático que conocí en el evento BarCamp. Intercambiando varios correos electrónicos con Osiux, uno de los fundadores de CILI, le conté de mi interés en comprender desde las ciencias sociales cómo funcionaba el grupo que había armado la red, conocer sus motivaciones y el uso que le daban a las características técnicas de la estructura digital. Sus respuestas me sugerían algunos links al blog y la wiki de la red, además de invitarme a las reuniones mensuales que eran presenciales.

Llegué al bar “Tierra Porteña” unos diez minutos más tarde de lo acordado, como para no ser el primero y encontrar al grupo ya reunido. El bar quedaba en Boedo, a diez cuadras de mi casa, por lo que me resultaba conocido y alguna vez había tomado un café allí. Solo cuatro mesas estaban ocupadas. En una de ellas conversaban un grupo de cinco hombres y una mujer. Me pareció que eran turistas y hablaban en una mezcla de español con inglés. Las otras mesas las ocupaban un anciano, una pareja de jóvenes y un grupo de tres hombres de mediana edad. Busqué a Osiux pero no pude encontrar a nadie que se pareciera a las fotos que había visto en su blog. Me senté en una mesa cerca de la puerta de entrada y pedí un café. Le envié un mensaje de texto a su celular que decía: “Estoy en el bar pero todavía no llegó nadie!”. Inmediatamente después mi teléfono se quedó sin batería y se apagó. Los extranjeros estaban en frente mío pero en la otra punta del bar y note que tenían en la mesa un radiotransmisor, dos notebooks y algunos aparatos que no llegué a reconocer

---

13 Se trata de un evento denominado “anti-conferencia” o “des-conferencia” ya que busca formas disruptivas de organización y presentación de las actividades. Para tener más información sobre este evento se puede consultar su sitio web: <http://www.barcamp.com.ar/>

qué eran, lo que me llamó mucho la atención y puso en duda mi suposición de que fueran turistas. Estaba pensando en levantarme a consultar si ellos pertenecían a CiudadLibre, cuando Osiux entró al bar y se acercó a mi mesa. “¿Daniel?”, me preguntó. “Si”, le respondí. “Soy Osiux, vení, ahí está el grupo”, me dijo amablemente mientras me estrechaba la mano. Lo seguí y me senté en la mesa de los que obviamente no eran turistas, ni mucho menos extranjeros, o por lo menos no en el sentido que yo le otorgaba a estos términos. Un rato más tarde yo mismo me sentí extranjero, tanto por mi forma de utilizar la tecnología como por el conocimiento que tenía de lo que ellos llamaban “Software Libre” y “Redes Libres”. (Nota de campo, febrero 2014)

Osiux tenía unos cuarenta años cuando lo conocí y se vestía de manera informal, jean, zapatillas y una remera. Llevaba la cabeza casi rapada lo que ocultaba sus canas y le daba una apariencia más joven. Acababa de ser padre de una niña y había dicho que no usaba Facebook ni Twitter porque quería controlar su privacidad y darle bastante importancia al contacto cara a cara con sus amigos, cosa que desde su punto de vista no le garantizaban estas redes sociales. Pero tenía un blog y participaba en varias listas de correo electrónico. También usaba el servicio Github<sup>14</sup> para compartir archivos y el sistema operativo libre GNU/Linux. Hasta el mes de junio del año 2015 Osiux registró y compartió casi toda su actividad en los grupos de las Redes Inalámbricas Libres de Internet Comunitarias. Las charlas que mantuvimos aquella tarde estuvieron plagadas de términos técnicos que desconocía: omnidireccional, Debian, firmware, OpenWRT o SSH<sup>15</sup>. Incluso las palabras que yo usaba cotidianamente para describir mi experiencia en Internet tenían para ellos otros significados. Por ejemplo, Windows era para mí el único sistema operativo usado en mi entorno, mientras que para este grupo era un gigante monopólico ubicado en la vereda de enfrente al sistema operativo libre GNU/Linux que ellos usaban y comentaremos en el capítulo uno de esta tesis. En este sentido, un “hacker” era para mí un experto en computación que creaba virus informáticos y/o robaba dinero de los bancos utilizando su computadora. Para este grupo, como veremos más adelante, un “hacker” era un experto en informática (seguridad, electrónica, redes, etc.), que podía explotar,

---

14 Github (<https://github.com>) es una plataforma de desarrollo informático colaborativo creada en 2008 sobre la base de Git, una herramienta de trabajo colaborativo diseñada por Linus Torvalds en 2005 para el desarrollo del Kernel del sistema operativo Linux. Github permite controlar las distintas versiones de un proyecto y el trabajo en red de distintos equipos técnicos. Si bien se usa en su mayoría para proyectos de desarrollo informático, existen otros usos, por ejemplo en educación para la elaboración de programas docentes.

15 Omnidireccional es un tipo de antena que emite y recibe señales en un radio de 360 grados. Debian es una distribución del sistema operativo GNU-Linux. OpenWRT es un firmware (sistema operativo) libre para routers. Y SSH (Secure SHell) es un protocolo de comunicación que permite acceder a computadoras en forma remota a través de una red.

modificar y potenciar las posibilidades creativas de un dispositivo digital. Alguien que compartía la filosofía del Software Libre vinculada con crear, compartir, copiar y mezclar conocimientos (Lessig, 2004:141). Incluso Internet que para mi era una red digital mundial a la que se accedía para buscar información o comunicarse; tenía otro significado para los miembros de CILI que conocían su historia y la analizaban como un espacio público cuyos sentidos y prácticas estaban siendo disputadas por distintos actores individuales y colectivos. Los informáticos tomaban posición en este debate en favor de trabajar para garantizar que los usuarios de la red de redes conozcan sus “derechos digitales” y puedan ejercer una participación real en favor de la libertad.<sup>16</sup>

Tres meses después de aquel encuentro, en febrero del 2014, fui aceptado formalmente por los integrantes de CiudadLibre, lo que implicó comenzar a participar de sus listas de correos, de los canales de chat y tener una página personal en su wiki. Mi inclusión siguió las pautas que se aplicaban a cualquier persona que ingresaba por primera vez a CILI. No obstante me aseguré de describir mi objetivo de investigación en la página wiki como una forma de que todos tuvieran siempre presente mi condición de científico social, de participante observador. Sin embargo, ya como miembro de la red, pude acceder a la minuta de la reunión en la que me presenté, dónde se puede leer: “DanielDaza es estudiante de Antropología (...) Hace poco se enteró del proyecto a través de Internet, investigando sobre el concepto de Redes Libres. Como es de Colombia, conoce de allí a las Redes Libres.” (Minuta de reunión. Archivo de Web de CILI. Consultada en agosto de 2014). Este pequeño error en la primera comunicación me llevó a pensar en la importancia de mantener una constante reflexión sobre el hacer etnográfico. Pues a pesar de mis esfuerzos por explicar quién era y que hacía, todos los mensajes estaban determinados por lo que ellos entendían, algo que solo iba a poder ser modificado por la construcción de una relación a lo largo del tiempo.

Tal vez se pueda pensar que los antropólogos cargan con una historia que los ubica siempre como extranjeros en su ingreso al campo. De ahí que en estas primeras

---

16 Luego de la reunión, Osiux me recomendó leer un documento de la Asociación para el Desarrollo de las Comunicaciones (APC) Internet en el que se expresaba que Internet debería basarse en el derecho al acceso, al conocimiento, a la libre asociación, al libre intercambio, a la privacidad y a participar en su gobernanza. Consultado en julio 2017: <https://www.apc.org/es/pubs/derechos-de-internet-son-derechos-humanos-sostiene-apc-ante-el-consejo-de-derechos-humanos>

conversaciones se juegan los significados de las palabras, los sentidos de las acciones y la negociación por los roles a ocupar, cosas que se hacen indispensables y recurrentes para avanzar en el trabajo de investigación (Guber, 2001:26). Es entonces cuando aparecen las fallas, las dudas, las angustias, los cambios y es ahí cuando se hacen presentes los aprendizajes. Por suerte, el hacer reflexivo permite realizar ajustes, volver a probar presentaciones, explicaciones y lugares para repensar la propia tarea científica y corregir los errores cometidos.

El relato anterior sobre mi entrada al campo, contiene una serie de elementos sobre los que la Antropología viene reflexionando y debatiendo hace algunos años. Principalmente sobre cómo definir a “lo digital” y su presencia en los objetos de estudio y el mismo trabajo de campo. En la nota de campo analizada se pone de manifiesto que antes de ir a la reunión pasé bastante tiempo navegando en Internet e intercambiando mails. Y esto me obligó a preguntarme si la construcción del vínculo con los informáticos comenzó utilizando medios digitales o “en” medios digitales. Esta pregunta no fue menor teniendo en cuenta la importancia que tiene la entrada en el campo y sobre todo las discusiones sobre como definir a lo digital en las Ciencias Sociales y particularmente en la Antropología. A continuación exploró el recorrido que algunos autores vienen haciendo para abordar desde la Antropología las preguntas que lo digital genera en relación con sus objetos de estudio, su metodología de trabajo y las herramientas utilizadas.

### **0.5.2. Ansiedades digitales**

Con base lo dicho hasta aquí, resulta interesante pensar el relato del primer encuentro presencial de mi investigación retomando la reflexión de George Marcus sobre las tres ansiedades metodológicas de las etnografías multilocales. Lo multilocal es una forma temprana de descentramiento de la etnografía en términos que resulta muy útil como antecedente de la etnografía de lo digital, porque el lugar, el territorio pasa a un segundo plano, se multiplica, haciendo necesario seguir a los actores y sus relaciones. Si bien en mi investigación parto de tres grupos vinculados a un territorio, su hacer me obligó a seguir a los actores en sus prácticas digitales y presenciales. Ante esta deslocalización del trabajo de

campo, Marcus menciona tres ansiedades que se le presentan al investigador/a: los límites de la etnografía, la reducción de poder del trabajo de campo y la pérdida de lo subalterno (Marcus, 1995:113).

Con relación a la primera ansiedad, asumí que iba a trabajar con una formación cultural inserta en el sistema mundo capitalista y de esta manera iba a estudiar de algún modo también al propio sistema, con sus características sociotécnicas en constante transformación. Es decir, no busqué trabajar con la totalidad de los grupos que gestionaban las RILIC en Buenos Aires, o emplear métodos cuantitativos para comprender sus características principales como colectivo. Elegí a la etnografía de lo digital como el enfoque metodológico adecuado para este estudio sobre la base de su profundidad descriptiva y reflexiva. Porque al planificar la investigación a partir de seguir a los actores logré trabajar con personas que se encontraban fuera de mi locación de partida y alcanzar de alguna forma al propio sistema mundo del que las RILIC son parte (Grillo 2008). A partir del método esta investigación no quedó limitada a los tres grupos iniciales y sus opiniones, sino que se amplió a otros actores y temáticas (aprendizaje, política, etc.). La segunda ansiedad me interpeló con preguntas sobre las características del trabajo de campo con un objeto de estudio que estaba fuertemente atravesado por lo digital, tanto que lo presencial siempre tenía referencias como las que se ven en la escena del bar: el wiki, los mails, los mensajes por el celular, etc.. ¿Cuánto influenció esta característica híbrida de mi objeto de estudio en mi investigación?. Espero explorar algunas ideas en este capítulo. Me encontré también con una preocupación por mi capacidad para mapear y generar conexiones mediante el seguimiento de los discursos y prácticas. La inmersión cotidiana en las redes me planteo el desafío de lograr el distanciamiento necesario para la reflexión teórica sobre las experiencias. Finalmente, la tercera ansiedad me instó no poner en el centro de mi trabajo la búsqueda de un punto de vista subalterno, sino preguntarme por los procesos sistémicos del Software Libre y la comparación entre actores, grupos y tecnologías de las RILIC, que pudiera mostrar continuidades y rupturas significativas entre ellos. De hecho, se desprende del trabajo realizado que los informáticos son un grupo privilegiado, una élite, en cuanto a sus conocimientos y capacidades de producir, gestionar y controlar datos e información.

Antes de continuar, quiero aclarar el uso que haré en esta tesis del concepto “sociotécnica”. Si bien, me ocuparé más adelante de ampliar detalles de su definición, basta por ahora decir que utilizo una sola palabra, sin un guion intermedio, para marcar la continuidad entre sus dos significados que usualmente tienden a ser leídos separadamente. Latour señala que es imposible separar los dos sentidos de este concepto, dada la heterogeneidad de campos disciplinares a la que hace referencia, que se extiende más allá de lo técnico y lo social, avanzando por ejemplo en las RILIC hacia el Derecho o la Física. (Latour, 2012: 210). Por otro lado, utilizó en primer lugar a lo social para armar la palabra, solo como una forma de marcar mi propia mirada del concepto: desde las Ciencias Sociales. Es decir que no considero a un concepto más importante que otro, sino por el contrario, intento hibridarlos en una sola definición amplia. De este modo, las características “sociotécnicas” del sistema mundo implican una multiplicidad de heterogeneidades, en constante transformación, que involucran elementos venidos de diversos dominios: tecnológicos, sociales, religiosos, legales, económicos, educativos, políticos, etc. (Latour, 2012: 210).

Por otro lado, todos estos intentos de clasificar los abordajes de la etnografía y definir sus desafíos metodológicos, tal vez sean formas de calmar esas “ansiedades” que se despiertan a la luz de los cambios contemporáneos que atraviesan los objetos de estudio.

George Marcus planteaba también que las características de las etnografías multisituadas proponían seguir no solo a las personas sino también a los objetos, las metáforas, las tramas, la vida y el conflicto (Marcus, 1995: 118).

La investigación multilocal está diseñada alrededor de cadenas, sendas, tramas, conjunciones o yuxtaposición de locaciones en las cuales el etnógrafo establece alguna forma de presencia, literal o física, con una lógica explícita de asociación o conexión entre sitios que de hecho definen el argumento de la etnografía. (Marcus, 1995: 118)

Otro de los desafíos de mi trabajo de campo consistió en participar, describir y reflexionar sobre los modos de integración que se dan a partir de las prácticas digitales cotidianas de las RILIC. En estas actividades, los datos digitales se encontraban permanentemente con lo analógico en el hacer, en la práctica. Así una antena colocada en una torre tiene cierta continuidad en la pantalla de una computadora, dónde un programa le indica a los informáticos su frecuencia de transmisión, su potencia y su ubicación en un

mapa digital. Rosalía Winocur (2013) reflexiona a partir de su trabajo etnográfico sobre esta integración entre lo digital y sus encuentros con lo físico.

Entre ambos mundos existe una multiplicidad de referencias afectivas y simbólicas que los imbrican más allá de que la computadora esté encendida o apagada. El espacio de integración de la operación física y emocional de conectarse no se da en la máquina, sino en el sujeto. Con lo dicho no estamos negando la mediación del soporte tecnológico con todas sus aplicaciones y posibilidades técnicas, sino haciendo hincapié en que el lugar donde esta mediación adquiere realidad y sentido para el sujeto no es en el artefacto de la computadora, sino en el ritual cotidiano que recrea internamente su carácter fundacional. De ahí que la mayoría de las personas no estén muy preocupadas ni se pregunten por el origen de las computadoras ni de Internet, sino que las hayan aceptado e incorporado como algo que debía llegar para expresar el sino de los tiempos que les tocó vivir. (Winocur, 2013: 21)

La escena del bar también muestra varios elementos que dan cuenta de un carácter híbrido del campo: mis búsquedas previas en Internet para conocer sobre las Redes Libres, los mails que intercambiamos con Osiux, los routers sobre la mesa, las computadoras mezcladas con los vasos de cerveza, la comunicación utilizando mensajes de texto en teléfonos celulares, la charla compartida con informáticos que se definían a sí mismos como “hackers de redes”, la creación de mi perfil público en la web del grupo, la forma de utilizar las palabras técnicas, etc. Hoy los límites se han desdibujado y los “híbridos” de Latour (1991) son tan comunes como el propio teléfono celular inteligente (smartphone) que los científicos sociales pueden seguir en sus tramas de campo y a la vez utilizarlo para tomar notas de texto, voz y video, entre otros usos. Los objetos digitales tienen múltiples funciones que cambian en forma automática, muchas veces sin intervención humana directa, como la conexión a redes WiFi o las actualizaciones automáticas de aplicaciones. Del mismo modo, en mi canal de Youtube sumé varios videos producidos por las Redes Libres e informáticos de todo el mundo. A partir de este dato “el algoritmo”<sup>17</sup> de la plataforma me sugiere en forma automática todo nuevo material audiovisual producido por los autores de los videos que compartí u otros que contienen las palabras “red”, “libre”, “inalámbrica” o “comunitaria”. De esta manera, lo digital combinado con lo multisituado plantean una serie de preguntas sobre cómo resolver no solo una comunicación mediada por

---

17 Un algoritmo es un sistema informático, invisible para los usuarios, capaz realizar sugerencias basándose en el análisis de los datos sobre los comportamientos on line de las personas que visitan determinado sitio web o plataforma.

lo digital sino también a lo digital como parte fundamental de nuevos y viejos objetos de estudio.

La actividad digital en las RILIC trascendía el espacio y el tiempo al brindar la posibilidad de ser consultada desde cualquier lugar del mundo y en cualquier momento. Se habilitaba un tiempo de lo digital que permitía volver a revivir momentos en forma remota (Postill, 2016). Por ejemplo, mi página wiki en la web de CiudadLibre estuvo on line para ser consultada por cualquier persona y conocer cuál era mi perfil e intereses dentro de las Redes Libres. Incluso cuando la web fue dada de baja por los miembros de CILI, podía seguir siendo consultada a través de las imágenes que distintos servicios on line guardan en sus servidores.

Las actividades digitales realizadas por estos informáticos tienen lazos estrechos con el afuera de la Internet, como por ejemplo reunir los elementos necesarios para colocar una antena, coordinar horarios, etc. Así como aquello que ocurre en un bar tiene sus impactos en la red a partir de los comentarios que luego se escriben y comparten en un chat. De este modo, la presencialidad se digitaliza y el concepto de co-presencia adquiere nuevas dimensiones en la etnografía de lo digital.

### **0.5.3. Co-presencia**

Lo que los informáticos llaman Redes Inalámbricas Libres con Internet Comunitaria, son para mí como veremos en los capítulos uno y dos, una red sociotécnica compleja, cambiante, formada por humanos, antenas, routers, cables, códigos, espacios de intercambio, preguntas, metáforas, conflictos, relaciones, electricidad, ondas de radio y otras “cosas”. Es decir, una madeja de humanos y “cosas” moviéndose en un campo mixto: material, digital, on line y presencial. Es muy difícil separar dónde empieza o termina lo digital en las experiencias activistas, las sociabilidades y los aprendizajes. Esto implica que la co-presencia es no solo estar físicamente en el campo sino también hacerlo digitalmente y construir vínculos a través de las interacciones que se dan en las redes sociotécnicas. Esta forma de estar presente con otros coloca en un plano más simétrico a la multiplicidad de canales de comunicación, desplazando del centro a la ubicación física para incorporar lo

remoto, lo asincrónico, lo digital dentro de las tramas de mutua afectación (Estalella, 2007; Gómez Cruz y Ardèvol, 2009; Beaulieu, 2010; Di Próspero, 2016).

La presencialidad es una de las características fundamentales de las etnografías (Guber, 2001; Hine, 2000; Estalella, 2007; Miller, 2015; Restrepo, 2016). El famoso “estuve allí” se ve interpelado por los interrogantes sobre la autenticidad de las identidades “on line” y por la idea de la interacción simétrica que requiere la co-presencia. En este sentido el antropólogo Jonh Postill (2016) plantea la posibilidad de hacer “etnografías remotas”, es decir sin estar físicamente presentes en los lugares o situaciones sobre los que se trabaja. Este autor señala que el rápido desarrollo de las nuevas tecnologías de la comunicación, como por ejemplo WhatsApp, Skype, Hangouts, Youtube de Google, las transmisiones en directo de Facebook o Instagram, posibilitan otras formas de “estar presente” en lugares remotos. Estas nuevas formas digitales permiten corrimientos espacio-temporales que interpelan a la clásica “antropología de sillón” y sus notas de segunda mano. La etnografía remota se plantea como un complemento metodológico para abordar objetos multisituados en tiempos en los que lo digital sale de Internet y avanza sobre la cotidianeidad.

La etnografía ‘de’ lo digital no es, por lo tanto, necesariamente una etnografía digitalizada, sino una etnografía que soporta las tensiones de un objeto desafiante al mismo tiempo que ensancha (en tanto que etnografía) su horizonte metodológico. Desde este planteamiento la etnografía de lo digital es un ejercicio de remediación metodológica que tensa la metodología entre sus convenciones previas y un nuevo horizonte. Es un trabajo de inventiva metodológica, un banco de pruebas experimental de los métodos convencionales. Mantener el apego a las convenciones es un intento por abrir este debate e interpelar a etnógrafos y etnógrafas cuyos objetos no están mediados por estas tecnologías pero cuyos problemas metodológicos resuenan con los de esta. (Estalella, 2007:12)

Los objetos de estudio atravesados por lo digital muchas veces plantean la dificultad de estar presente físicamente en algún lugar. Pero la etnografía de lo digital propone cierta reconstrucción experiencial que permita el mayor acercamiento posible al punto de vista, al contexto estudiado, de manera que lo remoto se complemente de múltiples formas con lo presencial. De este modo, en mi investigación participé de eventos de Software Libre desde mi computadora, experiencia que pude cruzar luego con mi asistencia en forma presencial a otros eventos del mismo tipo y con la realización de

entrevistas en profundidad con quienes estuvieron presencialmente ahí cuando yo estaba en forma remota.

En este trabajo, la co-presencia estuvo determinada por los múltiples cruces que se daban entre el grupo de personas que administraban cada red, los vecinos participantes, los sitios web en los que interactuaban unos y otros, los dispositivos tecnológicos que utilizaban cotidianamente para acceder, el código que permitía el buen funcionamiento, la infraestructura física que configuraba la red (antenas, routers, cables), los chats, las reuniones presenciales de organización y las sesiones individuales de programación, entre otros aspectos.

Mis actividades previas a cada encuentro se orientaban a buscar información on line sobre la actividad digital de los grupos o personas. Trataba de identificar los roles que cumplían, los conocimientos técnicos que poseían, las posturas frente a temas claves como por ejemplo si una red libre debe brindar acceso a Internet o no. Al mismo tiempo los miembros de las RILIC tenían la posibilidad de buscar información en las redes sociales en la que tengo perfiles públicos: Facebook, Twitter, Instagram, Flirk, Pinterest, Google+, Linkedin, Youtube, Vimeo, Prezi, Scribb, Academia.edu y Research Gate. Además de mi página web personal y mi blog en los que había links a otros sitios en los que era posible encontrar datos sobre mi actividad personal y profesional en las áreas de Educación, Antropología y Administración. Con el fin de generar un vínculo de confianza con los referentes de las distintas RILIC, la interacción con ellos se hacía desde mi correo electrónico personal (dazadaniel@yahoo.com.ar). En algunos medios digitales utilicé un nickname tal como era la costumbre de los informáticos de la que hablaremos en el capítulo tres. Por otra parte, en los encuentros presenciales me presenté contando mis antecedentes de militancia social que no aparecen en los perfiles on line: colaborador del área de educación del movimiento piquetero “Barrios de Pie”, educador popular y alfabetizador en comunidades Qom del Chaco. También compartí mis conocimientos básicos de programación informática en lenguaje BASIC, como elementos que me hacían más cercano a los informáticos con los que iba a trabajar.

Con los grupos compuestos por perfiles más técnicos como CiudadLibre y BarrioLibre mis conocimientos de programación ayudaron bastante a la inclusión en los

chats informáticos. En el caso de los grupos que actuaban en áreas rurales, como IslaLibre, mis antecedentes en Educación Popular y la militancia social fueron los rasgos que más contribuyeron a la construcción de un vínculo de confianza. Por otro lado varios de los eventos en los que participé tenían el formato “campamento” y por otro lado algunas reuniones se realizaban en lugares de difícil acceso desde la ciudad, es decir que implicaban compartir habitaciones para dormir y participar en las tareas domésticas. Estos aspectos ayudaban a la integración en el grupo en pos de no ser percibido como “la visita”, sino como uno más del grupo. Si bien internamente yo sabía que estaba realizando una tarea de investigación social y los informáticos también tenían presente este rol. Estar presente implicó asumir roles y actividades que muchas veces debieron ser negociadas particularmente en cada grupo en los que participé.

Estar presente en el campo implicó el aprendizaje del lenguaje técnico y las prácticas sociales propias de los miembros de estas redes (que serán descriptas en el capítulo dos). Este lenguaje técnico forma parte de un formato de comunicación compartido internacionalmente y que usa al idioma inglés como base para nombrar actividades, lugares, etc. Claros ejemplos de esto son las palabras que no requieren traducción al español como: P.C. (computadora personal), software (programas), hardware (soporte físico), router (creador de enlaces inalámbricos) y la misma Internet (red mundial de redes). Este proceso de aprendizaje, al que me referiré en el capítulo cuatro, me llevó a iniciar un curso de programación en Java, que si bien no lo concluí, me permitió entender la importancia del auto-aprendizaje en la práctica y la reflexión sobre los errores en la comunidad del Software Libre. No obstante, soy consciente que nunca dejé de ser un novato que solo alcanzó un nivel básico de comunicación en este lenguaje técnico. Esta necesidad de aprendizaje o “alfabetización tecnológica” requerida para participar de estos grupos, planteó el desafío de pensar sobre los límites de la etnografía, el grado de participación a alcanzar, el distanciamiento indispensable del rol asumido en la red para la reflexividad y la constante negociación con los actores para avanzar en niveles más complejos en el campo.

#### **0.5.6. Roles**

En el caso de las redes en las que centré mi trabajo de campo, se dio un proceso de negociación por los roles que quería y podía cumplir dentro de cada una. En mi proyecto de tesis me había planteado realizar acciones para montar un nodo de la red CiudadLibre (CILI) y la gestión de recursos web del mismo. Esta tarea no pudo ser concretada en parte debido a la complejidad de conocimientos y dispositivos técnicos que requería. Sin embargo, me sume a participar asistiendo a reuniones sociales, interactuando en el chat y difundiendo las actividades del grupo en sitios web y eventos. Pero también realicé otras tareas en esa red como: armar antenas, colaborar en su instalación en techos, terrazas y torres (desafiando mi miedo a caer), flashear (reprogramar) un router, aprender a soldar, escribir código en una consola, navegar por Internet usando el navegador libre TOR (The Onion Router), instalar el sistema operativo Linux en algunas computadoras, participar en talleres técnicos sobre monitoreo de redes, diseñar folletos para motivar a otros a sumarse a las Redes Libres, aprender nociones básicas de programación, etc. Todas estas tareas eran típicas de un novato y muchas de ellas fueron realizadas a pedido y en compañía de miembros expertos de la red.

Para el caso de IslaLibre, mi rol fue planteado como más cercano al de un observador participante, a partir de la colaboración en distintas actividades de la red (comunicación, instalación y programación). Si bien era posible participar como un usuario no calificado, es decir que solo se conecta a alguna red, sin intentar instalar un nodo o asumir alguna tarea de comunicación, consideré que un rol más pasivo podía limitar el conocimiento de las dimensiones desde la perspectiva de los actores que crean y mantienen estas Redes Libres. Desde su punto de vista ocupé varios roles: comunicador, transportador de herramientas técnicas, diseñador gráfico de folletos, miembro activo, confidente, antropólogo, etc.

En la tercer red, BarrioLibre, y en las otras que conocí al seguir a los actores<sup>18</sup>, mi rol fue el de un investigador social que realiza entrevistas en profundidad u ocupa el rol de un observador no participante. Salvo en el caso de los eventos internacionales o los encuentros puntuales de colaboración para el armado de una red, en dónde me incorporaba como un participante observador, es decir que integraba equipos de trabajo para, por

---

18 Para un mayor detalle consultar el apéndice I.

ejemplo, mejorar el portal de inicio a la red, elaborar un protocolo de resolución de problemas frecuentes, etc.).

### **0.5.6. Territorios**

Como veremos en el capítulo dos, el territorio físico tiene una gran importancia en la forma en la que se configura una RILIC, en los problemas que la geografía propia de cada lugar les plantea a sus integrantes en materia tecnológica para establecer enlaces entre nodos. De este modo, en la Ciudad de Buenos Aires, por ejemplo, el problema principal era la existencia de edificios altos que obstaculizaban la visión entre antenas. Mientras que en IslaLibre la cuestión a resolver era justamente la inexistencia de sitios altos, la presencia del agua y una gran vegetación que debilitaba las señales de microondas. De allí que muchos de los desarrollos de software y hardware estuvieran determinados por estos factores particulares de cada red.

Los grupos con los que trabajé tenían esa doble característica de generar redes sociotécnicas capaces de desplegarse en entornos digitales, que las ubicaban en el espacio físico, pero al mismo tiempo, marcaban su pertenencia territorial con mucha fuerza. En este sentido comencé mi trabajo de campo en la Ciudad de Buenos Aires con el grupo CiudadLibre, luego incorporé a la ciudad de Quilmes en el Gran Buenos Aires para participar de IslaLibre. Más tarde viajé a la provincia de Córdoba, para conocer las redes de la organización Altermundi.org. También realicé trabajo de campo con redes en Brasil, en las ciudades de Porto Alegre y en el estado de Río de Janeiro. Yo era un vecino de los integrantes de CiudadLibre y BarrioLibre (aunque algunos vivían en los alrededores de la ciudad de Buenos Aires), no así del grupo de IslaLibre, que tenía sus nodos en otra ciudad de la provincia de Buenos Aires. Tampoco del resto de los grupos con los que mantuve una comunicación a través de listas de correo o chat. En este punto la “etnografía remota” fue un complemento para seguir a estos informáticos en sus actividades digitales en las distintas plataformas que utilizaban (Postill, 2016).

Habitar el territorio requirió mi participación de los eventos del Software Libre, como Festival Internacional de Instalación de Software Libre (FLISOL), BarCamp,

CampusParty, ECOParty, etc. Asimismo participé de algunos eventos en forma virtual, a partir de transmisión en directo a través de Internet (Streaming) y en otros congresos completamente on line, donde las charlas eran por Skype o Hangouts y la interacción con los participantes en foros, usando mensajeros como Telegram. Como veremos en el capítulo tres y el cinco, estos eventos son instancias de socialización presencial, caracterizadas por la convivencia de instancias de experimentación digital y una búsqueda constante de innovación técnica en el formato utilizado para su organización. Es decir, encontrarme con los miembros de las Redes Libres en estos eventos implicó de alguna forma compartir también una sociabilidad on line, en la que se comentaban las charlas y detalles de las experiencias presenciales en los chats y listas de mail. Por otro lado, alguna de las exposiciones en las conferencias se compartían en canales de Youtube, dando la posibilidad de volver a revisarlos e incluso comentarlos (algo que sin embargo no era frecuente). En la siguiente imagen podemos ver a Nicolás Echániz, uno de los referentes de Altermundi, exponiendo su experiencia de trabajo en el Foro Global de Internet 2016 (IGF) llevado a cabo en la ciudad de Guadalajara, México.

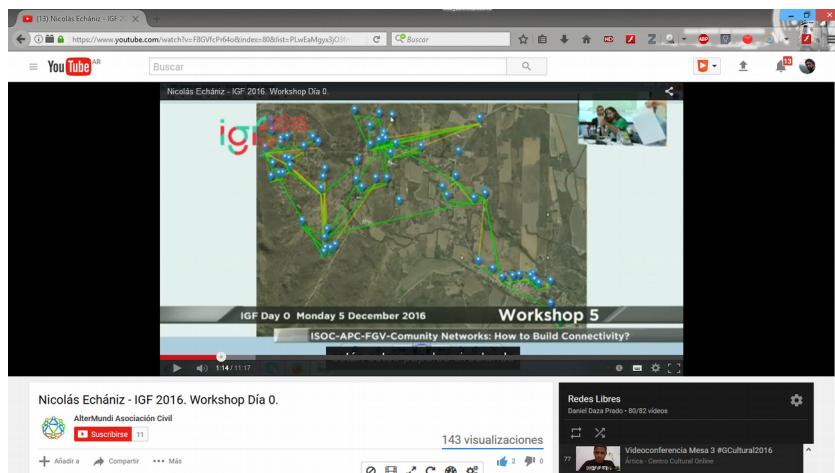


Imagen 3: Referente de Redes Libres argentinas exponiendo en la IGF 2016.  
Captura de pantalla de mi canal de Youtube. Agosto 2017.

En este caso la organización a la que pertenece tiene un canal de Youtube que utiliza para difundir material sobre sus actividades. Sin embargo, algunos de los informáticos, especialmente aquellos con un perfil más técnico, me solicitaron expresamente no sacar fotos en reuniones, no grabar las entrevistas y mantener el

anonimato en todo aquello que publicara o produjera sobre ellos. Otros me instaron a aprender como incrementar la seguridad en mi computadora o incluso a encriptar (cifrar) mis correos electrónicos para evitar que pudieran ser leídos por otras personas que no fueran los destinatarios. Esta intensa actividad que los actores llevaban on line, utilizando herramientas digitales, me llevó a plantear un esquema de trabajo, la estrategia metodológica, que las incorporara en el trabajo de campo.

#### **0.5.7. Estrategia Metodológica**

La comunicación interpersonal en el campo siempre tiene la complejidad de lo verbal, lo corporal y los múltiples factores no verbales y emocionales que entran en juego (Favret-Saada 1990). El relato que da comienzo a este capítulo muestra la trama que teje el campo cuando la comunicación se realiza en una plataforma de correo electrónico (que en ocasiones es desarrollada por las propias comunidades de Redes Libres) o la construcción de un vínculo que no comienza “cara a cara” sino que se basa en la mutua lectura de blogs e información personal disponible on line. Como dijimos, el campo en el que se desarrolló esta investigación se puede definir como mixto ya que estaba compuesto por elementos tradicionales y nuevos aspectos marcados por lo digital. Esta característica implicó plantear una estrategia metodológica etnográfica en la que mi ingreso al campo se basaba en la búsqueda de la co-presencia tanto física como digital, a partir de una participación en todo tipo de actividades presenciales y on line de los grupos de RILIC. La clave de la estrategia residía en seguir a los actores de los grupos de informáticos, privilegiando en un primer momento la experiencia de participar “haciendo”, más que en realizar entrevistas formales o analizar documentos. El uso de diversas técnicas fue realizado de acuerdo a las propias necesidades de mi proceso de incorporación a los grupos. De este modo, constantemente fui realizando análisis y reflexiones que replantearon mis temas de interés y los límites del propio campo.

Durante el trabajo de campo también utilicé como técnicas la observación participante, entrevistas en profundidad, entrevistas no dirigidas, trabajo con informantes clave, la elaboración de un diario y un cuaderno de notas de campo (íntegramente en

formato digital en el procesador de texto LibreOffice) y el análisis de documentos. Las entrevistas en profundidad fueron realizadas en su mayoría en forma presencial, pero algunas se hicieron utilizando el mensajero Skype, que permitía grabarlas en formato audio o video. En todos los casos con el consentimiento expreso de los entrevistados. Con respecto a las personas con las que me contacté y entrevisté, la mayoría fueron hombres y con una edad media de 25 (veinticinco) años, la persona con menor edad tenía 17 (diecisiete) años y el mayor 55 (cincuenta y cinco) años. Solo entrevisté a 5 (cinco) mujeres con roles protagónicos sobre un total de 20 entrevistados en las distintas redes. Dentro de CILI solo una mujer participó de algunas reuniones y en el caso de IslaLibre eran 3 (tres) mujeres que asistían a las reuniones sobre un total de 10 (diez) personas. En BarrioLibre no observé mujeres activas en el grupo. Hay aquí también un aspecto importante, presente en toda la tesis, referido a la capacidad reflexiva formal de los propios actores, que producían distintos materiales que eran difundidos en eventos, publicaciones académicas, blogs, webs y wikis.

#### **0.5.8. Herramientas digitales**

Comencé utilizando el clásico cuaderno de campo en papel, un celular inteligente (smartphone), una computadora, un grabador periodista digital, una cámara de fotos digital y otra de video. Debido al rápido desarrollo de la tecnología y a su tendencia a la unificación en el marco del concepto de “obsolescencia programada”,<sup>19</sup> el teléfono celular inteligente fue asumiendo las funciones de la cámara de fotos, el grabador periodista e incluso el cuaderno de notas. Este último dispositivo analógico ha convivido con los procesadores de texto de la computadora, y muchos manuscritos han tenido como destino final un archivo digital. En algunas ocasiones tomé y compartí anotaciones utilizando el software Google Keep, un programa que instalado en mi teléfono celular que me permitía escribir, grabar audios y sacar fotos que se compartían luego on line con mi computadora. Sin embargo algunos esquemas gráficos quedaron en formato analógico y se utilizaron

---

<sup>19</sup> Este concepto implica que los aparatos son fabricados estimando el tiempo de vida útil que tendrán antes de ser reemplazados por otros dispositivos. Es decir que aunque no tengan ningún desperfecto técnico, serán reemplazados por una nueva versión, resultarán inútiles por que no se fabrican más repuestos o no son compatibles con otros dispositivos.

como un elemento más para la reflexión. A continuación, por ejemplo, vemos el esquema elaborado “a mano alzada” por uno de mis informantes clave en mi cuaderno de campo, para explicarme la forma en la que se comparte Internet a otros usuarios, utilizando una topología que incluye un módem (MDM), servidor (SVR), routers marca TP-Link (TPL) y antenas para armar Redes Libres locales de tipo WAL y LAN. En el capítulo tres de esta tesis abordaremos los detalles de este tipo de “red digital”.

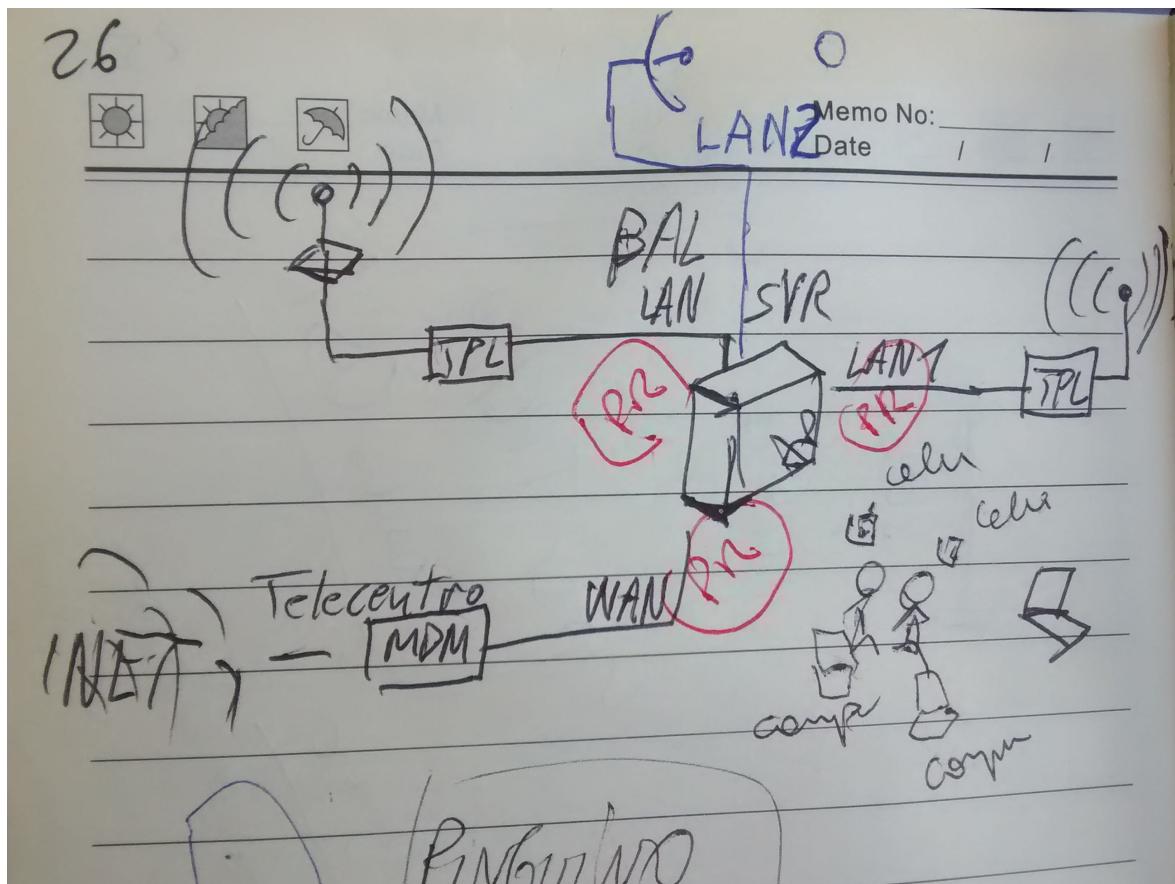


Imagen 4: Topología borrador de red libre.

Esquema en mi cuaderno de campo, realizado por Pepitito Marrón en noviembre 2015.

A los instrumentos clásicos con los que inicié mi trabajo de campo, se le sumaron otras herramientas digitales que fueron necesarias en función de las características mencionadas del objeto de estudio. De este modo, incorporé notas de campo digitales a partir de sesiones de navegación por blogs, sitios webs de Software Libre, foros de usuarios del sistema operativo libre Linux y suscripción a listas de e-mails de Redes Libres. En todos estos sitios fui accediendo a información compartida por los propios

actores sobre sus actividades: entrevistas para medios digitales especializados en tecnología, videos sobre charlas en eventos internacionales sobre Software Libre, notas sobre algún aspecto técnico o social en los blogs personales u organizacionales de las Redes Libres, inclusive artículos periodísticos en medios nacionales de prensa escrita y televisiva. Esta información era archivada en mi computadora, incorporada al diario de campo y luego de un trabajo de reflexión, volcada en mi cuaderno de campo digital. El diario tenía una lógica cronológica, mientras que el cuaderno estaba organizado sobre la base de temas que me interesaban y que más tarde devino en la base del índice de la presente tesis. En algunos casos, los análisis eran compartidos y discutidos en las reuniones presenciales, las listas de correo, redes sociales o los grupos de mensajeros instantáneos de las distintas Redes Libres en las que participé.

Las herramientas mencionadas, más allá de sus fines particulares, comparten la característica de permitir que toda la información producida con ellas se pueda compartir con mucha facilidad, incluso en el mismo momento en el que se realiza la toma del dato. De este modo, por ejemplo, una foto tomada con el teléfono celular podía ser almacenada en forma automática en un servidor on line, de dónde era posible recuperarla más tarde, en caso de que la memoria del dispositivo de origen se dañara. Es interesante marcar aquí como la presencia de un celular difiere de la que tiene una cámara de fotos o un grabador en el campo. Si bien sus funciones son similares, los espacios que obturan o habilitan al etnógrafo son diferentes. Por ejemplo, la grabación de una entrevista con un grabador periodista puede “inhibir” más al entrevistado, que si es realizada con un teléfono celular. En mi caso, por ejemplo, uno de los informáticos de la red BarrioLibre, me manifestó que se sentía intimidado por el grabador y que le resultaba más cómodo el celular porque su presencia le era familiar, estaba “acostumbrado”. Luego de la entrevista me pidió compartir con él los archivos de audio antes de despedirnos. En este último pedido el entrevistado ejerció cierto poder simétrico y de control sobre el propio investigador, así como un interés por la posibilidad de usar lo que se dice como contenido dentro de la comunidad a la que pertenece. También compartí con los actores imágenes, videos y comentarios, en algunos casos recibía interesantes devoluciones que utilizaba para mis reflexiones.

Por otro lado, el ordenamiento de toda esta información requirió del armado de un directorio digital en mi computadora (con una versión en la nube de Mega) compuesto por varias carpetas y archivos. Su estructura obedeció en un primer momento a decisiones vinculadas al almacenamiento y categorización de la información. Luego introduce otros criterios basados en una reflexibilidad particular y un modo de pensar el campo, que se fue modificando a partir del avance de la investigación y el mismo proceso de escritura. Los cambios en sus criterios de organización se relacionaron con la estrategia planteada para abordar las distintas etapas de la investigación: campo, análisis y escritura (con los múltiples enredos entre cada uno, que hacía muchas veces difícil establecer las fronteras entre ellos).

En este sentido, si bien las técnicas utilizadas para el análisis de los datos, fueron las mismas que para cualquier otro trabajo de campo, como vimos hasta aquí, la dimensión digital hizo necesario tener una constante reflexión sobre aspectos éticos y metodológicos que planteaba la digitalidad.

En la misma dirección, un blog no es solo un conjunto de “textos” que deben ser interpretados, sino un objeto que media en la interacción social entre individuos, y entre estos y el etnógrafo. La tecnología media en la relación de nuestros informantes con el mundo, y el conocimiento sobre el mundo que un antropólogo genera está también mediado por la tecnología que utiliza en su práctica etnográfica. (Ardèvol, Estalella y Dominguez, 2010: 12)

Esto se constituyó también en fuente de conocimiento antropológico a partir de la reflexividad que se generaba al intentar comprender los conocimientos técnicos, habilidades, modos de aprendizaje puestos en juego por los actores en el armado, mantenimiento y gestión de las redes inalámbricas. En el proceso de aprendizaje del uso de estas herramientas digitales compartía mis aciertos y desaciertos con la comunidad de informáticos, tanto en chats o foros, como en reuniones presenciales. Esta característica de maleabilidad de los datos digitales tuvo también su costado de fragilidad derivado de la alta posibilidad de pérdida de información. En el comienzo de mi trabajo de campo tenía mucha información almacenada solamente en mi computadora, sin un sistema de backup periódico. Por esto sufri la pérdida de varios archivos con la rotura del disco duro de mí notebook y también con la caída accidental del disco duro externo en el que almacenaba otros archivos de video y fotos. Muchos los pude recuperar gracias a que tenía backups on

line y sobre todo por la ayuda de los informáticos con los que había compartido materiales de sus actividades. Esta experiencia me llevó a darme cuenta de la fragilidad de la información almacenada en soportes digitales. Asimismo, habilitó una reflexión sobre los modos en que los dispositivos tecnológicos se vuelven cotidianos e invisibles en el trabajo etnográfico, algo que merece ser resaltado e interrogado en el proceso metodológico de cualquier investigación.

Estas tecnologías (que se detallan en el anexo II) fueron usadas no solo como herramientas, sino también como recursos para facilitar la sociabilidad. En este sentido fueron objetos de reflexión a partir de considerarlas como “actantes” (Latour, 1991:84), que como “no humanos” formaban parte de distintas situaciones, a veces “hacían hacer” o dificultaban la acción del investigador y los actores. En este escenario, lo digital se hibridaba con el mundo físico en una serie de discontinuidades que me exigió estar atento a las formas de interacción que configuraban un espacio social mixto como el de las Redes Libres. Esta exploración de herramientas digitales en mi trabajo de campo estuvo orientada a cuenta de la gramática de interacciones que apareció a lo largo de un poco más de dos años de relaciones presenciales y on line.

## 0.6. DECISIONES QUE CONFIGURAN UN TEXTO

Los textos han sido objeto de diferentes reflexiones a lo largo de la historia de la disciplina antropológica. Desde las monografías hasta las etnografías como textos, los intereses se centran en evitar el relato de sí mismo y generar una reflexividad que aporte conocimiento social (Clifford Geertz, 1973). El formato digital implica no solo un nuevo soporte para el texto, sino también nuevas formas de escritura, de circulación y de lectura. Tanto autores como lectores amplían sus posibilidades creativas a partir de la maleabilidad del código binario. La hibridación entre texto e imágenes está a la orden del día. Se abre la posibilidad de multiplicar los sentidos sin perder ninguna de las características del texto analógico, sumando nuevas y transformando las existentes:

Es preciso tratar a la cultura de la pantalla y a la civilización de la imagen como nuevas formas de reorganización de saberes, que los soportes más tradicionales disponibilizan,

transfigurando sus sentidos originales, atribuyéndoles una significación más móvil, plural e inestable, por el carácter granular que es atribuido a todos ellos. (Eckert y Carvalho da Rocha, 2015: 61. Mi traducción)

Al escribir un texto se toman decisiones que impactan en el modo que los lectores reconstruirán el universo estudiado y los análisis del autor. En el caso de este texto, una de las decisiones fue partir de pequeñas descripciones, fragmentos de notas de campo y frases de los protagonistas de la investigación. Esta opción obedece al intento de acercar al lector a las prácticas, los lugares, el lenguaje de los actores y su contexto. Los diálogos incluidos son una selección de algunas escenas vividas durante mi trabajo de campo y por lo tanto implican concepciones implícitas sobre el objeto de estudio y sus problemáticas.

La adopción de una modalidad de escritura es una decisión estratégica que involucra el modo de presentación de los temas estudiados, la construcción del objeto, las aperturas hacia planos de sentido que se abren o se obturan, según la escritura etnográfica se oriente hacia una u otra modalidad. Como es sabido, lejos de ser la “exposición” de lo investigado, la escritura (en rigor, las sucesivas re-escrituras) son parte del proceso de investigación. (Milstein, 2009: 47)

En este sentido, otra decisión fue incluir imágenes fotográficas (propias y de los actores) para abrir otros caminos a la reconstrucción que los lectores hacen del campo y mis interpretaciones. La imagen tiene una significación propia que abre sentidos además de acompañar a las palabras del texto. Su elección, el recorte realizado, su edición (usando algún filtro) y el lugar que ocupan en el texto también son opciones metodológicas. Implican un diálogo con las descripciones realizadas y pretenden contribuir a los sentidos de la reflexividad.

El uso de palabras técnicas y la inclusión de un glosario, es otra decisión que tiene el objetivo de mostrar la complejidad del lenguaje que aprendí para facilitar mi participación en los grupos de Redes Libres.

Todas estas decisiones incluyen otras del ámbito de la producción, el detrás de escena, el proceso de análisis que ya mencionamos: el registro digital y analógico de las notas de campo, la base de datos con videos y audios, las capturas de pantalla de las incursiones en las diferentes webs y la propia escritura de esta tesis en un procesador de texto libre (LibreOffice). Internet y sus plataformas permiten disponer de nuevos canales y habilidades que los sujetos participantes muchas veces pueden usar para aprender de los investigadores, leer y comentar sus producciones. En este sentido, Georges Marcus, por

ejemplo, desarrollo una plataforma que llamó PECE<sup>20</sup> (Platform for Experimental, Collaborative Ethnography o Plataforma para un Etnografía Colaborativa y Experimental) en la que propone generar una infraestructura informática abierta, como un espacio de intercambio entre científicos con intereses variados para analizar e interpretar datos. Bruno Latour también incursionó en estas experiencias colaborativas, y por ejemplo para su investigación sobre los modos de existencia<sup>21</sup> habilitó una página web donde que cualquier persona podía realizar (hasta una fecha determinada) colaboraciones en calidad de “invitado”. Tanto Marcus como Latour, reflexionan sobre las características de las plataformas en cuanto a su estructura informática. Marcus busca destacar los “ruidos” en el modo de presentar e interpretar los datos compartidos como una forma de escapar a la exactitud del dato informático (Marcus, 2017: 18). Latour, por su parte, reflexiona sobre el tipo de agencia de los dispositivos tecnológicos y las posibilidades de intercambio que brinda a los humanos (Latour, 2008: 284).

Lo que nos da una dimensión de los desafíos que tiene la Antropología a la hora de pensar sus estrategias metodológicas y los instrumentos de trabajo en el mundo digital. Este texto, por ejemplo, fue subido a la plataforma de colaboración entre proyectos informáticos GitHub<sup>22</sup> como un “paper working progress” puesto a consideración de quienes desearan aportar comentarios y sugerir cambios. La plataforma es muy usada por los informáticos para compartir sus códigos y trabajar con otros programadores, recibiendo comentarios sobre errores y mejoras. Si bien, este proceso de lectura compartida del texto se podría hacer enviándoles un documento por mail y recibir “a vuelta de correo” sus comentarios. Algo que como vimos en el capítulo uno, es posible desde la década de los años ochenta aproximadamente. Preferí la acción de disponibilizar el texto en una plataforma de colaboración ya que habilita a pensar otro tipo de procesos colectivos para el trabajo académico. Se abre la posibilidad de diálogo en un mismo plano sobre los datos seleccionados y sus interpretaciones, pero conservando las diferencias en los roles y conocimientos de cada actor. Es decir, continúa siendo el investigador quien conserva la

---

20 Más información en: <http://worldpece.org/>

21 Más información en: <http://modesofexistence.org/>

22 Para realizar modificaciones es necesario registrarse como usuario de la plataforma. Más información en: [https://danieldaza.github.io/Libertades\\_enredadas/](https://danieldaza.github.io/Libertades_enredadas/)

autoría que le permite marcar los límites del terreno de juego textual. Pero la edición es posible y queda registrada en el documento digital.



Imagen 5: Landing page de GitHub con el working progress de esta tesis.

Sin embargo, fueron pocos los sujetos de esta investigación que hicieron uso de esta posibilidad: Osiux, Wal, Pantech, Árbol y Mago-o. Pero ninguno realizó comentarios públicamente en la plataforma. Todos me enviaron mensajes con correcciones técnicas y sugerencias menores de redacción, a excepción de Osiux, que imprimió el documento y realizó comentarios directamente en el papel, para luego encontrarnos presencialmente y discutirlos conmigo personalmente. Cuando le pregunté por qué no había utilizado el GitHub para hacer esto me respondió: “yo soy de la vieja guardia y me resulta más fácil el papel para estas cosas”. Intuyo que Osiux le dio a este texto el tratamiento más “seguro” que conoce en ámbito de la informática: lo analógico de una conversación cara a cara.

Incorporé muchas de sus recomendaciones y las del resto de los informáticos, en el texto final de la tesis.

Volviendo a la reflexión sobre el texto de esta tesis, quiero resaltar que se presenta en soportes diferentes: un texto impreso, un archivo en formato PDF (que posee hipervínculos a webs citadas) y el repositorio de GitHub<sup>23</sup> (un sitio utilizado por los desarrolladores informáticos para compartir documentos con la posibilidad de edición colaborativa). Esta multiplicidad de soportes alteran el texto y lo convierten en un híbrido, una madeja de links, cuyo código es capaz de establecer ciertas interacciones autónomas con el lector/a, que puede explorar algunas fuentes y volver al texto principal con más datos que los ofrecidos en mi propia selección. El primer formato analógico, en papel, es un requerimiento formal de la universidad para la evaluación de este texto por parte de los jurados. También será un formato optativo en un futuro próximo, en el caso de que la investigación se publique en formato libro en papel. La opción de convertir el texto etnográfico en un PFD (Portable Document Format o formato de documento portátil) abre la posibilidad de acercar la lectura a una dinámica hipertextual. Es decir, que cada lector tenga la posibilidad de seguir (o no) caminos alternativos de lectura a partir de los links que decide explorar o generar en el texto. Lo hipertextual rompe la linealidad del texto plano en la que el autor domina el proceso de lectura y argumentación. El texto PDF con hipervínculos otorga la posibilidad de ir y venir entre los capítulos y títulos e incluso de salir del propio texto y leer a otros autores. Hay aquí un lógica de lectura distinta que también puede implicar otras formas de construir conocimiento e incluso de aprender (Sibilia, 2005; Cobo Romani, 2007; Carvalho da Rocha y Eckert, 2015; Serres, 2013), en este caso más cercanas a la de los propios actores de esta tesis. La plataforma de GitHub brinda la posibilidad, a quienes se registren, de ver diversas versiones como working progress y en su wiki comentar o incluso modificar el texto. Por otro lado, también se utilizó el servicio de Google Drive como medio para recibir comentarios y lecturas de colegas sobre distintos capítulos.

### **0.6.1. La trama de los capítulos**

---

23 [https://github.com/DanielDaza/Libertades\\_enredadas](https://github.com/DanielDaza/Libertades_enredadas)

Las siguientes páginas se dividen en cinco capítulos que intentan dar cuenta de mis aprendizajes siguiendo a los integrantes de las RILIC. El punto de partida fue describir, analizar y comprender sus prácticas y discursos atravesados por sus propias definiciones de red, libertad, aprendizaje y activismo.

En el primer capítulo, presento a la Informática a partir de “historias” de humanos desarrollando máquinas informáticas, que incluye aportes argentinos, y va de los usos en defensa militar y redes académicas hasta las computadoras hogareñas. Dentro de un contexto marcado por las tensiones entre los intereses comerciales y los derechos ciudadanos, trazo las líneas sobre las que surge el Software Libre y sus implicancias como una alternativa de programación en el mundo de la tecnología. Internet se presenta como una “red galáctica” que potencia la fuerza de la colaboración humana y esconde sus controversias derivadas de la disputa entre lógicas de control y libertad en un contexto capitalista. El capítulo busca marcar el contexto que permitirá comprender a las RILIC en la trama histórica de relaciones compuestas por la Informática, las máquinas y las redes sociotécnicas globales.

En el segundo capítulo, explico que son las Redes Inalámbricas Libres con Internet Comunitaria, a partir de analizar las relaciones entre lo que sus integrantes definen como la “red digital” y la red “social”. Las principales características técnicas de las distintas formas de construir una red (centralizada, distribuida y mesh) se presentan como base para comprender los fundamentos sociales de cada alternativa. Repaso brevemente las características y antecedentes históricos de las RILIC: la comunicación a través de la radio y las redes ciudadanas en Internet. El capítulo finaliza proponiendo pensar a las RILIC como una trama sociotécnica movilizada por los ensamblajes, en constante cambio, del activismo, el aprendizaje y las controversias entre sus actores.

El tercer capítulo, “Humanos enredados”, explora la sociabilidad de los informáticos en las RILIC, entendida como relaciones que involucran a humanos y máquinas informáticas en prácticas cotidianas presenciales y digitales de mutua apropiación. Los códigos compartidos se presentan como centrales en el mundo geek y hacker. En ese marco, “hobbistas”, “hippies” y “anarquistas” aparecen como descripciones locales, complejas y móviles de formas no excluyentes de ser informático en las RILIC.

Las controversias se presentan como las discontinuidades que tensionan, ajustan y motorizan la dinámica de las relaciones entre los grupos, tanto en reuniones digitales como presenciales.

“Aprendizaje hacker”, es el nombre del capítulo cuatro, en el que analizo las particularidades de las formas de aprender, intentando comprender la importancia del “autodidactismo” y su relación con la colaboración entre pares, estrategias básicas para adquirir el conocimiento técnico como una forma de activismo. El eje está puesto en la comprensión de las ventajas de dominar el texto codificado como lenguaje en las consolas de las computadoras, construir antenas WiFi. Se analizan los conceptos de aprendizaje “atencional” y aprendizaje hacker basado en resolución de problemas, errores e improvisaciones. También me ocupo de reflexionar sobre los “talleres de antenas” que se llevan adelante en las RILIC como una forma de motivar y generar espacios de aprendizaje. El capítulo termina con una descripción ordenadora del aprendizaje en los grupos de las RILIC como libre, cooperativo y basado en problemas autogenerados.

El capítulo cinco se titula “Manifiestos libres”. Este apartado intenta dar cuenta del significado de los manifiestos para el mundo del Software Libre. Particularmente analiza el Manifiesto de las Redes Libres Latinoamericanas (MRLL), que pone a estos informáticos en la esfera pública del Software Libre (SL) como movimiento. También se aborda cómo los informáticos definen los sentidos de la comunicación entre los grupos internacionales de RILIC, en un marco dónde lo técnico adquiere significados políticos. El capítulo termina reflexionando sobre la relación entre activismo y militancia en los distintos grupos de informáticos.

Finalmente, expongo una serie de conclusiones y reflexiones surgidas del trabajo de análisis realizado en toda la tesis.

*“¿Qué somos, qué es cada uno de nosotros sino una combinatoria de experiencias, de informaciones, de lecturas, de imaginaciones? Cada vida es una enciclopedia, una biblioteca, un muestrario de estilos donde todo se puede mezclar continuamente y reordenar de todas las formas posibles. Italo Calvino”.*

Publicación en el blog de Tixeer. Febrero, 2017.

*“En el juego de la tecnociencia el objeto se modifica al ir pasando de mano en mano. No se transmite colectivamente de un actor a otro, sino que los actores lo componen colectivamente”*

Latour, 1992 :57

*“Un pliegue caósmico inicial consiste en hacer que coexistan los poderes del caos con aquellos de la más alta complejidad [...] La máquina, todas las especies de máquinas, está siempre en la unión de lo finito y lo infinito, en el punto de negociación entre complejidad y caos”*

Guatari, 1996: 111

## 1. INFORMÁTICA DE LA DOMINACIÓN

### 1.1. INTRODUCCIÓN

La Informática es una disciplina compuesta por la integración de un conjunto de conocimientos y prácticas de otros campos como: Matemática, Cibernética, Ingeniería, Física, Electrónica, Robótica, Comunicación y Psicología, entre otros. La Informática también es conocida como “computación”, debido a que los primeros estudios estaban orientados a construir “máquinas de calcular”, que luego fueron la base para las primeras computadoras, en la década de los años 40 y su desarrollo posterior, basado en una multiplicidad de nuevas tecnologías digitales. Estos avances fueron de tal magnitud que llevaron a las computadoras de los ambientes científicos, militares y empresarios a la vida cotidiana de las personas, como máquinas “hogareñas”, también llamadas por algunos “ordenadores”, que procesan automáticamente gran cantidad de información. Pero el camino recorrido en este desarrollo no fue una línea recta sino una maraña de trazos que mezclan, cruzan y enredan tanto a humanos como a máquinas.

Este primer capítulo busca presentar un entramado complejo y fragmentario de “historias” que hablan de humanos construyendo “máquinas informáticas”, con las que se

relacionan y usan como modelos para pensarse a sí mismos y su forma de comunicarse. Mezcla de hardware, software, ideas, discusiones, usuarios e informáticos, estos aparatos ensamblados son la base de Internet y constituyen un eslabón central en el desarrollo de los cambios que se vienen sucediendo dentro del sistema capitalista.

Tal vez le pueda parecer al lector que este capítulo presenta demasiados datos técnicos, vinculados a los desarrollos de las computadoras y las redes. Sin embargo, considero necesario conocer esta información, con la complejidad que representa, para comprender algunos ejes que atraviesan a toda la tesis: las características sociotécnicas de las redes informáticas, Internet pensada desde las RILIC y las controversias en las definiciones de libertad dentro del software. En este sentido, intenté que el capítulo tuviera la mirada latinoamericana sobre los desarrollos en el campo de la Informática, que encontré en mi participación dentro de los grupos de Redes Libres.

## 1.2. INFORMÁTICOS Y MÁQUINAS

Los informáticos con los que trabajé utilizaban la palabra “máquina” para referirse a las computadoras personales (PC) con las que armaban sus RILIC. Para ellos eran “máquinas” ya que todavía poseen componentes mecánicos: el brazo lector de discos duros, el sistema de enfriamiento por ventiladores, los mecanismos de presión de las teclas, etc. Me decía un informático en un chat, que la máquina transforma lo que ingresa en ella, lo vuelve otra cosa: “la energía eléctrica se vuelve dato y los datos se convierten en información y la información es poder”. Tal vez por eso en las RILIC, las máquinas eran también problemas a resolver, dispositivos que los cautivaban y querían dominar con el objetivo de utilizarlos para mejorar la comunicación entre los humanos.

Para Lewis Mumford el reloj mecánico, un artificio inventado en el siglo X y perfeccionado en el siglo XIV, fue una máquina clave en la revolución industrial. El reloj, basaba su importancia en que podía adquirir distintas formas, pero su función estaba siempre presente para marcar la duración de las tareas, organizar el tiempo, el ritmo de trabajo de los humanos y de otras máquinas. Es esta capacidad de medición, la característica fundamental que destaca para Mumford al reloj entre otros aparatos que funcionaban de manera autónoma, es decir sin intervención humana, como por ejemplo la máquina de vapor, el molino de viento o el hidráulico (Mumford, 1934: 15). Podría decirse, que en cierto sentido, el humano es quien cede el control del tiempo al aparato, que puede medirlo con mayor precisión. Aún hoy las computadoras no solo tienen relojes dentro de sus sistemas, sino que también como veremos adquieren distintas formas “inmateriales” y están presentes en la organización de muchas de las tareas humanas.

En la definición que da el diccionario de la Real Academia Española, por ejemplo, la palabra máquina tiene tres acepciones:

1. f. Artificio para aprovechar, dirigir o regular la acción de una fuerza.
  2. f. Conjunto de aparatos combinados para recibir cierta forma de energía y transformarla en otra más adecuada, o para producir un efecto determinado.
  3. f. Agregado de diversas partes ordenadas entre sí y dirigidas a la formación de un todo.
- (Real Académica Española. Consultado marzo 2018)

Cuando los informáticos con los que trabajé mencionaban “artificios” o “aparatos” utilizados en los inicios de su disciplina y siempre aparecían las primeras máquinas de calcular como el ábaco. En Latinoamérica algunos ingenieros informáticos mencionaban también a los sistemas incas: quipo y yupana, que utilizaban cuerdas y nudos para realizar operaciones numéricas y almacenar datos. Pero la computadora, era siempre la máquina más citada como un artificio, una creación humana, que aprovecha impulsos eléctricos para realizar cálculos. La describían como un conjunto de aparatos que transforma electricidad en código, datos e información y está compuesta por varias partes duras (hardware) y blandas (software): monitor, teclado y unidad central de procesamiento.

Sin embargo, los informáticos no solo ha producido computadoras, ordenadores (como le dicen los españoles), sino toda clase de aparatos digitales (impresoras, pantallas, routers, celulares, impresoras, etc.) que tienen el denominador común de incluir programas o software, que les permiten procesar datos e información. Incluso diseñaron “máquinas virtuales”, es decir artificios lógicos, compuestos por instrucciones, que si bien funcionan siempre dentro de un soporte físico (hardware), son capaces de realizar y simular todas las tareas que realizaría una máquina física (como por ejemplo un reloj). En las RILIC, por ejemplo, este tipo de máquinas virtuales podrían simular la existencia y funcionamiento de un nodo de la red. De esto modo, como me preguntaba un informático: ¿podemos pensar que la fuerza, la energía, que hace funcionar a una computadora, no es solo la electricidad sino también la información?

La información, entendida como un conjunto ordenado de datos con sentido, es estudiada desde el surgimiento mismo del campo de la Matemática y la llamada teoría de la Computabilidad, una de las partes de la Lógica. Esta teoría, también denominada de la Recursividad, buscaba encontrar algoritmos, es decir un conjunto ordenado de operaciones sistemáticas, que permitieran hacer cálculos para encontrar la solución de un determinado tipo de problemas matemáticos. En 1936 el matemático inglés Alan Turing planteó dar un paso más allá del campo teórico y construir una máquina con capacidad de cálculo, a partir del manejo de símbolos y algoritmos en forma automática, es decir que no fueran realizados por un humano (Rodríguez, 2012: 24). La “máquina de Turing” fue en principio un modelo teórico que permitía resolver cualquier problema matemático utilizando un

algoritmo y simular el funcionamiento de cualquier otra máquina (Turing, 1950: 3). Este último punto la convirtió en una “máquina universal” y sentó las bases para las distintas generaciones de computadoras digitales, capaces de emular el funcionamiento de otras máquinas. Estas máquinas de “nuevo tipo” se convirtieron para los informáticos en el eje de sus esfuerzos de investigación, desarrollo y construcción a lo largo de la historia.

Durante mi trabajo de campo los informáticos hablaban de la historia de su disciplina mencionando una lista de profesionales técnicos que inventaron o programaron alguna de estas máquinas para analizar y procesar datos. También estaba presente en estos relatos pensar en “aparatos que evolucionaban” y se convertían de meras herramientas en “dispositivos inteligentes”, con un funcionamiento autónomo pero al servicio de los humanos.

La palabra informática es la contracción de información y automática. Información se refiere a la adquisición de conocimientos, automática a la índole de autómata de aquello que la genera. Ello justifica que la Informática plante la integración entre hombres y máquinas, conformando sistemas establecidos sobre bases lógicas, cuyo objetivo último es producir información. (Barchini, Sosa y Herrera, 2004: 3)

Esta definición instala el problema sobre cómo se realiza esta “integración” entre humanos y máquinas. Los informáticos comenzaron a programar y construir sus primeras “máquinas informáticas”, haciéndolas más automáticas para tener ellos cada vez más autonomía. Las que aquí llamo “máquinas informáticas” son el devenir de un ensamblado autónomo de instrucciones codificadas (software) por especialistas que pueden tener o no un conjunto de soportes físicos (hardware), con partes mecánicas, capaz de realizar múltiples funciones con un cierto grado de autonomía, en un proceso sociotécnico que incluye relaciones complejas entre humanos y no humanos. Desde este punto de vista, una computadora es una máquina informática, no solo por tener software, hardware y realizar operaciones en forma automática, sino sobre todo, porque es un objeto en desarrollo atravesado por conflictos, negociaciones y decisiones de orden técnico, político, social, económico y cultural. El aparato físico, oculta de alguna manera, su devenir de relaciones en las que se ponen en juego intereses y sentimientos, que como veremos en esta tesis, terminan dando solo una de las formas posible y temporal, a las máquinas informáticas. La información es una parte fundamental de este tipo de máquinas, que son capaces de recopilar, almacenar, analizar, clasificar, recombinar, distribuir y comunicar una gran

cantidad de datos sobre casi todos los aspectos en la vida humana. Pero como señala Simondon (2007) su elemento clave es la indeterminación de su propio funcionamiento en escenarios cambiantes y con información variable (Simondon, 2007: 159)

Desde este punto de vista, una red libre también puede ser una máquina informática, es decir un ensamblado de algoritmos, materiales, herramientas y aparatos dispuestos en un sistema de relaciones con humanos. Las RILIC se pueden pensar como máquinas en una red socio-técnica que ensambla a humanos y no humanos: servidores, antenas, computadoras, software, usuarios finales, informáticos, informática, cables, conocimientos, legislación, empresas, libertades, etc. Bruno Latour (1992) define específicamente a este ensamblado de fuerzas en red como una máquina:

El medio más simple de transformar el yuxtapuesto conjunto de aliados en un todo que actúe como una unidad, consiste en vincular *entre sí* las fuerzas reunidas, es decir, construir una máquina. Una máquina, como su nombre indica, es, ante todo, una maquinación, una estratagema, una especie de artimaña, donde se mantiene en jaque a las fuerzas tomadas prestadas, de manera que ninguna pueda separarse del grupo. Esto hace a la máquina diferente de la herramienta, que es un elemento único sostenido *directamente* por la mano de un hombre o una mujer. (Latour, 1992: 125)

Así enredadas con los humanos, las computadoras, como máquinas informáticas, se volvieron cada vez más complejas, tanto que incluso para operarlas era necesario tener habilidades y conocimientos específicos. Esta complejidad llevó a tomarlas como modelos para entender el funcionamiento de organismos e incluso de aspectos de la vida humana. Es así como en 1948, Claude Elwood Shannon publicó en la revista técnica de la empresa Bell en EE.UU. un artículo titulado: “Una teoría matemática de la comunicación”, que es considerado como una de las bases para la fundación de la disciplina que conocemos como “Informática”. Allí se planteaba la posibilidad de utilizar los conceptos matemáticos para entender las interacciones entre los humanos.

En esta misma línea, a partir de los años cincuenta, algunos científicos del campo de la biología molecular, como los investigadores del ADN James Watson y Francis Crick, comienzan a pensar en las máquinas como esquemas de referencia para comprender a los propios humanos en tanto sistemas para procesar información. Un ejemplo de esta mirada es el denominado “Dogma Central” de la biología molecular, donde lo que circula entre el ADN y las proteínas es información que puede estar sujeta a las reglas de las operaciones matemáticas (Rodríguez, 2012: 61; Sibilia, 2005: 48). De este modo, las “máquinas

informáticas” se volvieron cada vez más “universales” y no solo podían emular el funcionamiento de otras máquinas, como buscaba Turing (1950), imitar el comportamiento humano e incluso ser un modelo para comprenderlo pensado como un complejo conjunto de datos e información.

Sin embargo, seguir esta línea de pensamiento para comprender a las máquinas informáticas tiene el riesgo de instalarnos en un mecanicismo determinista (Cancela, 1922: 274) , en dónde los humanos forman parte de un engranaje más en las máquinas. Tal como lo expresa, Lewis Mumford (1967):

Denominar «máquinas» a estas entidades colectivas no es un juego de palabras gratuito. Si cabe definir una máquina más o menos de acuerdo con la definición de Franz Reuleaux, esta supone una combinación de partes resistentes, cada una de ellas especializada en una función y operando bajo el control humano, para emplear energía y realizar trabajos, entonces la gran «máquina laboral» fue en todos sus aspectos una auténtica máquina, tanto más cuanto que sus componentes, pese a estar hechos de hueso, músculo y nervio humano, quedaban reducidos a sus meros elementos mecánicos y rígidamente estandarizados para la realización de sus limitadas tareas. (Mumford, 1967: 315)

Pero el mismo Mumford señala que estas máquinas “colectivas” tenían otros componentes no humanos que él denomina políticos, burocráticos y económicos. Estos componentes son los que para Marx configuran a la máquina como la objetivación del pensamiento humano. Un aparato que no implica ampliar las potencialidades humanas, sino por el contrario, controlar, optimizar, su fuerza de trabajo, a través de procedimientos pautados y permitidos (Raunig, 2008: 24).

Marx describe la relación entre los seres humanos y las máquinas fundamentalmente como una forma de sujeción social, como la actuación de las máquinas, en tanto que poder extraño, sobre el trabajo vivo de los trabajadores y las trabajadoras individuales, quienes, subsumidos en el proceso general de la maquinaria, funcionan como partes de un sistema mecánico, como accesorios vivos de esta maquinaria, como medios de la acción de la misma. Marx parece seguir en este aspecto el par metafórico que representa a la máquina como un gigantesco organismo y a los seres humanos como componentes dependientes, de los cuales se ha apropiado la máquina. (Raunig, 2008: 26)

La maquinaria como un sistema de máquinas, incluye saberes sobre cómo hacer. Este conocimiento puesto “en” las máquinas, las lleva a un plano colectivo, político, en el que se abre la posibilidad de intervenir en ellas para modificarlas. Algo que los informáticos con los que trabajé llaman “hackear”.

La Cibernética también se ocupó de estudiar la comunicación auto-regulada en animales, humanos y máquinas. Su fundador, el matemático estadounidense Norbert

Wiener, analizó las diferencias entre los autómatas que respondían mecánicamente a estímulos externos, como por ejemplo las máquinas de calcular, y aquellos aparatos que poseían “órganos” sensoriales, similares a los humanos, que les permitían tener un feedback con información del entorno y variar sus esquemas de respuesta, tal como lo hace por ejemplo un proyectil teledirigido (Wiener, 1950: 22). Cabe señalar que la referencia a un arma de guerra en el trabajo de Wiener no es casual. El científico había recibido en 1941 financiamiento del gobierno de EE.UU., a través del National Defense Research Committe (NDRC)<sup>24</sup>, para llevar adelante investigaciones que permitieran el desarrollo de sistemas inteligentes para ser aplicados en armamento militar. Entre las investigaciones que el NDRC apoyaba se encontraba el desarrollo de la bomba atómica, el radar y modelos matemáticos para analizar la toma de decisiones (Thomas y De Gracia, 2008: 262). Como vemos, lo político, la guerra, el Estado se meten, se mezclan en las relaciones entre humanos y máquinas.

Un espacio académico en el que se realizó un intercambio sobre estos temas fueron las conferencias organizadas por la Fundación Macy, que se desarrollaron en Nueva York, Estados Unidos a partir de mediados de los años cuarenta y hasta 1953. Allí Wiener dialogó con antropólogos (entre los que figuraban Gregory Bateson y Margaret Mead), sociólogos, biólogos y psicólogos de diferentes corrientes teóricas. Bateson estudiaba procesos de comunicación vinculados con la psiquiatría, por lo que el diálogo con los modelos de retro-alimentación (feedback) que trabajaba Wiener eran realmente de su interés. Todos buscaban respuestas a preguntas muy complejas sobre la vida humana, que incluían el descubrimiento de códigos o información que estableciera patrones, rutinas, algoritmos, más o menos autónomos, para satisfacer distintas necesidades. Intentaban perfeccionar sistemas complejos que podían hacer distintas operaciones utilizando máquinas autómatas que fueran capaces de funcionar sin la ayuda de los humanos. Años después, Donna Haraway utilizará la metáfora del cyborg para comprender estas relaciones entre humanos, máquinas y sistemas económicos y políticos.

---

24 El National Defense Research Committe (NDRC), fue creado en junio de 1940 por el presidente de EE.UU. Franklin Roosevelt. La dirección estuvo a cargo de Vannevar Bush, quien fuera director del Departamento de Ingeniería Eléctrica del MIT y fuera también asesor del gobierno durante la primera guerra mundial.

Los cybors son entes híbridos posteriores a la segunda guerra mundial compuestos, en primer término, de humanos o de otras criaturas orgánicas tras el disfraz -no escogido- de la «alta tecnología», en tanto que sistemas de información controlados ergonómicamente y capaces de trabajar, desear y reproducirse. El segundo ingrediente esencial en los cyborgs son las máquinas, asimismo aparatos diseñados ergonómicamente como textos y como sistemas autónomos de comunicación. (Haraway, 1991: 66)

Como veremos a continuación esta característica textual de las máquinas pensadas como sistemas de comunicación, será un área de exploración fundamental para el desarrollo de las redes informáticas. En este marco, las máquinas informáticas comienzan a avanzar desde los ámbitos académicos y militares, hacia otros espacios más cotidianos y mercantilizados. Así los humanos no solo buscan generar conocimientos, sino también construir aparatos cada vez más autónomos con quienes compartir tareas rutinarias, delegar trabajo, producir y reproducir esquemas en un mercado que les permita hacer negocios conservando las condiciones históricas de dominación. Sin embargo, el mismo cyborg, como máquina híbrida, en parte organismo, humano y máquina, ubicado en un espacio intermedio de realidad y ficción, se presenta como capaz de subvertir los ordenes del sistema capitalista, desde los márgenes, las zonas de contacto (Pratt, 1992:31) en las que como escuche varias veces de boca de los informáticos de las RILIC: “el código es poesía”. Es decir, es tan bello que puede hackear el lenguaje, cambiar el significado de las palabras, transformar a las personas y sus aparatos.

### **1.2.1.“Primero la gente, después la máquina”**

Los avances realizados en los años cincuenta, el campo de la investigación científica, impulsados por universidades y otros institutos estatales de Estados Unidos y Europa, fueron aprovechados por un grupo de empresas de electrónica y telecomunicaciones, que comenzaron la fabricación comercial de computadoras. En esta década, las válvulas de las primeras computadoras son reemplazadas por transistores, con lo que se consigue reducir el tamaño y el consumo de energía. Así se comienzan a fabricar computadoras para la venta fuera del ambiente académico o militar. Estos equipos contaban con un software preinstalado que permitía su utilización por parte de personas poco especializadas que sin embargo requerían conocer las instrucciones básicas de los lenguajes de programación que la computadora podía comprender.



Imagen 6: Clementina en la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA.  
Foto: Museo de Informática Argentina.

Argentina no estuvo al margen de estos desarrollos. De la mano de científicos del área de las matemáticas se estudiaron las posibilidades de cálculo de las gigantescas computadoras de aquel entonces, que todavía no contaban con pantallas, sino que imprimían sus resultados en tarjetas. En 1958 el CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) adquiere la Mercuri II (Clementina<sup>25</sup>), una computadora de fabricación inglesa, con el objetivo de utilizarla para la formación de científicos argentinos en Informática. Uno de los principales impulsores de su adquisición, que representó la mayor inversión hasta entonces en ciencia y tecnología del Estado argentino<sup>26</sup>, fue Manuel Sadosky, un matemático nacido en Buenos Aires el 13 de abril de 1914. Este científico hoy es considerado uno de los informáticos más importantes del país por ser el creador, a comienzos de los años sesenta, del Instituto de Cálculo (IC) y la carrera de Computador Científico, ambos en la Universidad de Buenos Aires (UBA). En 1985 fundó también la Escuela Superior Latinoamericana de Informática (ESLI) una institución emblemática para la formación de técnicos a nivel regional. Sadosky estaba

25 El nombre se debe a que reproducía sonidos de una canción inglesa que llevaba ese nombre.

26 Su costo fue de 152.099 libras esterlinas (equivalentes a aproximadamente a USD 4.500.000 de hoy en día)

convencido de la importancia de que el país participara del diálogo mundial sobre la nuevas tecnologías informacionales. Para esto estableció alianzas con académicos de Uruguay y mantenía intercambios con científicos europeos, al punto que fue designado presidente de la reunión de París de 1962 que dio origen al CIC (Centro Internacional del Cálculo).

Primero, la gente; después, la máquina”, fue el lema con el que Manuel Sadosky impulsó la computación en la Argentina. Como parte de esa avanzada es obligatorio contar la historia de Clementina, la computadora que llegó al país como parte del impulso que en el mundo existía en torno al uso del cálculo en actividades científicas, de investigación y económicas. Se puso en funcionamiento el 15 de mayo de 1961, fecha en que se celebraba el Día Mundial de las Telecomunicaciones –hoy, Día Mundial de Internet-. Estuvo operativa entre 1961 y 1971, cuando se desactivó porque no había presupuesto para cambiar los repuestos. (Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos CESSI, 2014: 16)

Clementina estaba lejos de lo que hoy conocemos como “super-computadoras” y que se utilizan en investigación científica en ámbitos públicos y privados, pero era una “máquina informática” tal como la hemos definido anteriormente. Su tamaño, ocupaba una habitación entera<sup>27</sup>, no guarda relación con sus capacidades de procesamiento de información, que no superaban los 10 bits<sup>28</sup>, ya que un PC hogareño de hoy tiene una capacidad de 64 bits. Sin embargo, para la época permitía la realización de cálculos enormes. Porque aún sin tener pantalla ni teclado, la Mercuri II era una máquina adaptable a las necesidades de los humanos que la usaban. Es decir, se podían hacer con ella operaciones que no fueron pensadas por sus fabricantes. Fue así como por ejemplo se pudo desarrollar un lenguaje de programación propio, utilizado para resolver problemas de simulación socio-económicos. Por esta razón, la cita anterior marca la decisión de profundizar en el desarrollo de conocimientos aplicados a la comprensión de las computadoras existentes más que en su desarrollo fabricación: “primero la gente, después la máquina”. Después de todo, Sadosky parece comprender que es la trama de esta gente, relacionándose con las máquinas, la que hizo posible la llegada de Clementina al país.

En Latinoamérica, las primeras computadoras son adquiridas a fines de los años cincuenta, con México y Colombia entre los primeros países en realizar compras e instalaciones. También Venezuela y Brasil instalan equipos fabricados en EE.UU. y

27 Estaba constituida por 14 gabinetes de 60cm (que tenían las funciones de procesador y memoria de trabajo) y de 4 gabinetes de cilindros magnéticos ocupando una habitación entera. A esto se le sumaba otra habitación donde se encontraban los 5 racks de fuentes de poder.

28 Bit es la unidad mínima de información empleada en Informática y representa a un dígito binario.

Europa. Como en nuestro país, en México y Brasil se inicia el diseño y fabricación de equipos destinados a la investigación y formación de profesionales.

Por otro lado, en Argentina, algunas empresas (Bunge & Born, Bagley, Pirelli y Ducilo) también habían adquirido computadoras para agilizar sus administraciones contables y encontrar otras aplicaciones posibles en sus áreas de negocio, sobre todo en finanzas y comunicación. Estas empresas contrataban científicos formados en las universidades y les brindaban los recursos necesarios para el desarrollo de tecnologías que permitieran obtener diferencias competitivas, en un mercado que ya comenzaba a definirse con una escala mundial. Este era un escenario de transferencia tecnológica similar al que se daba en otros países como EE.UU. con la diferencia que allí las empresas orientaban su investigación al desarrollo de equipos. Mientras que en Argentina, la orientación era hacia la compra y programación, mientras que el desarrollo y fabricación circulaban por senderos marginales y poco exitosos. Un ejemplo de esta situación fue el fracaso del desarrollo de la serie de computadoras llamadas “1000”, que la empresa Fate había comenzado en los primeros años de la década del 70. La fabricación tuvo que ser cancelada ante la entrada en el mercado argentino de equipos importados a menor costo, como consecuencia de una política de apertura neoliberal del Estado. Algo similar ocurrió en Brasil con la fabricación de computadoras nacionales, copiando tecnología extranjera pero también desarrollando componentes enteramente locales, durante toda la década de los años ochenta. Finalmente a los inicios de los noventa la apertura comercial permitió la entrada de equipos con mejores prestaciones que los fabricados en ese país y a un menor costo, lo que terminó por ahogar todo tipo de intento de producción nacional de computadoras.

En Argentina particularmente, distintos científicos y técnicos continuaron trabajando con una gran variedad de equipos, tanto en ambientes públicos como privados, y adaptándolos a sus necesidades de gestión y administración de diversos datos (liquidación de sueldos, cálculos científicos, control de maquinaria industrial, etc.). Otras experiencias que no llegaron a ponerse en el centro del escenario informático argentino, fueron el diseño y construcción de equipos experimentales, como la Computadora Electrónica de la Facultad de Ingeniería de Buenos Aires (CEFIBA) construida en 1958 y

la computadora de la Universidad Nacional del Sur en 1961. Este trabajo implicó el desarrollo de nuevos programas y la realización de “ingeniería inversa”, es decir “desarmar” equipos para comprender como funcionan y así poder eventualmente construirlos (copiarlos) o repararlos.

Si bien el Instituto de Cálculo fue la piedra basal en la que se apoyaron algunos sectores académicos, existían en el Estado otros centros de procesamiento de datos con personal altamente capacitado que influyeron decisivamente en la formación de los profesionales dedicados a la informática. Para 1967, se encontraban en funcionamiento computadoras IBM System 360 en el Banco Hipotecario Nacional y equipamiento de similares características en SEGBA, Gas del Estado, Banco Nación, DGI, además de la que se encontraba en la Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional. Los conocimientos adquiridos en esos centros de procesamiento permitieron operar la totalidad de las casi 340 computadoras que existían en todo el país y abrieron nuevas posibilidades para la sistematización de la información. (Macchi, 2012: 38)

Los golpes militares y las políticas de apertura de mercados, en Argentina en general cancelaron estos y otros proyectos de investigación en marcha, lo que obligaba a los científicos a salir del país para continuar sus investigaciones en otras universidades extranjeras o en las empresas multinacionales del sector (Carnota, Fatorovich y Pérez, 2009: 147). Llama la atención esta política militar local, comparada con aquella de los países centrales como EE.UU., dónde fueron los propios uniformados quienes impulsaron, con financiamiento, el desarrollo de la Informática. Sobre todo cuando las fuerzas armadas argentinas han tenido una tradición de formación en los países centrales. Sin embargo, una excepción a esa tendencia se dio en 1942, cuando debido a la imposibilidad de viajar a EE.UU. por la segunda guerra mundial, la Armada Argentina crea un posgrado en Radiocomunicaciones en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Esta iniciativa sería luego en 1947 la base para la carrera de Ingeniero Especialista en Radiocomunicaciones (Babini, 1997: 469).

Estos datos marcan como el desarrollo de la Informática en Argentina estuvo marcado por las orientaciones políticas del Estado, en cuanto al apoyo de la investigación local en las universidades o a la industria para la fabricación de equipos. De este modo, en sus orígenes, la ciencia computacional se orientó fundamentalmente hacia la aplicación de la velocidad de cálculo de las máquinas al modelado de problemas sociales. Un ejemplo de esto fue el uso de “Clementina” en el procesamiento de información para el censo de 1960 y en cuestiones administrativas de las empresas estatales de aquel entonces: YPF,

Ferrocarriles, Obras Públicas y ENTEL. También se usó en temas hídricos, de medicina, bioquímica y estadística.

La formación académica en Informática (“primero la gente”) comienza a crecer en paralelo con los desarrollos técnicos (“después la máquina”) realizados en empresas y universidades.

Cuando la Mercury se instaló y estuvo operativa, un mundo de posibilidades de tratamientos y tipos de problemas se abrió. Se vio la necesidad de formar una nueva generación de científicos que hicieran de interfaz entre las máquinas y los expertos en distintos dominios de problemas. La computadora pasó a ser protagonista, dejando su papel secundario cuando se creó la primera carrera de computación del país. (Machhi, 2012: 17)

Sin embargo, esta cierta independencia en la formación orientada a resolver problemas locales y desarrollar lenguajes y programas propios, comienza a ser interrumpida a partir de 1960, cuando distintas asociaciones en EE.UU., principalmente la IEEE-CS (Computer Society of the Institute of Electrical and Electronics Engineers) y la ACM (Association for Computing Machinery), comienzan a elaborar modelos de diseños curriculares que son recomendados a las instituciones de formación, a partir del análisis de las ofertas existentes y las necesidades del contexto mundial a nivel tecnológico. De este modo, en un diálogo internacional, se van definiendo las áreas temáticas centrales de la Informática que se enseñaría en Argentina: teoría, abstracción y diseño. También se incorporan otras disciplinas que comienzan a formar parte del corpus profesional de los informáticos: Ingenierías, Matemática, Física y Electrónica (Barchini, Sosa y Herrera, 2004: 9).

Como dijimos, en el ámbito de la formación universitaria en Argentina se creó en 1963 una de las primeras carrera de informática de Latinoamérica, la de Computador Científico, en la Universidad de Buenos Aires (UBA). Sin embargo, en la década de 1970, el título de Ingeniero en Sistemas era otorgado también por la empresa IBM. Así las universidades de Buenos Aires y la Tecnológica Nacional, comenzaron a incorporar esas carreras a su oferta de grado ante la demanda que tenían en el ámbito privado (Aguirre y Carnota, 2009: 197). Luego, acompañando los desarrollos en materia de software, en 1971 se creó, en la misma universidad, la licenciatura en Análisis de Sistemas, a la que le siguieron otras carreras similares en distintas universidades públicas y privadas de

Argentina. Vale destacar que a nivel curricular, desde el año 2001, las universidades argentinas siguen los lineamientos de las asociaciones estadounidenses mencionadas anteriormente, tal como se observa en la documentación promovida por la Red UNCI (Red de Universidades con Carreras de Informática)<sup>29</sup>.

Toda esta experiencia académica permitió delinear un perfil de profesionales orientados a resolver problemas informáticos complejos en diversas empresas e instituciones, con foco en el desarrollo de software y aplicaciones. Los técnicos de las RILIC se consideran herederos de esta tradición formativa, ya sea porque estudiaron en alguna de las instituciones surgidas en esta época o bien por seguir emprendiendo proyectos de experimentación que involucran computadoras y desarrollos propios para resolver problemas locales.

### **1.2.2. Computadoras personales**

Como vimos, distintas situaciones nacionales (golpes militares y políticas económicas) e internacionales (el registro de patentes sobre componentes electrónicos a nombre de empresas en EE.UU. y Europa) influyeron en que no se avanzara significativamente en el país, ni en la región latinoamericana, en la investigación sobre hardware (microchips y fabricación de computadoras o periféricos).

A partir de los años setenta, algunos programadores estadounidenses, devendidos emprendedores y luego empresarios, comienzan a disputarle el liderazgo a las grandes compañías que fabricaban computadoras (IBM, Texas Instruments). La computadora personal (PC o personal computer), una máquina pensada para el usuario sin conocimientos de informática, hace su aparición en este momento, de la mano de empresas como Microsoft y Apple, lideradas por Bill Gates y Steve Jobs, junto a otros informáticos. La PC surge de la mano del desarrollo de los microprocesadores electrónicos compuestos por circuitos integrados (chip o microchip) con una estructura milimétrica, elaborados con silicio, sobre el que se integran miles de componentes y circuitos electrónicos. Esta tecnología permitió reducir el tamaño de los elementos básicos de las computadoras, que pasaron a ser aparatos pequeños, que muchas veces consistían solo en teclados dotados de

---

<sup>29</sup> Para más información sobre este punto consultar su web on line: <http://redunci.info.unlp.edu.ar/>

microprocesadores capaces de realizar infinidad de operaciones, que incluían la posibilidad de usarlos como entretenimiento y ejecutar video-juegos. También se podían conectar con varios periféricos como un televisor para usarlo como pantalla, una impresora y parlantes que les permitían grabar y reproducir sonidos. Este tipo de computadora hogareña tuvo su punto de desarrollo máximo en los años ochenta, con la aparición de la quinta generación de aparatos que se caracterizaban por su capacidad de comunicación entre sí, con independencia del usuario. Algo que como vimos, Wiener intentaba llevar a la práctica con sus investigaciones desde los años cincuenta. Sin embargo, Donna Haraway advierte que su concreción produjo y simbolizó nuevas estrategias de control: “La miniaturización se ha convertido en algo relacionado con el poder: lo pequeño es más peligroso que maravilloso, como sucede con los misiles” (Haraway, 1991: 261).

También se incorporan mejoras sustanciales en el software con el que los humanos interactúan con las computadoras. Personas sin conocimientos técnicos y con intereses que nada tenían que ver con el campo científico o comercial, comienzan a utilizar estas máquinas. Es el momento en el que aparece un nuevo tipo de usuario en el mundo de la informática. Son personas con pocos, incluso directamente sin conocimientos de programación o electrónica, que utilizan las computadoras para entretenimiento o como asistentes en tareas administrativas cotidianas, reemplazando a las máquinas de escribir y a las calculadoras.

Si se hicieran encuestas sencillas e informales a poblaciones de profesionales informáticos, promediando o finalizando los treinta años, en alguna ronda de la cafetería de una empresa o en alguna reunión familiar, acerca de la motivación que los llevó a elegir la profesión, el común denominador será el contacto con computadoras hogareñas durante la niñez o adolescencia, sea porque en la escuela primaria o secundaria tuvieron materias donde debieron utilizarlas, o más probable porque en sus casas o en las del algún pariente utilizaron algún equipo home computer. (Smukler, 2012: 31)

La cita marca la importancia del aprendizaje práctico que se produce a partir de utilizar computadoras en ambientes formales o informales de educación. El acceso a las nuevas computadoras de escritorio será muy importante para el desarrollo del “hobbismo informático”, el interés por colecionar y aprender sobre las computadoras, que en Argentina es el antecedente de muchos de los grupos de informáticos que estudiaremos en esta tesis.

En esta década surgieron una serie de principios que marcaron la forma en la que se crea y comparte el software. En parte gracias al incipiente desarrollo de las primeras redes mundiales de computadoras, que comienzan a conectar a los humanos y a las propias máquinas entre sí. En este sentido Lyotard, en su ya clásico libro sobre la condición posmoderna, señalaba que las transformaciones tecnológicas, que tendían a miniaturizar y comercializar aparatos, afectarían también a los conocimientos, al saber humano.

“Es razonable pensar que la multiplicación de las máquinas de información afecta y afectará a la circulación de los conocimientos tanto como lo ha hecho el desarrollo de los medios de circulación de hombres primero (transporte), de sonidos e imágenes después (media).” (Lyotard, 1979: 6)

La forma en la que se comparten y circulan los conocimientos, en este caso traducidos a datos, será clave en este entramado sociotécnico. Por eso vamos a detenernos a analizar los principios que sustentan a la libertad aplicada al software y cuáles fueron sus efectos en el desarrollo de la Informática.

### 1.3. SOFTWARE LIBRE (SL)

El software es un texto, un conjunto de instrucciones que permiten a los mecanismos físicos o virtuales de una computadora realizar tareas, cálculos, etc. La computadora que Von Neumann pensó en los años 40, combinaba la codificación de datos e instrucciones en un dispositivo electrónico para permitir un funcionamiento más autónomo. Este matemático húngaro, radicado en Estados Unidos, tomó como modelo lo que en ese momento se sostenía que era cerebro humano (Rodríguez, 2012: 60). De este modo, el software era una especie de cerebro para las “máquinas informáticas”, permitiendo que pudieran interactuar de una forma autónoma con los humanos y otras máquinas.

El software es también un ejemplo de lo que desde un pensamiento económico se denominan “bienes inmateriales”, como por ejemplo el conocimiento, sus formas de transmisión, las expresiones artísticas, etc. Este tipo de bienes y servicios se caracterizan por ser intangibles. Es decir, que estos bienes no están atados a ningún soporte físico de manera definitiva (papel, CD, disco duro, etc.), lo que permite que puedan ser fácilmente

copiados y replicados en forma ilimitada, con facilidad y a bajo costo, utilizando los medios digitales actualmente disponibles. Asimismo, los llamados bienes intangibles se caracterizan por su constante optimización. Es decir, que nunca están terminados y pueden ser mejorados en un proceso continuo de perfeccionamiento, como en el caso de las versiones “beta” de las aplicaciones en desarrollo. Estas versiones son abiertas, siempre en desarrollo, no cerradas pero funcionales de un programa. Se lanzan al mercado para que sean los usuarios finales quienes realicen las pruebas de testeo, antes de lanzar la versión definitiva llamada “alfa”. Esta versión incluso nunca es totalmente “final”, sino que también se va actualizando con relativa velocidad, para que pueda adaptarse a los cambios del hardware y software. De este modo, la información en las sociedades capitalistas adquiere una flexibilidad determinada por el trabajo que produce este tipo de bienes inmateriales. Esta característica trae aparejada una serie de cambios para los trabajadores involucrados en la producción de información, de software (Castells, 1997; Himannen, 2002; Zuckerfeld, 2010; Zanotti, 2013).

En este marco, en 1983 un informático llamado Richard Stallman hace un anuncio que será el antecedente de las voces críticas al avance del desarrollo industrial de software (que él denomina “apropiación privada”: el comienzo del desarrollo del proyecto GNU (Gnu No es UNIX). Se trataba de un sistema operativo, un bien inmaterial, que permite administrar las funciones de una computadora, compatible con otro ya existente pero privado: UNIX. Este último había sido desarrollado en 1969 por los laboratorios Bell de la empresa AT&T en Estados Unidos y tenía gran aceptación en el mercado del software. Stallman trabajaba desde 1971 en el MIT (Massachusetts Institute of Technology)<sup>30</sup> en el Laboratorio de Inteligencia Artificial (AI Lab) dónde desarrollaba un sistema operativo de tiempo compartido, que permitía a otros científicos utilizar una vieja computadora Digital PDP-10. Esta computadora fue reemplazada en 1981 por otra más moderna, lo que produjo la salida de varios miembros del equipo de informáticos que trabajaban con Stallman. La nueva computadora contaba con un sistema operativo privado, comercial, que para ser utilizado exigía la firma de un acuerdo de confidencialidad y respetar una serie de permisos establecidos por la empresa propietaria, limitando así cualquier tipo de nuevo desarrollo.

---

30 El “Massachusetts Institute of Technology” o Instituto de Tecnología de Massachusetts, es un centro universitario privado de investigación ubicado en Massachusetts, Estados Unidos. Web: <https://web.mit.edu/>

Obviamente, el fabricante sería el propietario de todas las mejoras que se realizaran a la computadora y su software. El propio Stallman escribe al respecto:

Los modernos ordenadores de la época, como el VAX o el 68020, contaban con su propio sistema operativo, pero ninguno utilizaba Software Libre. Había que firmar un acuerdo de confidencialidad incluso para obtener una copia ejecutable. Todo ello significaba que antes de poder utilizar un ordenador tenías que prometer no ayudar a tu vecino. Quedaban así prohibidas las comunidades cooperativas. Los titulares de software propietario establecieron la siguiente norma: «Si compartes con tu vecino, te conviertes en un pirata. Si quieres hacer algún cambio, tendrás que rogárnoslo» (Stallman, 2004: 17)

Sin embargo, Stallman consideraba que la fabricación de estos productos había sido posible gracias a que los informáticos formaban parte de una “comunidad tecnológica” que se caracterizaba por ser creativa, cooperativa y por compartir sus desarrollos, incluso llegando a permitir que fueran copiados total o parcialmente. Veremos en esta tesis como este punto es clave para comprender el imperativo de “compartir es bueno”, que es defendido y difundido por los grupos de Software Libre en las RILIC.

Por este entonces, ya se había rotulado como “pirata”, a quien no respetaba los derechos de propiedad de las empresas privadas sobre sus productos materiales (equipos, placas, etc.) e inmateriales como el software. “Pirata” era el término acuñado por las empresas que se veían perjudicadas por lo que consideraban un saqueo de su propiedad. Entonces, Stallman marca una diferencia en el uso de este término para diferenciarlo del “hacker”. Mientras el “pirata” es un ladrón del trabajo de otro, que no respeta los derechos de propiedad de un software y copia sin permiso para beneficio personal: un “hacker” es alguien que copia, a veces sin permiso, es verdad, para mostrar debilidades e introducir mejoras al trabajo realizado por otro y luego las comparte con una comunidad informática. El propio Richard Stallman escribe que:

El uso de la palabra «hacker» para definir al «que rompe sistemas de seguridad» es una confusión promovida por los medios de masas. Nosotros, los hackers, nos negamos a reconocer esta acepción y seguimos utilizando este término para describir a “alguien que ama la programación y disfruta explorando nuevas posibilidades”. (Stallman, 2004: 16)

Esta protesta “hacker” de Stallman frente al requerimiento de respetar la propiedad intelectual de las empresas sobre aquellas primeras computadoras, sumada a la imposibilidad de acceder a un código para realizar mejoras, marcó el inicio del proyecto GNU, y el movimiento del Software Libre (SL). Luego Linus Torvalds, un ingeniero en software nacido en Finlandia, realizará aportes significativos al sistema GNU, que

terminarán de definir un nuevo sistema operativo llamado GNU/Linux, uno de los más utilizados hoy en día como alternativa gratuita y libre al Windows de Microsoft y el iOS de Apple.

El movimiento del Software Libre promueve una campaña para que los usuarios de ordenadores obtengan la libertad que otorga el Software Libre. El Software Libre permite que los usuarios ejerzan el control de sus propias tareas de computación. El software que no es libre, al contrario, somete a los usuarios al poder de los desarrolladores del software. (Web GNU.org de la Free Software Fundation, consultada septiembre 2016)

Hay que notar que en la cita el software se presenta, como máquina informática, capaz de someter o liberar a los usuarios. Así, lo que hace “libre” a un software, y por ende al humano que lo utiliza, son sus libertades, definidas como la posibilidad de acceder, ejecutar, copiar, estudiar, modificar, mejorar y compartir un código.

Estos informáticos y usuarios de SL se reúnen en eventos locales o internacionales, y tienen publicaciones que los informan sobre las novedades en los proyectos. En líneas generales presentan a los “productos y desarrollos libres” como una alternativa al mercado del software de las grandes empresas (Microsoft, Apple, Google, etc.).

Stallman afirma que el SL es un “movimiento” que trasciende el mundo de la informática y la tecnología, ya que su filosofía es capaz de mejorar la vida cotidiana de todas las personas que lo utilizan (Stallman, 2004: 18). El “movimiento” tiene aquí un significado relacionado con la existencia de comunidades de programadores, usuarios, instituciones educativas, fundaciones, grupos independientes, empresas y cooperativas en todo el mundo que acuerdan y aplican las “libertades” del Software Libre.

Nos referimos especialmente a cuatro clases de libertad para los usuarios de software: Libertad 0: la libertad para ejecutar el programa sea cual sea nuestro propósito. Libertad 1: la libertad para estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a tus necesidades -el acceso al código fuente es condición indispensable para esto-. Libertad 2: la libertad para redistribuir copias y ayudar así a tu vecino. Libertad 3: la libertad para mejorar el programa y luego publicarlo para el bien de toda la comunidad, el acceso al código fuente es condición indispensable para esto. (Stallman, 2004: 45)

Pensemos por un momento en las formas de conceptualizar la libertad que tiene Stallman a la luz de otras maneras de definirla. En Filosofía Política se hacen dos abordajes clásicos sobre la libertad: la positiva y la negativa. En la primera, se destaca la posibilidad de actuar, en coherencia con los principios internos de cada individuo o grupo, que permitan tomar el control de la propia vida. En materia política esta libertad positiva otorga

a las leyes, a la comunidad como una ampliación de la libertad a partir del acuerdo. En la segunda, la libertad negativa, hace referencia a la ausencia de restricciones externas, de barreras para actuar, no ser obstaculizado por otros para tomar decisiones. En esta segunda forma el Estado, las instituciones se reducen a su mínima expresión, buscando “dar protección” o defendiendo la voluntad de los individuos (Carter, 2010: 2; De Zan, 2013: 23). Las libertades del SL parecen encuadrarse más en una definición positiva de libertad, que por cierto es generalmente vinculada a colectivos y a la acción política. Es decir, un informático, un usuario final, o el software, es libre en tanto respete las “libertades”, los principios, definidos por y para esta comunidad. La presencia de estas “libertades del software” restringen externamente las posibilidades de cerrar un programa para impedir su copia y distribución. En una mirada negativa de la libertad, más cercana al liberalismo político clásico, estas “libertades” enunciadas por Stallman para la comunidad, no deberían existir, ya que cada programador sería libre de hacer lo que desea con sus creaciones, siempre y cuando no perjudique las posibilidades de hacer lo mismo que tienen sus colegas.

Un programa informático puede ser gratuito, pero eso no lo hace libre. Necesita que se garantice la posibilidad de hacerle mejoras con la menor cantidad de restricciones posibles. Stallman es un ferviente opositor al concepto de copyright, algo que podría tomarse como una postura negativa de la libertad que se opone a las restricciones externas para copiar una obra. El copyright, o derechos de copia de una obra, en líneas generales garantiza que no se hagan copias u obras derivadas de la original sin autorización de su autor. Para esto en algunos países como en Argentina, se utiliza el derecho de autor, como normativa centrada en proteger los derechos del creador sobre una obra, más que en controlar de sus derivaciones. En este sentido, Lawrence Lessig, un abogado estadounidense especialista en derechos de autor, destaca la importancia de promover una reflexión sobre el marco legal que, desde su punto de vista, protege excesivamente los intereses comerciales de las empresas y organizaciones dueñas de los derechos. Lessig sostiene que el copyright limita a los autores en sus opciones para promover la creatividad colectiva, basada en la mezcla de sus obras con elementos nuevos, aportados por otras personas (Lessig, 2004: 47).

En el Software Libre afirman que la creatividad humanas<sup>31</sup> y la libertad para compartir se ven limitadas por las medidas restrictivas impuestas por el complejo mundo legal de los derechos de autor y las patentes. Dentro de esta línea encontramos otras iniciativas que acompañan a los principios del SL: Copyleft (derechos de libre reproducción), Creative Commons (licencias de derechos de autor), las GPL (Licencias públicas generales para el software) y una infinidad de proyectos que buscan generar programas que permitan crear, gestionar y compartir música, imágenes, videos, textos, publicaciones. Por supuesto, entre estas iniciativas también se encuentran los grupos de informáticos y vecinos/as que comparten comunicaciones utilizando las RILIC (Redes Inalámbricas, Libres de Internet Comunitaria), alternativas de conexión colaborativa a/en Internet, de las que se ocupa esta tesis.

Vale la pena detenerse un momento para describir cada una de estas iniciativas, comenzando por el Copyleft. Este es un enfoque sobre los derechos de autor que Stallman creo para la distribución de software, como una mejora del Copyright. La Fundación CopyLeft define en su página web a este tipo de licencias como aquellas que:

“permitiendo un mayor control de los creadores sobre sus obras, investigaciones y proyectos y una remuneración compensatoria más razonable por su trabajo, también permiten a los usuarios finales un mejor acceso y disfrute de los bienes bajo este tipo de licencias no restrictivas” (Fundación Copyleft, 2015)<sup>32</sup>.

Es decir, conserva los derechos de autor y amplía sus posibilidades para autorizar la copia o reproducción del software. Todo programa libre requiere que se muestre su “código fuente”, es decir las instrucciones que lo hacen funcionar.

La idea fundamental del copyleft es que se autoriza la ejecución del programa, su copia, modificación y distribución de versiones modificadas, siempre que no se añada ninguna clase de restricción a posteriori. De este modo, las libertades cruciales que definen el «Software Libre» quedan garantizadas para cualquiera que posea una copia; estas libertades se convierten en derechos inalienables. (Stallman 2004: 22)

Por otro lado, la licencia GPL es utilizada por la Free Software Foundation, una organización fundada por Stallman que desarrolla Software Libre, para brindar a sus programas las posibilidades que le da el enfoque de los derechos de autor en base al Copyleft.

---

31 Cabe señalar que se basan en una idea de ser humano que definen como universal.

32 URL: <http://fundacioncopyleft.org/> Consultado en marzo 2015.

Finalmente, las Creative Commons (Comunes creativos) son licencias de derechos de autor ampliadas, creadas por Lessig, que llevan los principios del Copyleft fuera del software. Estas licencias permiten a los autores no informáticos, conservar los derechos del copyright, pero añadirles la posibilidad de permitir que otros puedan copiar total o parcialmente sus trabajos para crear nuevas obras a partir de ellos.

De este modo, desde el SL marcan diferencias al interior del ambiente de la Informática, al plantear que existen otros modos de entender la libertad de creación y uso de un programa. Los matices se dan a partir de los límites (restricciones) que se trazan al definir la libertad que tiene un usuario o un programador: mientras que para unos “lo libre” se da por el derecho a modificar un código y la obligación de compartirlo (Lessing, 2004; Stallman, 2002), para otros, al decir de Stallman, parece ser solo el permiso de ver el código sin posibilidad de copiarlo. Es decir consumir gratis, sin pagar con dinero productos o servicios. Esta última es la postura de empresas como Microsoft o Google, que no se oponen a mostrar su código fuente, pero sí a dar una autorización que permita copiarlo y modificarlo.

Por otro lado, esta dificultad para definir qué tipo de software es libre y qué se puede hacer con él, obedece en parte a la ambigüedad en la definición de la palabra de lengua inglesa “free”. Cuando Stallman habla de “Free Software”, tiene que aclarar que “free” puede usarse tanto como adjetivo de “gratuito”, o para definir algo “libre”, que no necesariamente implica “sin pago”. En palabras del propio Stallman:

Dada la ambigüedad del calificativo «libre», llevamos mucho tiempo buscando alternativas, pero nadie ha encontrado ninguna satisfactoria. La lengua inglesa es de las más ricas en lo que a palabras y matices se refiere, pero carece de un término simple e inequívoco para «libre» en el sentido de libertad —«unfettered» [sin cadenas] sería el calificativo que más se ajusta al significado. Alternativas como «liberado», «libertad» o «abierto» no significan lo mismo o presentan otros inconvenientes. (Stallman, 2004: 20)

Sin embargo, más allá de esta cuestión relativa a los significados de la palabra “libre” (free), las dificultades dejan al descubierto un entramado político más complejo. En esta línea, Manuel Castells reflexiona sobre el tipo de software que Stallman propicia y llama “libertaria” a su forma de trabajo:

El término libertario tiene un significado distinto en el contexto europeo y estadounidense. En Europa hace referencia a una cultura o ideología basada en la defensa sin paliativos de la libertad individual como valor supremo, a menudo contra el gobierno pero a veces con la contribución de algunos gobiernos, como en la defensa de la privacidad frente a los

intereses comerciales. En Estados Unidos, el concepto libertario remite a la desconfianza sistemática en el gobierno, en el supuesto de que el mercado se encarga de todo por sí mismo y que los individuos pueden ocuparse de ellos mismos. Yo lo utilizo en su acepción europea, como una cultura de la libertad, en la tradición de John Stuart Mill, sin prejuzgar los medios por los que se logra dicha libertad. (N. del A.). (Castells, 2001: 31)

En Argentina, el término “libertario” hace referencia al anarquismo como ideología política, lo que Castells define como “defensa de la libertad individual” se denomina “liberal”. Estas diferencias alrededor de las conceptualizaciones de libertad nos ayudan comprender que se entiende por “lo libre” en las RILIC, un punto que abordaremos más adelante en esta tesis. Por el momento, alcanza con tener presente las definiciones de Stallman en relación con los principios, que él llama “libertades”, aplicados al Software para hacerlo “libre” en un sentido positivo.

En mi trabajo de campo encontré que el uso de la palabra “libre” se vinculaba con las definiciones “técnicas” de las libertades del software. Sin embargo para algunos grupos también implicaba cruces con posiciones políticas o “sociales”. Los alcances e implicancias que estas definiciones tienen para los intereses económicos de las empresas fabricantes de computadoras y software, han llevado al surgimiento de posturas que prefieren hablar de “apertura” del software más que de “libertad”. Y con este cambio de nombre, los grupos que desarrollan “código abierto” (open source<sup>33</sup>), se proponen correr el foco puesto en “la filosofía de la libertad” para destacar más los aspectos técnicos que implican hacer visible el código de los programas, colaborar en su creación e incluso compartirlo, pero siempre respetando el derecho de los autores a restringir de alguna forma el uso de sus obras.

### 1.3.1. Críticas a la libertad

El “código fuente” es un elemento central en cualquier programa informático y generalmente permanece oculto a los usuarios finales. Este código es el texto que contiene las instrucciones que cualquier máquina informática debe seguir para cumplir con sus objetivos. También es un mediador, un traductor, entre los componentes electrónicos y mecánicos de cualquier dispositivo. Tener acceso al código fuente implica abrir la “caja

---

33 El concepto “open source” es una crítica a la idea de “free software”, que hace incipie más en los derechos de los autores y no tanto en la filosofía de “libertad” detrás de la programación.

negra” de la tecno-ciencia (Latour, 1992: 21), es decir develar la red conceptual que gobierna a las máquinas materiales (hardware) e inmateriales (software), de allí la importancia que tiene para Stallman ser libre de hacer modificaciones y compartirlas.

El término “código abierto” se ha extendido debido a su aplicación en actividades en las que no existe nada parecido al código fuente informático, y donde los criterios aplicables a las licencias de software no son pertinentes. Para esta línea de trabajo, llevada adelante por un programador estadounidense llamado Eric Raymond, el llamado “software privativo” (entendido como un código cerrado, basado en derechos de autor) no es un enemigo que restringe la creatividad y la libertad social, como afirmaría Stallman, sino una forma de producción metodológicamente superada por las lógicas abiertas del trabajo en equipo y de la administración eficiente de procesos organizacionales, que incluso son anteriores al proyecto GNU. Cabe destacar que Raymond formaba parte de la Free Software Fundation (FSF) creada por Stallman y se retiró de la misma en 1998 luego de realizarle críticas a su enfoque por estar excesivamente centrado en la filosofía del software.

La Free Software Fundation también fue el único sponsor del código abierto con una identidad institucional visible para observadores exteriores de la cultura hacker. Ellos efectivamente definieron el término "Software Libre", dándole un peso confrontacional (que la nueva etiqueta "código abierto" deliberadamente elude). (Raymond, 2000: 2).

Sin embargo, para los informáticos del SL, el código abierto es solo una metodología de trabajo eficientista, que no cuestiona las bases de desigualdad existentes en la creación de software dentro de marcos comerciales. Un elemento que estos enfoques tienen en común es la invitación a otras personas a colaborar. En las empresas que utilizan código abierto, como la estadounidense Red Hat, afirman que su enfoque: “Está más relacionado con la libertad intelectual que con la defensa o revolución. Para nosotros, no se trata de un movimiento con un manifiesto, sino más bien del mejor método disponible” (Web de Red Hat, consultada en septiembre 2016<sup>34</sup>). Sin embargo, desde el Software Libre se defienden argumentando que sus libertades esenciales para utilizar, ejecutar, estudiar, modificar y distribuir copias con o sin modificaciones, benefician a los programadores y a todos los usuarios, mientras que el software abierto solo piensa en beneficiar los intereses de las empresas. En el lenguaje cotidiano, fuera de los grupos informáticos, durante mi

---

34 Más información en: <https://www.redhat.com/en>

trabajo de campo, los integrantes de las RILIC con los que hablé utilizaban las palabras “libre” y “abierto” como sinónimos<sup>35</sup>. En la práctica, ambas expresiones describían para ellos casi la misma categoría de software a nivel técnico: uno que podían utilizar para modificar libremente y sin pagar.

Otra de las críticas al Software Libre, apunta a cuestionar sus propuestas de cambio a nivel social, a través de la puesta en práctica de formas de trabajo en red, cooperativo y de libre comercialización (Stallman, 2004: 87). Estas voces críticas provienen de las posturas anarco-comunistas<sup>36</sup> en el software y apuntan a marcar que estos cambios son en cierta manera cosméticos, ya que no afectan la base del sistema de producción de conocimientos. Estos grupos sostienen que la Internet, con su arquitectura descentralizada, tiene la posibilidad de poner en jaque al propio sistema capitalista que le dio origen, ya que otorga a los trabajadores el poder de controlar y modificar las actuales relaciones de producción (Kleiner, 2011). De este modo, sus señalamientos apuntan a resaltar que en el Software Libre solo se brindan opciones individuales a los autores para liberar en forma controlada sus producciones intelectuales, sin problematizar la propiedad común. Para estas posturas, uno de los principales problemas del SL es que algunos de sus impulsores, como Lessig o Stallman, apoyan el libre mercado. Motivo por el cual sus ideas tienen más cercanía con un pensamiento liberal que con uno libertario o anarquista. En este sentido, otra de las propuestas críticas proviene del “Manifiesto Telecomunista”, un texto que propone pasar del copyleft al copy-far-left (extrema izquierda de copia). La creación de este tipo de licencias implicaría que los productores puedan compartir libremente su trabajo mutuo y limitar el uso de estos bienes inmateriales a los dueños privados como las empresas (Kleiner, 2011: 84).

---

35 Por esta ambigüedad es posible que exista en Chile una empresa dedicada a brindar soluciones informáticas cuyo nombre es “Redes Libres” (<http://www.redeslibres.cl/>) y que nada tiene que ver con las RILIC aquí estudiadas, pero se define como open source y usa el adjetivo “libre” en su nombre.

36 Estas se enmarcan dentro de lo que en Informática se denomina “anarquismo tecnológico”. Son corrientes vinculadas al pensamiento del SL como el cryptoanarquismo o el cyberpunk que buscan liberar códigos y expandir el conocimiento de la tecnología a partir de acciones artísticas y de hackeo informático. En mi tesis me encontré con informáticos de un hacklab que declaraban tener inspiración en las ideas del comunismo libertario o anarco-comunismo, basadas en la horizontalidad y la colaboración de las personas para el logro de objetivos que beneficien a distintos colectivos sociales.

Por otro lado, como vimos en la introducción a esta tesis, dentro de las ciencias sociales es posible encontrar algunos estudios que analizan los aspectos filosóficos y políticos de las comunidades de Software Libre en relación con sus prácticas de laborales. Estos autores se interrogan por las motivaciones que tienen los sujetos para colaborar en el desarrollo de redes digitales que permitan compartir conocimientos en forma colectiva (Turner Sen, 2012; Zanotti, 2013; Castells, 2001). El advenimiento de nuevas formas de capitalismo es el producto, para Castells, de un trabajo más ideológico que técnico y consiste en mostrar a las opciones elegidas por las mayorías en el mercado como las únicas tanto en la economía, la política o el conocimiento en general. Sin embargo, surgen algunas alternativas, como las de la “ética hacker”, el Software Libre, abierto o el “copy-far-less”, todas con sus tensiones y contradicciones, que aportan otras miradas sobre estos procesos.

Y propongo la hipótesis de que todas las tendencias de cambio que constituyen nuestro nuevo y confuso mundo están emparentadas y que podemos sacar sentido a su interrelación. Y, sí, creo, a pesar de una larga tradición de errores intelectuales a veces trágicos, que observar, analizar y teorizar es un modo de ayudar a construir un mundo diferente y mejor. No proporcionando las respuestas, que serán específicas para cada sociedad y las encontrarán por sí mismos los actores sociales, sino planteando algunas preguntas relevantes. (Castells, 1997: 3)

En esta línea el filósofo Pekka Himanen escribió sobre la ética del trabajo de los hackers, definidos en sentido amplio como un grupo de apasionados por la informática que expresan su creatividad en la modificación de las funciones pensadas originalmente para los dispositivos tecnológicos (Himanen, 2002). Este autor reflexiona sobre la crítica que hace la “ética hacker”, que incluye al SL, a los principios protestantes del trabajo imperantes en las sociedades capitalistas occidentales. Para este autor, el trabajo está regido por una estrecha relación entre el dinero y el tiempo puestos en un lugar incuestionable y vinculados a principios supremos. Pero los hackers cuestionan estos principios ya que trabajan con humor, pasión y creatividad, en un contexto social donde ponen al valor de “compartir” en lo más alto de su escala de motivaciones para producir bienes materiales e inmateriales, que aquí llamamos máquinas informáticas (videojuegos, aplicaciones de gestión, nuevos equipos, etc.).

Como vimos hasta aquí, el Software Libre y el debate con sus voces críticas marcan una bifurcación importante en las definiciones conceptuales y el trabajo dentro de la

Informática. Sus postulados plantean la necesidad de un cambio hacia definiciones de colaboración y de libertad más amplias en la producción de software y hardware. Y por supuesto, también interpelan las formas que adquiere la trama que va conectando a humanos y a máquinas con definiciones y técnicas, económicas, políticas y sociales.

## 1.4. INTERNET

Internet, la red de computadoras mundialmente interconectadas, comenzó su desarrollo en 1958 con la creación del proyecto ARPA (Advanced Research Projects Agency o agencia militar de proyectos de investigación de avanzada), que dependía del departamento de Defensa de EE.UU. Sin embargo, la búsqueda de conexión entre dos computadoras era algo que motivaba a los informáticos que venían diseñando máquinas de calcular desde la década del 30'. Este proyecto patrocinaba investigaciones en distintas universidades, donde se ensayaban conexiones entre computadoras ubicadas a distancias que iban desde algunos metros hasta miles de kilómetros. La denominada “guerra fría”, luego de la segunda guerra mundial, daba un contexto en el que los intereses militares marcaban el rumbo de muchas investigaciones en Informática.

En 1969 se crea el proyecto denominado ARPANET<sup>37</sup>, que buscaba proteger la información de los Estados Unidos ante un posible ataque bélico ruso, utilizando un sistema que descentralizaba los datos en una red que permitía reconstruirlos a partir de cualquier punto de conexión o nodo (Joskowicz, 2015, Castells, 2001). Unos pocos años más tarde, en 1971, el primer correo electrónico fue enviado utilizando dos computadoras conectadas por cables telefónicos entre dos universidades en EE.UU. Y solo un año después, unas cincuenta universidades ya se encontraban conectadas entre sí, utilizando ARPANET. Del mismo modo que la velocidad en el procesamiento, almacenamiento y transmisión de datos fue clave para el desarrollo de las computadoras, lo fue también para el crecimiento de las redes que las conectaban. En este sentido, nos interesa marcar aquí un antecedente técnico de las Redes Libres. Se trata de la primera conexión de un red de área

---

<sup>37</sup>Siglas de Advanced Research Projects Agency Network, que en español se traduce como Red de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada.

local inalámbrica (WLAN) que se realizó también durante 1971 en la Universidad de Hawaii. La red se denominó ALOHA y estuvo a cargo del ingeniero Norman Abramson, quien logró comunicar siete computadoras ubicadas en distintas islas, con una computadora central para hacer operaciones de cálculo. Esta red se unió luego a ARPANET. Otras experiencias de redes inalámbricas a nivel técnico se relatan en los años setenta en empresas como IBM. Pero recién a fines de los años noventa, las RILIC comienzan a aparecer como una trama compuesta por la aparición a nivel técnico del WiFi, el crecimiento del movimiento del Software Libre, como alternativa política de programación, y la necesidad de conectar a pequeños grupos de personas que no eran tenidos en cuenta por las grandes empresas de Internet.

Por otro lado, el aspecto clave para el surgimiento de Internet fue la creación de “protocolos” que facilitaran el intercambio de datos. Un protocolo es un conjunto de reglas que se aplican a las relaciones entre personas. Estas normas establecen pautas comunes que tienden a facilitar el comportamiento en determinadas situaciones cotidianas. En Internet un protocolo enmarca las reglas que deben seguir los mensajes y permite realizar las traducciones necesarias entre distintos formatos de datos. En 1974 el ingeniero Vinton Cerf, junto con Bob Kahn, publican el “Protocolo para Intercomunicación de Redes de Paquetes”, donde se especifica el diseño del protocolo TCP-IP (Transfer Control Protocol - Internet Protocol o protocolo para el control de transferencias - protocolo inter-redes). Estas pautas facilitan el intercambio de archivos y junto a otros protocolos para la gestión de los nombres de los equipos conectados, se hace posible que ARPANET se conecte a otras redes y se expanda por el mundo.

Entonces, si en las primeras máquinas informáticas la búsqueda se orientaba a realizar cálculos, en esta etapa el interés estaba en que pudieran transmitir mensajes de texto de máquina a máquina. Es así como, desde principios de los años setenta, el correo electrónico era la forma de comunicación con mayor crecimiento dentro de ARPANET. La comunicación textual fue protagonista en 1988, de la creación del servicio de “chat”, o conversación en línea, que utilizaba el protocolo IRC (Internet Relay Chat). Un recurso

que llegué a utilizar durante el comienzo de mi trabajo de campo en algunos grupos de RILIC.

En esta línea encontramos que el hipertexto es uno de los paradigmas de interfaz de usuario más prometedores durante estos años. Es decir un texto digital con distintos vínculos que permiten ampliar la información o vincular documentos. Un hipertexto es un texto conectado en red con otros textos, que puede ser leído de múltiples formas, rompiendo las lógicas lineales del texto tradicional. Con esta idea como base en 1989 se desarrolla el sistema de la World Wide Web (WWW), cuya traducción es “la red de todo el mundo”, más conocida como Internet. Creada por Tim Berners-Lee, un físico inglés que trabajaba para el Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN<sup>38</sup>) con sede en Suiza. Este científico llevó a la práctica algunas ideas anteriores sobre el manejo de información hipertextual. Junto a un equipo de profesionales, Berners-Lee desarrolló el lenguaje de programación HTML (HyperText Markup Language) o lenguaje de etiquetas de hipertexto, el protocolo de transferencia de datos HTTP (HyperText Transfer Protocol) y el sistema de localización de objetos en la web URL (Uniform Resource Locator). Todas estas herramientas facilitarían el intercambio de archivos y textos en la red. El CERN era por ese entonces un nodo de Internet en Europa y distribuyó en forma pública y gratuita estos desarrollos. En poco tiempo aparecieron varios “navegadores web”, que eran programas que permitían leer las páginas de la web con forma de grandes hipertextos. Luego los gráficos fueron introducidos de la mano de “Mosaic”, un navegador web desarrollado en 1993 por un equipo liderado por Marc Andreessen, en la Universidad de Illinois. Inmediatamente le siguieron otros navegadores como el “Netscape” en 1994 y el “Explorer” de Microsoft en 1995.

Es interesante rescatar algunas experiencias alternativas que matizan esta historia “oficial” de Internet, siempre contada desde los EE.UU. como un relato que solo describe logros a nivel técnico. En este sentido, Pablo Rodríguez (2012) relata el caso del proyecto para la gestión y transferencia de información del Estado Chileno, denominado Cybersyn<sup>39</sup>, que fue desarrollado por el cibernético inglés Starnfford Beer. Sin embargo, el golpe

---

38 Más información en: <http://home.cern/>

39 Más información en: <http://www.cybersyn.cl/castellano/cybersyn/>

militar de Augusto Pinochet contra Salvador Allende canceló la implementación del proyecto (Rodríguez, 2012: 86). Otra iniciativa con una tecnología alternativa, que se desarrolló en paralelo con el crecimiento de ARPANET, fue Minitel, un sistema francés de video texto que en 1982 ya utilizaba terminales hogareñas que contaban con un teclado y una pantalla. Su alcance fue internacional y se implementó en Gran Bretaña, Alemania y Japón. El crecimiento de la comercialización de computadoras hogareñas y el avance comercial de Internet hicieron que el proyecto se volviera obsoleto y se cancelara en 2002 (Rodríguez, 2012: 87). La misma suerte había seguido ARPANET unos años antes, en 1994, cuando el crecimiento de otras tecnologías de red superaron sus formas de conexión basadas en las universidades.

#### **1.4.1. Argentinos conectados**

Como vimos anteriormente, desde las décadas del sesenta y setenta, en distintas instituciones públicas, entre ellas la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires (FCEN-UBA), se venía realizando un trabajo de investigación y formación de profesionales en Informática<sup>40</sup>. El retorno de la democracia al país trajo el nacimiento del proyecto Red Académica Nacional (RAN), que comienza en 1986, de la mano de un grupo de docentes y estudiantes voluntarios del Departamento de Computación de esa facultad. En esta red local, el servicio de correo electrónico era el canal que permitía a docentes e investigadores estar en contacto con otras instituciones académicas del país, tal como ocurría en los grupos de informáticos de las RILIC durante mi trabajo de campo entre las distintas comunidades de software. Por ese entonces, la computación comercial en Argentina era dominada por los equipos de International Business Machines (IBM). Sin embargo, comenzaban a aparecer alternativas y ese mismo año la empresa SISCOTEL S.A., lanzó sus servicios comerciales de correo electrónico y fax nacional e internacional. Y antes, en los primeros años de la década del ochenta, ya se había instalado el primer

---

40 Hay que mencionar el contexto internacional en el que se dan estos trabajos, ya que para Castells en la década de los 80 se profundiza a nivel mundial un proceso de reestructuración económica del sistema capitalista denominado “informacional”, que acelera y amplía el desarrollo tecnológico iniciado en los años 70, que alcanzan su máximo desarrollo global en los años 90 configurando lo que el autor llama la “sociedad red” (Castells, 1997: 94). Retomaremos estas ideas en el capítulo dos de esta tesis.

Bulletin Board System (BBS), también llamado sistema de tablón para anuncios. Este software permitía conectarse a través una línea telefónica y descargar datos, leer noticias, intercambiar mensajes con otros usuarios, etc.

En 1987 la cancillería argentina había encarado un proyecto de instalación de computadoras y de armado de una red que permitiera conectar a todas las representaciones que el país tenían en todo el mundo. La primera experiencia se realizó con la sede argentina en Nueva York ante las Naciones Unidas, utilizando una conexión telefónica. Algunos años después, se estableció un enlace satelital y el país empezó a formar parte de la red UUCP (UNIX-to-UNIX Copy) que luego sería incorporada a Internet. Esta red había sido desarrollada por los Laboratorios de la compañía Bell en 1977 para comunicar sitios elaborados con el sistema operativo UNIX, del que hablamos antes como inspirador del software libre Linux. La UUCP tenía como principal aplicación una tecnología de Redes de Área Amplia (RAA), basada en enlaces periódicos por la red telefónica, que pertenecía a la compañía estatal ENTEL (Empresa Nacional de Telecomunicaciones). Argentina tenía dos nodos o puntos de acceso, uno ubicado en la cancillería (Atina) y otro en el Departamento de Computación de FCEN-UBA. Ambos habían sido instalados por el mismo equipo de informáticos que lanzó la RAN (Red Académica Nacional): Jorge Amodio, Mauricio Fernández y Carlos Mendioroz. Todos habían comenzado este proyecto por iniciativa propia y buscando alternativas menos costosas a los equipos comerciales de la época. Motivaciones similares a las de los informáticos de las RILIC con las que trabajé.

En este sentido, del mismo modo que el trabajo realizado en los centros de investigación universitarios de EE.UU. (y como vimos también en Argentina) con las primeras computadoras y software, el equipo del Departamento de Computación de la FCEN-UBA, exploraba distintas alternativas armando equipos, apoyándose en variantes abiertas del sistema operativo UNIX. Prácticamente sin recursos aportados por la universidad, este equipo de ingenieros logró conectar vía telefónica al nodo “Atina” con el Centro de Estudios Sísmicos en Virginia del Norte, EE.UU. También se conectaron con Usenet, una red que permitía acceder a foros de discusión y newsletters, con temáticas que iban más allá de los tópicos puramente académicos.

En este marco de trabajo, en 1987 Carlos Mendioroz registró el “pasaporte digital” del país, en la forma del dominio “.ar” (punto ar). Por ese entonces, se crea también el software de correo electrónico que tuvo gran responsabilidad en el desarrollo del famoso “Chasqui”, una aplicación argentina que aparecía en las pantallas de muchos usuarios a fines de los ochenta, cuando se disponían a conversar vía mail con el exterior. En el ambiente universitario, la RAN continúo creciendo y dando acceso a la red de redes a docentes y estudiantes, al tiempo que otras universidades nacionales se conectaban a Internet utilizando enlaces propios. Sin embargo, todas las universidades nacionales acceden a Internet recién en el año 1996.

Por otro lado, una nueva generación de computadoras aparece a partir de los años 90, y su característica principal es la incorporación de los desarrollos del campo de la robótica, la inteligencia artificial y las comunicaciones en red de los equipos personales. Esto último, en base al avance en materia de capacidad de procesamiento de información de los equipos, gracias a la drástica reducción de tamaño de sus componentes electrónicos. Serán investigadores informáticos de todo el mundo con diversas orientaciones (programación, física, electrónica, comunicación, robótica, etc.) quienes aprovecharán todas las ideas surgidas desde principios del siglo XX, para acelerar el crecimiento de las computadoras hasta llegar a lo que conocemos hoy en día como parte de la vida cotidiana (Rodríguez, 2012: 20).

En este contexto, en la década de los años 90 varios países y organismos supranacionales como la Unión Europea, llamaron a construir una “sociedad de la información” que pusiera el eje más en integrar la economía con la democracia, que en facilitar el uso de las computadoras, como se había propuesto en la década de los 70 (Rodríguez, 2012: 113). Es decir, que en lugar de preocuparse por el acceso a la tecnología de los ciudadanos o las regulaciones de los espacios tecnológicos públicos (algo por lo que hoy trabajan las RILIC aquí estudiadas), los Estados nacionales deberían facilitar el desarrollo de los mercados tecnológicos, quitando restricciones y favoreciendo la competencia. Un claro ejemplo de esta política fue la privatización de la empresa estatal británica de telecomunicaciones, la British Telecom.

La “desregulación” de las telecomunicaciones, así como de tantos otros sectores de las economías bajo el neoliberalismo, fue la medida fundamental para hacer entrar de lleno a los grandes sectores privados en el mundo de la información, que ya empezaba a ser un negocio de proporciones. (Rodríguez, 2012: 114)

En Argentina las telecomunicaciones no quedaron exentas de estos cambios y el liderazgo de los desarrollos tecnológicos fue asumido por las empresas multinacionales que, con motivaciones bien distintas a las de los pioneros del mundo académico, conectaron al país a la nueva Internet mundial. Sin embargo, como veremos en esta tesis, los grupos de informáticos siguieron pensando y desarrollando alternativas a las conexiones comerciales. Para ellos Internet es más que el producto de un mercado capitalista informacional combinado con avances científico-tecnológicos, es también la colaboración horizontal de usuarios con distintos niveles técnicos, conocimientos y necesidades de conexión entre pares.

#### **1.4.2. Web colaborativa**

En la segunda mitad de los años 90 el crecimiento de Internet fue muy acelerado, sobre todo por la apertura comercial que tuvo la red. La idea central en esta época fue ampliar la cantidad de humanos conectados a la red y multiplicar las tareas, los usos que se podían realizar en ella. Ya no se trataba solo de “leer” páginas web, sino de que la mayor cantidad de personas sin conocimientos técnicos pudieran escribirlas. En Informática estas ideas son conocidas como “Computación basada en humanos”, en la que se busca la colaboración de una gran cantidad de personas para resolver problemas que resultan difíciles para las computadoras (Gentry, Ramzan y Stubblebine, 2005). El correo electrónico alcanza su máximo desarrollo en 1996 con el servicio de Hotmail de Microsoft. Jorn Barger, de Robotwisdom.com, crea la palabra “weblog” en diciembre de 1997. Su contracción da como resultado la palabra “blog”, que en español significa bitácora web y consiste en un diario personal en línea. En esos años surgen también el streaming (transmisión de audio o video en directo), las finanzas electrónicas, el buscador Google, que fue creado en 1998, y la difusión de música en formatos livianos como el MP3 (siglas de la compañía Moving Picture Expert Group), entre otros desarrollos, algunos de los

cuales aún hoy se pueden encontrar entre los servicios que las RILIC ofrecen a sus comunidades.

Tres de las redes sociales digitales que actualmente dominan el mercado surgen en la primer década del nuevo siglo: en el año 2004 Facebook, en 2005 Youtube y en 2006 Twitter. En 2007 Internet llega a los teléfonos móviles y el concepto de “convergencia tecnológica” comienza a tomar fuerza. La “convergencia” implica una coincidencia en las funcionalidades de diversas tecnologías, analógicas, digitales, tradicionales y novedosas. Es decir, una gran variedad dispositivos (teléfono, computadora, tablets, televisores, electrodomésticos, etc.) se pueden utilizar para realizar las mismas tareas. La “convergencia” implica, por ejemplo, que un teléfono celular se pueda usar para navegar por Internet, una tablet hablar por teléfono o un reloj para ver televisión. Para Zanotti, la faceta “informacional” del capitalismo del siglo XXI, se caracteriza por esta “convergencia” de las nuevas formas de procesamiento de la información y el modo de producción capitalista.

La información y el conocimiento han existido siempre y han operado a lo largo de la historia como un recurso valioso en las sociedades preexistentes. El término *informacional*, por tanto, no se refiere a la mera existencia de información o de una mayor cantidad de información, sino a una forma específica de organización social en la que los recursos *informacionales* se tornan una fuente principal de productividad y poder. La extensión de los procesos de codificación se han multiplicado así en numerosas áreas y disciplinas como la física, la medicina, la genética, entre otras, en donde el acrónimo de BANG (Bits, Átomos, Neuronas y Genes) resume este cruzamiento en el desarrollo de nuevas fuerzas productivas (Falero, 2012: 55). (Zanotti, 2013: 28)

En este sentido, para Zuckerfeld (2010) el trabajador *informacional* no tiene problema con la posesión de los medios de producción, sino que ahora la clave del nuevo capitalismo se encuentra en la circulación del conocimiento sobre oferta y demanda de servicios o productos. Lo que él denomina “conocimiento intersubjetivo” sobre los mercados de trabajo (Zuckerfeld, 2010: 141). En este marco surge también el concepto de la web 2.0 o web colaborativa, que cambia el sentido unidireccional en el que hasta ese momento se presentaba la información en la red. Esta forma de web surge a partir del desarrollo de nuevo software en Internet, que permite a los usuarios tener mayor participación en la generación colaborativa de los contenidos. Internet pasa de mostrar información estática con un modelo tradicional emisor-receptor (web 1.0), basado en la radio (broadcast), a permitir que se interactúe, diseñen y compartan contenidos con otras

personas en forma distribuida y sin necesidad de tener muchos conocimientos previos (web 2.0). Esto alienta la colaboración en base al “do it yourself” (hágalo usted mismo). Sus detractores lo llaman “dospuntocerismo” (De Ugarte, 2010) marcando el énfasis que posee en compartir contenido buscando tener cada vez más seguidores, en una lógica competitiva que termina opacando la colaboración. Los que están a favor de este discurso colaborativo lo llaman “activismo del consumidor”, dónde un usuario pasa a ser un prosumidor (productor y consumidor) que ahora puede sumar su propio contenido al ofrecido por los grandes medios de comunicación.

Sin embargo, más allá de esta discusión, el protagonismo de las redes sociales digitales en este proceso hace que se tienda a centralizar en unas pocas empresas los servicios que permiten el acceso a Internet, las búsquedas de información, las interacciones entre usuarios y las propuestas de entretenimiento. Como sostiene De Ugarte (2010), los beneficios de la colaboración se quedan solo en una “cultura de la adhesión”, que concentra a los usuarios en los medios dos punto cero (2.0), a costa de debilitar la imaginación de otras alternativas de uso. Asimismo, se concentra la capacidad de resolver problemas en las empresas y sus servicios, dejando a los usuarios sin acceso a ese conocimiento. En otras palabras, parecería que esta propuesta de colaboración 2.0 insta a que los internautas sean creativos y activos, pero solo dentro de los marcos que ofrecen las grandes compañías. Así, toda esta energía colaborativa es utilizada por las empresas para mejorar y ampliar, en su propio beneficio económico, los entornos donde se genera. Una crítica que se relaciona con la discusión sobre la libertad y con las motivaciones de los grupos informáticos para armar las RILIC.

En este escenario han aparecido opciones, en su mayoría vinculadas al Software Libre, que intentan implementar acciones en una línea crítica al desarrollo de servicios y tecnologías comerciales de la red de redes. Algunos Estados locales y nacionales (Argentina, Ecuador, Cataluña, etc.) tomaron cartas en este asunto y desarrollaron diversos programas para ofrecer el acceso a la red de redes en espacios públicos, formar en programación e incentivar la innovación tecnológica. Para esto han establecido acuerdos con universidades, empresas y grupos de programadores, que brindan equipamiento a estudiantes de distintos niveles del sistema educativo, capacitan a docentes para que

incorporen las TICs en la enseñanza y crean áreas de libre acceso a Internet en lugares públicos (edificios de gobierno, plazas, museos, escuelas, etc.). El movimiento de Software Libre, las comunidades de hackers y las propias RILIC, son otras de las opciones críticas del denominado “centralismo” que incentivan las compañías dominantes en Internet (De Ugarte, 2010: 9) y que solo buscan adhesiones de consumo. Es decir, acceder a páginas web utilizando unos pocos proveedores y adherir a los modos de participación propuestos por las empresas. En particular desde Altermundi<sup>41</sup>, una organización que gestiona varias RILIC en Argentina expresan que:

Esta Internet organizada bajo criterios económicos, impuestos por quienes más concentran y controlan la infraestructura, afecta el buen aprovechamiento de los recursos existentes. La información hoy no circula por los caminos técnicamente óptimos, sino por los que los acuerdos comerciales habilitan. Un mensaje enviado por un usuario en Buenos Aires a un amigo en Córdoba puede llegar a viajar hasta Miami para luego volver al país antes de llegar a su destino. Esto ocurre porque el tránsito de información entre las redes de nuestro país no es siempre libre y por lo tanto para muchas empresas resulta más económico contratar estas rutas internacionales que pagarles a las empresas hegemónicas locales para utilizar los caminos más cortos. (Nicolás Echaniz, Entrevista en Revista Pillku, febrero 2015)

En línea con este análisis Manuel Castells (2009) sostiene que en una sociedad red basada en las nuevas tecnologías digitales, la tendencia a centralizar el crecimiento de las redes en unas pocas manos privadas implica profundizar las desigualdades existentes a nivel global (Castells, 2009:76). En el fondo de estas iniciativas alternativas a la Internet comercial, como venimos viendo, hay una crítica a la sociedad capitalista, con sus formas de organizar el trabajo y producir conocimiento. Así, para Tapscott y Williams la economía mundial tiene motores distintos a los modelos industriales previos para crear riqueza. Lo que impulsa la innovación y la baja en los costos de producción de bienes es justamente la posibilidad de colaboración múltiple (web 2.0) que tienen los usuarios, que ya casi no necesitan trasladarse para interactuar con las instituciones y empresas (Tapscott y Williams, 2010: 45). Esta característica favorece la desterritorialización de la producción e incorpora lógicas horizontales y colaborativas de trabajo como el SL y el Open Source, que son aprovechadas por las empresas para generar escenarios de flexibilidad empresaria y

41 Altermundi es una asociación no gubernamental de tecnología con sede en Córdoba, Argentina, que desarrolla programas y hardware basado en Software Libre. Es promotora de diez (10) redes inalámbricas libres de Internet Comunitaria en Argentina y Brasil. Además, tiene como objetivo “investigación, experimentación y difusión de tecnologías y prácticas que faciliten el desarrollo de una sociedad sostenible, tendiente al bien común y en armonía con el medio ambiente” (Web de [altermundi.net](http://altermundi.net) consultada en 2017).

laboral que otorgan cierta independencia a los trabajadores calificados, pero que desde el punto de vista sindical produce situaciones de precarización laboral y desigualdades económicas a nivel global.

La nueva organización económica pretende descentralizar la gestión, individualizar y segmentar el trabajo y personalizar los mercados. Esto se manifiesta en modalidades cada vez más extendidas de subcontratación, consultoría, reducción de tamaño de las firmas y personalización. Junto a ello se observa la proliferación de formas de trabajo precarias y a tiempo parcial. La tercerización en el exterior (offshore-outsource) como forma de reducir los costos de la mano de obra y acceder a condiciones más flexibles de trabajo se expande cada vez más sobre diversos sectores, siendo el Software y los Servicios informáticos (SSI) un caso paradigmático de ello. (Zanotti, 2013: 30)

En el caso de los informáticos de las Redes Libres que estudié, su perfil laboral se encuentra vinculado a empresas de Software, cooperativas de Servicios Informáticos y Organizaciones No Gubernamentales de tecnología. En muchos casos, para ellos la desterritorialización permitió, como veremos más adelante, el surgimiento de redes que buscaban llevar conectividad a zonas que no la tenían, trabajar “a distancia” o vincularse a otros grupos a nivel mundial.

Esta descentralización en Argentina puede observarse en la división y especialización de industria de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que suele agruparse en dos sectores de acuerdo a las CESSI<sup>42</sup>, cámaras que representan a las empresas del sector en Argentina: software y servicios informáticos (SSI), hardware, electrónica e insumos y telecomunicaciones (HEIT). Según números del Ministerio de Trabajo Argentino para el año 2015, sobre un total de 600.000 empresas en el país, unas 4200 (un 0,7 por ciento) integran la industria del software y servicios informáticos. Este último grupo representaba el 95 por ciento del total de empresas y estaba conformado por empresas pequeñas y medianas (PyME) que tenían menos de 29 empleados. Este es un ejemplo de las tendencias a la reducción en el tamaño de las empresas que marcaba la cita anterior de Zanotti.

En el nuevo escenario colaborativo y abierto, se da una apropiación del conocimiento por parte de empresas privadas y una expropiación de los saberes colectivos

---

42 Para esta tesis hemos consultado a la Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina (CICOMRA) cuyo sitio web es <http://www.cicomra.org.ar> y a la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI) con información sobre sus actividades disponible en: <http://www.cessi.org.ar/> También consultamos al Sindicato Único de Trabajadores Informáticos de la República Argentina (SUTIRA) cuyo sitio es: <http://sutira.org/>

a través de políticas de patentes, marcas y derechos de propiedad intelectual (Zanotti 2013, Castells 2009, Himanen 2002). Como señala Rullani (2004: 102) el conocimiento se vuelve artificialmente escaso a partir de las restricciones que se le ponen para compartirlo. Aparecen nuevas divisiones del trabajo a partir de tareas intelectuales de diverso valor. Unas que implican creación y otras que requieren solo una repetición de rutinas. De este modo, como vimos al comienzo de este capítulo, existen empresas en países llamados centrales (EE.UU, Alemania, Japón), que diseñan computadoras y otros dispositivos tecnológicos que son ensamblados en subsidiarias ubicadas en los países periféricos a un menor costo, tanto para el mercado local como el mundial. Sin embargo, el software en general, no solo el libre y el abierto, abre una posibilidad de producción innovadora desde los países periféricos hacia los centrales. En este sentido, la programación informática puede considerarse como uno de esos espacios sociales que Pratt llama “zonas de contacto”, en los que “culturas dispares se encuentran, chocan y se enfrentan, a menudo dentro de relaciones altamente asimétricas de dominación y subordinación” (Pratt, 1992: 31). De este modo, distintos aplicativos e incluso lenguajes de programación son desarrollados por informáticos argentinos y latinoamericanos utilizando las propias herramientas de los europeos y estadounidenses. Las RILIC latinoamericanas son otro ejemplo de ello, a partir de sus desarrollos de software para interconectar routers de formas novedosas no pensadas por sus fabricantes comerciales<sup>43</sup>. El lema que Manuel Sadosky pensó para el desarrollo de la Informática en Argentina, “primero la gente, después la máquina”, parece haber dado sus frutos.

#### **1.4.3. Red galáctica**

El crecimiento de los datos a nivel mundial excede la capacidad de procesamiento humano sin la ayuda de una máquina informática. Como vimos esta aceleración es posible, no solo por los avances en la tecnología electrónica y las ingenierías de software, sino también por los intereses económicos y políticos de empresas y Estados.

---

43 Un claro ejemplo de esto es el proyecto “LibreRouter”, que se propone fabricar routers para las RILIC. La iniciativa tiene un equipo internacional de desarrollo, en el que los informáticos argentinos juegan un rol importante a partir de su experiencia con el software “LibreMesh” de la organización Altermundi.net. Más información en: <https://librerouter.org/home>

En este sentido, la tecnología WiFi permitió que las grandes conexiones de cable lleguen a distintos puntos a nivel mundial. Con ella se pudo distribuir a nivel hogareño los servicios de conectividad con cierta facilidad. Pero el WiFi, casi un sinónimo de Internet, es en realidad la marca de una tecnología de conexión inalámbrica entre dispositivos, desarrollada a fines de los años 90 por un alianza de empresas llamada Wireless Ethernet Compatibility Alliance (WECA). Su principal característica es que se basa en un protocolo estandarizado (IEEE 802.11)<sup>44</sup>, aplicado a una gran variedad de dispositivos (celulares, routers, computadoras, tablets, etc.) de diversas marcas, haciéndolos compatibles entre sí. Al ser una tecnología que permite conectar computadoras con facilidad y a bajo costo, se usa en las RILIC para armar redes locales inalámbricas, sin cables. Como veremos en esta tesis cada grupo decidirá si provee de un servicio de Internet o solo desarrolla un red local que conecte a sus integrantes para compartir archivos.

La Informática se ha diversificado principalmente en dos grandes ramas interrelacionadas: una dedicada al desarrollo de máquinas y todo lo relacionado con componentes físicos necesarios para su funcionamiento y comunicación; y otra rama que desarrolla software con distintas aplicaciones (salud, entretenimiento, seguridad, comercio, etc.) para distintos ámbitos (académico, gubernamental, militar, empresario, etc.). La primera rama se ha encontrado ya con obstáculos importantes a la hora de continuar reduciendo el tamaño de los componentes para poder multiplicar las capacidades de procesamiento, almacenamiento y transmisión de los equipos. Algo que Gordon Moore en 1975 se ocupó de estudiar y expresar en su famosa ley: “la duplicación de la velocidad de los procesadores cada dos años manteniendo su precio constante”, y que se ha cumplido hasta hoy en día (Zukerfeld, 2015:21). El diseño de nuevos dispositivos, cada vez más pequeños y con mayores capacidades de tratamiento de información, se desarrolla a la par de las redes que los ensamblan con intereses y controversias. En este sentido, la fibra óptica, por ejemplo, vino a resolver el problema de la limitación que tenían los cables de cobre, para transportar ondas electromagnéticas: “La fibra óptica garantiza un gran ancho de banda, varias veces mayor al de los cables de cobre o los cables coaxiales, con lo cual compensa su mayor costo. Este es el soporte material de las “autopistas de la información”

---

<sup>44</sup> IEEE son las siglas del Institute of Electrical and Electronics Engineers con sede en New York, EE.UU. y su traducción al español es Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos.

trazadas dentro del al World Wide Web. (Rodríguez, 2012: 117). Sin embargo, las investigaciones con nuevos materiales como la fibra óptica, también han llegado a una frontera que implica pensar en otras alternativas para continuar acompañando el crecimiento de la informatización.

Es en este punto dónde el desarrollo de la Física y sus investigaciones atómicas y subatómicas, junto con la Biología, marcan el camino a seguir por la Informática y el desarrollo de materiales que permitan mejorar los equipos existentes. Mientras tanto, otros desarrollos, por ahora experimentales, buscan superar estos límites materiales con los que choca la industria de los datos, en su expansión tecnológica. Así la denominada “Computación Cuántica” continúa con la tradición interdisciplinaria y exploratoria de la Informática de los primeros años.

En la codificación digital tradicional, los registros de memoria tienen dos estados posibles, excluyentes entre sí, tal como ocurre con la corriente eléctrica transformada en ceros y unos. En estos estados se miden las unidades de información, los bits. Pero en el mundo cuántico, el de los átomos, hay varios estados posibles al mismo tiempo, que traducidos a la informática significa que la información puede estar codificada en superposiciones cuánticas, o sea, ceros y unos al mismo tiempo. La computación cuántica ya no opera con bits, sino con los llamados qubits, los bits cuánticos. La hipótesis que guía la investigación en este terreno dice que la amplitud de estados hará que la capacidad de procesamiento se multiplique exponencialmente, porque la computadora podrá calcular en muchos registros y muchos estados a la vez, en lugar de pasar por los algoritmos tradicionales o las unidades de memoria que siempre necesitan borrar un bit de información para alojar a otro. Así, ya se han formulado nuevos modelos de algoritmos e imaginado nuevos soportes moleculares para este tipo de computación, basados en átomos de fósforo agregados al cristal de silicio. (Rodríguez, 2012: 124)

Estas experiencias están motivadas por la investigación en Física y Biología Molecular. En este sentido, el trabajo de Donna Haraway agrega que ya no se trata de pensar a las máquinas como organismos automáticos capaces de reproducirse sino como sistemas tecnológicos de producción y control. Una revolución en las comunicaciones es también una nueva teorización de los objetos naturales como objetos tecnológicos entendidos en términos de mecanismos de producción, de transferencia y de almacenamiento de información (Haraway, 1991:48). Pero los objetivos que se alcancen beneficiarían también al procesamiento de los datos y el campo del software, dónde también se logran avances en las formas de programar. Allí se diseñan lenguajes con niveles de complejidad cada vez mayores, que permiten, por ejemplo, el crecimiento de la

denominada Inteligencia Artificial (IA). El desarrollo denominado “Whatson” de IBM, muestra como un sistema informático es capaz de entender el lenguaje humano y ofrecer respuestas a preguntas realizadas con expresiones cotidianas, es decir sin una fórmula o pauta programada. Este software se encuadra dentro de la tecnología de BigData, es decir aquella que se encarga del manejo de grandes cantidades de información con una velocidad que permite simular el trabajo de las redes neuronales humanas. Y aquí, nuevamente, las empresas de la industria de la tecnología informática y el software, junto a algunos gobiernos, encuentran intereses múltiples (económicos, militares, estadísticos, etc.) para avanzar hacia el objetivo de lograr una conexión de todas las personas a Internet.

Es difícil de dimensionar las implicaciones que esta hipotética conexión de todas las personas a la red de redes traería en términos del monitoreo y control de las actividades que se realizan on line. Los mismos informáticos de las RILIC coinciden con las empresas y los gobiernos en el objetivo de conectar digitalmente a las personas entre sí. Pero en las Redes Libres también diseñan formas accesibles y económicas, controladas por los usuarios, para conectar a los que aún no lo están. La red mundial de computadoras conectadas que Joseph Licklider denominó a fines de los sesenta como “red galáctica” ya es una realidad. Ahora se busca que todos los humanos, individualmente, se conecten a esa red conocida como Internet. Incluso varios organismos internacionales (OEA, ONU) promulgan declaraciones sobre la importancia de considerar a la conexión a Internet como un derecho humano que debe ser garantizado por los Estados nacionales<sup>45</sup>.

En este marco, solo unas pocas personas parecen no estar conectados, principalmente con teléfonos celulares inteligentes. Son aquellos que viven en zonas rurales en las que el acceso a la conexión es más complicado, los que ven afectada su salud por las microondas o bien los que se cansaron de la hiperconectividad y buscan un contacto más analógico, cara a cara, con las personas que conviven cotidianamente con ellos. Los artistas también levantan algunas voces a favor de la resistencia a la conexión total o por lo menos a redes específicas como Facebook, Instagram o Twitter. Tal es el caso de Douglas

---

45 Algunos ejemplos son la Declaración de Principios de la Cumbre Mundial sobre la sociedad de la información, celebrada en Ginebra en 2003, la resolución de junio de 2012 del Consejo de Derechos Humanos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Declaración Conjunta sobre Libertad de Expresión e Internet de la Organización de Estados Americanos (OEA) del 1 de junio de 2011.

Rushkoff y su texto del 2013 “Unlike: por qué abandono Facebook”<sup>46</sup>, expresa su desacuerdo con la pérdida del control sobre su perfil y el uso comercialización de la actividad de las personas en la plataforma.

En este sentido, en 1999, David Gelernter un informático investigador de la universidad de Yale en EE.UU. escribió un manifiesto denominado “The second coming. The Manifiesto” (La segunda venida. El manifiesto)<sup>47</sup>. Allí planteaba que los avances de la Informática irían más allá de las máquinas y habría una “ciberesfera”(Cybersphere), en la que el cuerpo humano se transformaría en un ciberbody (cibercuerpo). Paula Sibilia trabaja ideas relacionadas en su libro el “Hombre postorgánico” y Donna Haraway por su parte analiza críticamente a los cyborgs desde una perspectiva feminista. Gelernter cierra su manifiesto diciendo que Internet se ha vuelto invisible de tan visible y cotidiana: “En el futuro tendremos mucha tecnología y la mejor consecuencia será que ya no tendremos que pensar en la tecnología (Gelernter, 1999: 8). Para las RILIC esto está en las antípodas de su propuesta. Como veremos a continuación estos informáticos sostienen que cuanto más tecnología exista en la vida cotidiana, mayor debe ser el pensamiento de los usuarios sobre ellas. Buscan no perder el control, la comprensión y la influencia en el camino que sigue estos avances informáticos y tecnológicos. Tal como afirma Haraway, los dispositivos microelectrónicos son más difíciles de ver políticamente que materialmente, de allí la importancia de hacer un esfuerzo para aprehenderlos con un pensamiento crítico y desconfiado de las anunciadas bondades tecnológicas (Haraway, 1991:261).

Este proceso histórico de la Informática no ha sido inocente, ni espontáneamente surgido del desarrollo científico tecnológico, o el afán de mejorar la vida humana a partir de la fabricación de “máquinas informáticas” y la colaboración en red. Donna Haraway llama “Informática de dominación” (Haraway, 1991:279) a este proceso de desarrollo histórico de un sistema global de comunicaciones basado en el control. Como vimos, la Informática crece en un escenario mundial de controversias entre intereses económicos y políticos que involucran a individuos, grupos, empresas privadas, Estados nacionales e

---

46 El texto completo se puede leer en: <https://rushkoff.com/cnn-unlike-why-im-leaving-facebook/>

47 El texto completo se puede leer en: [https://www.edge.org/conversation/david\\_gelernter-the-second-coming-%E2%80%94-a-manifesto](https://www.edge.org/conversation/david_gelernter-the-second-coming-%E2%80%94-a-manifesto)

instituciones científicas, modificando al sistema capitalista con la introducción de escenarios tecnológicos innovadores y formas alternativas de relaciones en red.

*“La dialéctica fundamental de nuestra lucha es esta:  
¿seremos esclavizados por nuestra tecnología, o liberados por ella?.  
Fue al reconocer esta noción, y al servicio de nuestra libertad colectiva,  
que nació el Movimiento del Software Libre.  
Es en este espíritu en el que tratamos de definir exactamente  
lo que queremos decir cuando decimos que una red es libre.  
Esperamos que la existencia de esta definición ayude  
a iluminar el camino hacia un mundo más justo.  
Nuestra intención es construir sistemas de comunicaciones  
que sean poseídos por la gente que los usa,  
que permitan a los participantes poseer sus propios datos  
y que usen encriptación de punta a punta  
y mecanismos de confianza criptográficos que garanticen su privacidad.  
Llamamos a tales sistemas ‘redes libres’ (...)”.*

Free Software Foundation, 2012

*Hoy mi escaso tiempo solo me permite  
participar de la difusión y quemarle  
la cabeza por mail o en persona  
a mucha gente para que arme su propia red.  
Mail de Mago-o, noviembre 2013.*

## 2. RED DIGITAL Y RED SOCIAL

### 2.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se describen a las Redes Inalámbricas, Libres con Internet Comunitaria (RILIC) como una malla sociotécnica integrada por distintos actores: informáticos, vecinos/as y usuarios finales. A partir de sus propias definiciones de red, libertad y comunidad, se problematizan sus características de ensamblado híbrido. Definidas por la unión de redes técnicas digitales y redes sociales analógicas, se analizan las características de las complejas relaciones entre humanos y máquinas. Se reconstruyen sus antecedentes indirectos que las vinculan a las radios libres, los radio-aficionados y las redes de activismo ciudadano en Internet.

El capítulo finaliza reflexionando sobre los significados que tiene para estos grupos informáticos “sustentar” una “red social” en otra red “digital”. Se apunta a pensar a las

RILIC como una trama sociotécnica, en transformación constante, que moviliza el aprendizaje de lógicas generativas en busca de nuevas formas de vivir y experimentar las redes tecnológicas en sentido amplio a través de la construcción de una Internet comunitaria.

## 2.2 REDES INALÁMBRICAS LIBRES CON INTERNET COMUNITARIA

Estoy en la reunión de una red libre ubicada fuera de la ciudad, en una zona con islas y ríos. No tengo señal en mi celular. Pero quiero estar conectado y busco redes WiFi. Solo veo tres, una de una empresa privada y otras dos abiertas. Me conecto a una que está abierta y lleva el nombre de la red en la que participo: IslaLibre. En la pantalla del celular aparece un cuadro de diálogo con un texto que explica qué es IslaLibre y un campo vacío dónde tengo que ingresar un código. También tengo la opción de navegar por la red libre sin entrar a Internet. El texto es el siguiente:

### ¿QUÉ ES LA RED ISLALIBRE?

- Es una red social sustentada por la conectividad a una red digital y la participación en reuniones presenciales, actividades culturales y sociales.
- Es comunitaria, libre y neutral .
- Es autogestionada por miembros de la comunidad isleña y otros colaboradores.
- Genera conectividad con servidores propios donde compartimos información digital de consulta libre y gratuita.
- La red cuenta con herramientas para la comunicación interactiva: chat interno, telefonía IP, nube de almacenamiento y acceso a la Internet global.
- No persigue fines de lucro.

Ingreso el código para los invitados que me dió Mago-o: “yacomproelbono”. Mago-o es un vecino de unos 35 años que se encarga de la parte “social” de la red, aunque también aprendió a flashear (hackear) routers. El celular se conecta a Internet. Abro la aplicación WhatsApp y envío algunos mensajes. Mientras todos se van acomodando antes de comenzar la reunión, enciendo mi computadora y entro a la red libre, pero esta vez sin ingresar el código de invitados. Se abre automáticamente mi navegador FireFox<sup>48</sup> y aparece una página web con distintas carpetas de archivos y un recuadro para chatear con los usuarios conectados. Wal, que no para de escribir código en su computadora desde que llegamos, ve mi pantalla y me comenta que eso es nuevo, que compraron un disco rígido de un terabyte y lo conectaron al servidor de Lucho. Wal es un hacker activista del Software

---

48 Este navegador fue desarrollado por la Corporación Mozilla y tiene código abierto. Esta empresa sostiene que todas sus ganancias son reinvertidas en el desarrollo de productos y servicios que contribuyan a la libertad y apertura de Internet. Más información en: <https://www.mozilla.org>

Libre que comenzó la red conectando su computadora con la de Mago-o. Wal me dice que al servidor lo llaman “la nube” y que allí están las películas, libros y música de la red. Levanta la mirada y le pregunta a todos: “¿che, quién subió música tecno?”. Mago-o le responde que seguro fue Lala y se ríe. Todos los presentes comienzan a recomendar series y películas. Pania, es nueva en la red y viene por primera vez a esta reunión. Ella me dice que no sabe nada de informática pero le gustó la idea de estar conectada con sus vecinos/as. Pania pregunta si las películas se pueden ver directamente desde “la nube”, sin bajarlas. Wal dice que algunas sí y otras no, que depende del formato: “la extensión del archivo determina si se pueden ejecutar directamente en el disco: los AVI seguro que no, pero MPG sí y MPG4 también”. Vuelvo a mirar mi computadora. Entro al chat y escribo un mensaje a todos que solo dice. “Hola”. Inmediatamente Wal me responde: “Bien ahí !!! :)”, festejando que yo estuviera usando el chat de la red libre. Levanto la mirada y lo veo sentado en frente a mí del otro lado de la mesa. Él me mira, se sonríe y les dice a todos: “bueno, basta de pantallas, vamos a comenzar la reunión...”. (Nota de campo, reunión de organización en IslaLibre, junio 2015)

Esta escena lleva a pensar en primer lugar sobre la definición y los usos que le dan a la “red libre” los integrantes de IslaLibre y su relación con las RILIC en general. En este capítulo vamos a ocuparnos en detalle de comprender la trama de estas definiciones. Como vimos en la introducción de esta tesis, estos grupos se llaman a sí mismos como “Redes Libres”<sup>49</sup> o “Redes Libres y comunitarias”. Este nombre no es casual, sino por el contrario, producto de la discusión de varios principios vinculados al complejo desarrollo sociotécnico que describimos en el capítulo anterior.

Estos grupos<sup>49</sup>, están formados por informáticos y usuarios finales (personas sin conocimientos técnicos), que conectan sus computadoras para compartir datos utilizando tecnología inalámbrica (WiFi<sup>50</sup>). A lo largo del trabajo de campo aprendí que estas redes tienen varios nombres, de acuerdo al país o las características principales que cada grupo destaca: redes de Internet comunitaria, de área local (LAN)<sup>51</sup>, de área metropolitana (WAN), inalámbricas, ciudadanas, digitales, libres, de pares, o sus nombres en inglés:

- 
- 49 Los desarrolladores y administradores informáticos suelen ser equipos de 5 a 10 personas, mientras que los usuarios finales varían de unas decenas a miles, según las características de la red. La mayoría de las redes cuenta con integrantes que realizan su trabajo en forma “voluntaria” (sin retribución monetaria) en el tiempo libre que les deja su actividad laboral. Sin embargo, algunos equipos lograron institucionalizar su tarea y ser reconocidos por organismos nacionales e internacionales de Telecomunicaciones, por lo que cuentan con profesionales rentados.
  - 50 Recordemos que el término Wi-Fi es una marca y no tiene una traducción. Hace referencia a la tecnología sin cables que permite conectar distintos equipos basándose en que operan en la misma frecuencia de ondas de radio.
  - 51 Por las siglas en inglés LAN: Local Area Network. Tienen un alcance reducido a unos pocos metros entre cada computadora. Cuando este alcance es mayor a una casa o edificio se denominan redes metropolitanas o WAN (Wide Area Network)

“freenets”, “freenetworks”, “meshworks”, “Peer to Peer” (P2P) y “wireless”<sup>52</sup>. Estas definiciones marcan distintos acentos en las características de este tipo de grupos: el uso de software libre, la horizontalidad en las relaciones, el tipo de cobertura, su topología, etc. Las RILIC en general eligen sus nombres marcando el territorio dónde se encuentran en combinación con alguna característica de la red: BogotaLibre, MontevideoLibre, DetroitFree, FreiFunk, Guifi.net o LugroMesh (radicada en Rosario, Argentina). En el caso de Guifi.net, una red de Cataluña, el nombre indica que la red utiliza tecnología WiFi para su funcionamiento. Es decir, no es una red que se base en el uso de cables sino de microondas. La red FreiFunk debe su nombre también al uso de ondas de radio en frecuencias libres para conectar a los aparatos de la red. Esta red tiene su sede en Alemania y la traducción de su nombre sería “RadioLibre”. Sin embargo, más allá de estos nombres “oficiales”, existen otras palabras más cotidianas que también son usadas, a nivel interno y externo, para nombrarse. Un ejemplo de esto es el nombre “libreros”, utilizado para referirse a sí mismos por los integrantes de CiudadLibre (CILI), una de las redes en las que participé, ubicada en la Ciudad de Buenos Aires. La palabra surge de un juego entre el significado de “activista de lo libre”, un “librero” y el de alguien que es fanático de los libros. Por otro lado, en el caso de otra de las redes que estudié, los integrantes de IslaLibre, se definen simplemente como “vecinos/as”, ya que solo unos pocos tienen una formación técnica experta. Pero algunos de sus miembros fundadores, con amplios conocimientos de informática, participan de otras redes y como veremos más adelante en esta tesis, se denominan a sí mismos “hippies” o “tecno-hippies”, ya que gustan de combinar el amor por el cuidado del planeta, la vida en pequeñas comunidades rurales colaborativas y la tecnología que ellos llaman “apropiada por el pueblo”. Esta denominación no es inocente ya que la categoría “pueblo” siempre ha sido disputadas por diferentes actores que buscaban marcar determinados intereses tanto de los grupos dominantes como subalternos (Milstein, 2009: 35). En este caso, su uso refiere al sentido político de la inclusión de un grupo heterogéneo de personas que no tiene acceso a la comunicación digital o no realiza un análisis crítico de la misma. Finalmente, los miembros de BarrioLibre, la tercera de las redes con las que trabajé, se definen como

---

52 La traducción de cada nombre es el siguiente: redes libres, redes de trabajo libre, par a par (P2P) y sin cables.

“anarquistas” o “hackers”, basándose en la importancia de sus ideas políticas aplicadas a sus habilidades de programación.

Volviendo a la nota de campo, vemos que los ”vecinos/as” de IslaLibre se definen como una “red social sustentada por la conectividad a una red digital”, que tienen “actividades culturales y sociales”, “servidores propios” y “herramientas para la comunicación interactiva”. Es decir, que le dan más importancia a la sociabilidad entre humanos que a la red técnica. Pero sin embargo, es la “red digital” el motivo por el que las personas están juntas, reunidas recomendándose películas y música. En IslaLibre hacen un esfuerzo por marcar que son un grupo de humanos que utilizan máquinas informáticas para encontrarse. Lo que para algunos de sus integrantes es una clara estrategia para disminuir la atracción que tiene la “red digital” y sobre todo la tentación de solo buscar el acceso gratuito a Internet. Es así como he visto que Wal ha llegado a no solucionar un problema de conectividad, pudiendo hacerlo, para que los ”vecinos/as” encuentren formas de resolver la situación por sí mismos: “si yo reparo el cable que se cayo, nadie va a aprender nada, incluso no se van a juntar para ver que pasa con la red que no funciona”, me decía mientras charlábamos en algún muelle. Abordaremos este punto en el capítulo cuatro de esta tesis.

Por otro lado, cuando los actores dicen que su red está compuesta por una “red social” sustentada por una “red digital”, sus definiciones habilitan a pensar en esta red en un sentido amplio, como un ensamblado de varios componentes materiales y no materiales, políticos, pedagógicos, tecnológicos y sociales, que se “enredan” y desarrollan en un escenario de prácticas. De este modo, en las Redes Libres las prácticas están centradas en el diseño, implementación y mantenimiento de dispositivos técnicos que integran una infraestructura, en la que también participan humanos con y sin formación técnica (informáticos y usuarios finales), y dónde se mezclan miradas positivas y negativas sobre “lo libre”. Conviene aclarar que en este diálogo con las definiciones de los actores buscamos alejar ciertos reflejos deterministas que podrían deducirse de afirmar que una red humana, social, es sustentada por la otra técnica. De este modo, las RILIC se definen por la combinación, el ensamblado, de lo “técnico” con lo “social”, en una relación donde:

El compromiso de la comunidad es imperativo para asegurar el éxito y la sostenibilidad del proyecto. Involucrar a la comunidad en el proyecto puede ser el desafío más grande, pero si

no se hace, la tecnología no cubrirá sus necesidades, ni será aceptada (Butler, Pietrosemoli, 2013: 294)

Las acciones de aprendizaje que vi implementar a Wal en IslaLibre van en este sentido: resolver un problema juntándose entre vecinos/as o promover que usen “la nube<sup>53</sup>” y de ese modo hagan “propia” la red. Wal sabe que los aspectos técnicos pueden ser aprendidos leyendo un manual. Algo que no pasa con los principios que se leen al ingresar a la red. Para él estos llevan más tiempo y requieren encuentros presenciales para ser aprendidos. En una oportunidad me dijo a propósito de estos temas: “la comunidad puede tener problemas que surgen de una lista de correo pero para resolverlos a fondo, hay juntarse, acá el compromiso tiene que ser vivido cara a cara”. Para los informáticos de las RILIC, “lo técnico” y “lo social” son dos aspectos mezclados, interdependientes, que solo es posible pensarlos separados con fines analíticos. Los routers son hackeados, modificados, adaptados a las necesidades de la “red social” y al mismo tiempo, esa red adquiere características y se conforma basándose en las posibilidades que tiene “la red digital”. Así, lo que aquí nombramos como la red sociotécnica, es algo más que el sustento de una red a otra, o la combinación mecánica de aspectos sociales y técnicos, es una trama, una malla hecha de máquinas informáticas y humanos, una relación que fluye continuamente y toma diferentes formas en cada uno de los grupos de las RILIC.

Para dejar más claro este concepto debo decir que lo sociotécnico es empleado como la característica de las redes, una mezcla “lo social” y “lo técnico” en el plano práctico, dando lugar a acciones cotidianas que agregan elementos y vuelven imposible separarlos. De este modo, en las redes con las que trabajé, un router, que a priori podría ser pensado como un aparato técnico, se vuelve un elemento importante en las interacciones sociales, entre humanos y máquinas. Así los routers “dialogan” entre sí, “se ven” y responden a las preguntas de los humanos, o los “informan” de fallas o problemas tanto en su hardware como en el funcionamiento. Pero también el router se encuentra regidos por las normas legales que regulan las telecomunicaciones y está sujetos a las lógicas comerciales de los mercados tecnológicos mundiales. En esta línea, lo sociotécnico en las RILIC implica que los humanos también se pueden pensar mezclados en complejas

53 La “nube” en informática es el nombre que se le da a una computadora que funciona como “biblioteca compartida” de consulta para varios usuarios. Se le da ese nombre porque en el diseño de sistemas informáticos esta computadora se representa con la forma de una nube.

interacciones con las máquinas, en lo que se denomina “Informática basada en humanos”, una estrategia de desarrollo que propone a las personas como fuentes de aprendizaje para las máquinas. Es decir, que las máquinas son instrumentos utilizados por los humanos si no por el contrario son los propios humanos los que funcionan como complemento y fuente de información para las máquinas. En las Redes Libres este tipo de estrategias se empleaba en las pruebas de nuevo equipamiento (routers, antenas, software, etc.) que era testeado por las personas mediante su uso cotidiano. De este modo el aplicativo “aprendía” basándose en la incorporación de nuevos datos provenientes de las situaciones no previstas por el programador.

### **2.2.1. Libres, comunitarias, descentralizadas y neutrales**

Entonces, una Red Inalámbrica Libre con Internet Comunitaria (RILIC), “red libre” o “red comunitaria”, como la llaman los propios actores, es a nivel técnico, un grupo de computadoras conectadas entre sí utilizando principalmente la tecnología inalámbrica WIFI, aunque también se realizan conexiones con cables, que combina tecnología digital con partes analógicas y en la que intervienen humanos con distintos intereses y conocimientos técnicos. Como vemos en la nota de campo, estas “redes digitales” no siempre brindan acceso a la Internet global, ya que sus miembros buscan generar “alternativas libres de conexión, comunicación y colaboración entre vecinos/as de un barrio o pueblo”. Veamos en detenimiento como utilizan estas características de “libres” y “comunitarias”.

Estos grupos definen a sus redes como “libres” porque gran parte de los programas que utilizan para su administración y desarrollo son hechos con Software Libre, en base convicciones que yo denomino “políticas”, pero que para algunos de ellos son definiciones técnicas que aportan mayores beneficios a una comunidad. La mayoría de los programadores de las RILIC trabajan con un código que cumple las libertades del software que describimos en el capítulo uno de esta tesis: ver, copiar, modificar y distribuir. Aunque existen casos como la mencionada Guifi.net en donde se pueden incorporar programas “abiertos” e incluso comerciales a la red digital pero como dicen ellos: “las manos siguen

siendo libres”. Es decir, que lo “libre” implica que cualquier persona pueda conectarse “libremente” a la red, sin restricciones, como lo hice yo en IslaLibre, porque este tipo de redes se consideran a sí mismas como “alternativas de conexión” a las redes comerciales. Aunque esa conexión se haga desde una computadora con software comercial o “privativo”. Desde un punto de vista político, una red es “libre”, como se señala en la cita que da inicio a este capítulo, cuando respeta los principios de “neutralidad” y “privacidad” de los usuarios. Es decir que su software de gestión y administración permite el libre acceso a los servicios y no ejerce censura sobre el contenido que se comparte en ella. En términos de la Filosofía Política, que citamos en el capítulo anterior, tal como se expresa en la nota de campo, los vecinos/as deben colaborar, compartir, participar, etc. Es decir que no son totalmente libres de hacer lo que quieran, aunque esto no perjudique al resto de la comunidad. Y en este sentido, aparece una libertad positiva, en la que se es libre porque se actúa respetando los principios internos establecidos por una comunidad (pagar mensualmente para tener el código de acceso, ir a las reuniones “sociales”, flashear un router, etc.). De este modo, se da una interesante paradoja, ya que por una parte la red funciona también basándose en una libertad negativa que propone que cada integrante sea libre de elegir qué y con quién compartir, en la tranquilidad nadie podrá impedir esto (neutralidad de la red). Esta libertad choca o es restringida por los principios de libertad positiva que obligan a comprometerse con la comunidad, con sus principios de colaboración, que hacen que por lo menos el código de la “red digital” sea público y abierto. En la práctica, tanto informáticos, usuarios y vecinos/as experimentan la libertad a partir de la implementación de las definiciones que se dan en el SL o, como veremos más adelante, en el Manifiesto de las Redes Libres Latinoamericanas.

En cuanto al adjetivo “comunitaria”, en las RILIC se refiere a dos características del nivel humano de estas redes: una es su localización barrial, comunal o de cercanía territorial; y la otra es la construcción de un grupo que comparte intereses, como el gusto por tecnología, las “actividades culturales”, el compartir música, películas, “información digital”, etc. Por otro lado, las RILIC se consideran a sí mismas como una “comunidad” dentro del Software Libre, y comparten el interés por diseñar e implementar la mejor conectividad a una “red digital”. Así, la Internet comunitaria es un servicio que permite a

un grupo de personas participar de una comunidad conectada en una red local de computadoras y eventualmente compartir la conexión a la red global de algunos de sus miembros, tal como sucede en IslaLibre. En el caso de la nota de campo que presentamos más arriba, existe otro significado para “comunidad”, ya que ellos usan la expresión “comunidad isleña” para referirse al grupo de vecinos/as que viven en las islas y comparten una cotidianidad por fuera de la red digital. Esta característica es propia de grupos rurales o pueblos, en los que la escala poblacional permite que la red sea conocida por la mayoría de los habitantes del lugar.

Por otro lado, la “comunidad” de las RILIC, escribió y compartió en 2012 el “Manifiesto de las Redes Libres” (MRLL), un documento elaborado durante el 3er. Encuentro Latinoamericano de Redes Libres en Porto Alegre, Brasil<sup>54</sup>. Allí se mencionaban las características principales que tenían las RILIC: descentralización, neutralidad, acceso público, estructura distribuida, interconexión e interoperatividad. Si bien analizaremos este Manifiesto particularmente en otro capítulo de esta tesis, citaremos ahora la descripción consensuada que resume las características de la mayoría de las Redes Libres, para compararlas con la que se hace en la web de IslaLibre. El Manifiesto estipula que una red libre es aquella que:

- a- garantiza la descentralización y evita la monopolización de recursos, la coerción o la opresión; El principio de descentralización busca evitar el fenómeno de concentración, que se da cuando una persona o nodo de conexión monopoliza el acceso a los servicios ofrecidos.
- b- respeta la neutralidad de la red; La neutralidad se traduce en la responsabilidad de cada persona por el contenido que comparte con los otros y sobre todo en garantizar la privacidad a los participantes.
- c- garantiza el acceso público y libre;
- d- su estructura es de red distribuida, el crecimiento es posible desde cualquier punto existente;
- e- la interconexión se realiza entre pares que pueden publicar o recibir servicios y contenidos en igualdad de condiciones; El trabajo entre pares implica que los miembros se tienen que encontrar en un entorno que les permita ejercer su derecho a opinar, aprender y colaborar independientemente de su conocimiento técnico.
- f- promueve la creación de otras redes libres, su interconexión e interoperabilidad.

<sup>54</sup> Este documento fue considerado para la redacción del texto final de la “Primera Cumbre Latinoamericana de Redes Comunitarias”, realizada en Argentina en septiembre 2018. Este último evento no fue analizado en el marco de esta tesis porque ya se había dado por finalizado el trabajo de campo. No obstante, se puede mencionar que se mantuvieron los principios básicos del MRLL del año 2012, actualizando cuestiones referidas a los marcos regulatorios y nuevas fuentes de financiamiento. El documento puede consultarse en: [http://cnsig.info/assets/documento-final\\_CLRC-2018.pdf](http://cnsig.info/assets/documento-final_CLRC-2018.pdf)

(3er. Encuentro Latinoamericano de Redes Libres, Porto Alegre, Brasil. 2012: 1. Consultado en marzo 2015)<sup>55</sup>

Veamos en detalle cada uno de estos puntos. El primero (“a”) se refiere a que una RILIC es una red local que busca conectar en forma descentralizada a las personas de un mismo territorio, para que comparten sus archivos y servicios. Si bien IslaLibre es una red descentralizada, no lo explicita en su texto de bienvenida con esa palabra, pero sí afirma que comparten información digital, de consulta libre y gratuita, y que tiene herramientas para la “comunicación interactiva”. Dónde las palabras clave son “compartir” y “comunicación interactiva”. La mejor forma de entender de que se trata este tipo de redes, es pensar en computadoras conectadas entre sí dentro de una misma habitación. Allí las máquinas pueden intercambiar información e incluso alguna de ellas (la computadora “nube” de IslaLibre) puede dar acceso, por ejemplo, a las demás a todos sus archivos de música. Imaginemos que luego una de las PCs pasa a otra habitación, pero sigue conectada a la red. Finalmente pensemos que otra de las máquinas es llevada a un edificio distante unas pocas cuadras de la habitación, pero sigue conectada a las demás computadoras, ya sea por un cable o por microondas. Esta máquina aún podría acceder a los archivos de música de la computadora “nube” y compartir, por ejemplo, sus documentos de texto (o su música “tecnó” como lo hizo Lala). Este modelo es generalmente definido como red local y es utilizado en aulas de informática o en empresas donde se las denomina “Intranet” o red interna. Esta tecnología inalámbrica permite pensar conexiones más allá de una habitación o un edificio, sin utilizar Internet (aunque también es posible usar esa red para hacer los enlaces tal como lo hacían en BarrioLibre). Muchas empresas conectan sus oficinas ubicadas en locaciones distintas mediante estas tecnologías que están disponibles desde la década del setenta, como vimos en el capítulo uno. Una característica que diferencia a las RILIC de estas “intranets” es que están abiertas y cualquier persona, ubicada en el área de cobertura de la red, no solo puede conectarse utilizando una computadora, o cualquier dispositivo con WiFi, sino también compartir sus propios archivos o servicios para otros miembros de la red. Pero con este tipo de redes no es posible establecer conexiones más allá de las propias computadoras que la integran, por esto algunos grupos contratan un servicio de Internet que complementa a los servicios

---

55 Consultado en URL: <http://medellinlibre.co/manifiesto/>

ofrecidos localmente. Incluso hay Redes Libres que se conectan entre sí utilizando Internet como un puente que permite acceder a los servicios y archivos locales de cada RILIC.

El punto “b” del manifiesto (y también de la web de IslaLibre) hace referencia al principio de neutralidad de la red, que es tomado del área del Derecho aplicado a Internet. Este principio establece que ningún proveedor de servicios puede hacer diferencias en el acceso a los mismos. La neutralidad se complementa con la transparencia que deben tener las empresas y gobiernos en sus regulaciones sobre las telecomunicaciones y el respeto por la privacidad de los usuarios finales. En las RILIC los propios usuarios son también proveedores de servicios que deben respetar este principio. Esto asegura la libre circulación de contenidos y que no se ejerza ningún tipo de discriminación sobre los usuarios. Este aspecto implica, tanto para los informáticos como para los usuarios finales o vecinos/as, dedicar tiempo al aprendizaje dentro de las comunidades de informáticos, a fin de conocer las mejores opciones técnicas y “sociales” que permitan a las RILIC ser libres, de acuerdo a sus propias definiciones, dentro de Internet.

El ítem “c” del Manifiesto establece que las RILIC son redes que vinculan a sus integrantes, generalmente ubicados a pocos kilómetros uno de otro, en un mismo barrio o ciudad. Las Redes Libres generalmente se circunscriben a la ciudad o región donde montaron sus antenas y servidores, ofreciendo un canal de comunicación alternativo a las redes comerciales de Internet (Internet Service Provider - ISP<sup>56</sup>). Este es el caso de IslaLibre que solo funciona en el norte del gran Buenos Aires y el de CILI (Ciudad Libre) que está disponible en la Ciudad de Buenos Aires y sus alrededores. De este modo, por ejemplo si una empresa proveedora de conexión a Internet no brinda servicios en lugares donde la rentabilidad no es atractiva, las RILIC permiten que las personas conecten sus dispositivos (computadoras, tablets, celulares, etc.) usando tecnología inalámbrica, para que, como explicamos aquí, puedan compartir videos, música y todo tipo de información digital (Butler, Pietrosemoli y otros, 2013:129).

Tal es el caso de IslaLibre con su característica ya mencionada de ser una red “comunitaria”. Es decir, estas redes inalámbricas son creadas, instaladas y gestionadas por sus propios usuarios, que en términos generales, las definen como públicas y ofrecen

---

56 ISP: Internet Service Providers. Se refiere a una organización o empresa que es proveedor del servicio de conexión a Internet.

acceso libre a sus recursos e información (Baca, Belli, Huerta y Velasco, 2018:10). Aunque como veremos en esta tesis, los “creadores” de las redes son siempre informáticos que luego suman a vecinos/as o usuarios finales y generan espacios de aprendizaje para que ellos se “apropien” de la red. De todos modos, la característica de “pública” implica que las redes no son empresas con un fin lucrativo, sino que buscan el bien común de los integrantes (sin importar si son o no informáticos). Sin embargo, este último punto no implica que las redes sean gratuitas, ya que la mayoría de ellas buscan distintas formas de financiamiento, principalmente proveniente del aporte voluntario de cada miembro, para mantenerse funcionando y algunas (IslaLibre incluida) cobran un “bono” como contribución voluntaria. En otros casos, los colectivos de informáticos presentan sus proyectos a organizaciones no gubernamentales e internacionales de tecnología y telecomunicaciones, a fin de obtener apoyo financiero para la compra de equipamiento destinado a proyectos puntuales de creación, expansión o mejora de alguna red.

En este sentido, las RILIC necesitan que sus usuarios monten una infraestructura propia, que cuente con routers, antenas, computadoras servidores, etc. Como vimos, este tipo de conexión permite a las personas compartir entre sí archivos (audio, texto o video) y servicios como por ejemplo una enciclopedia, salas de chat, radio, etc., sin necesidad de pagar una conexión comercial a Internet. Pero todos los recursos disponibles, digitales y analógicos, son aportados por los propios usuarios (informáticos y vecinos/as). De este modo, por ejemplo, como ocurre en IslaLibre, la música que puede escucharse en el servicio de la red, es solo la que cada integrante comparte con el resto desde sus computadoras o subiéndola al servidor común o “nube”.

El punto “d” determina que una RILIC debe tener una estructura de red distribuida (que explicaremos más abajo) y va de la mano con el siguiente ítem, el “e”, que establece la interconexión y el trabajo entre pares. Esto implica que los usuarios no se vean a sí mismos como “terminales”<sup>57</sup> conectados a un proveedor de Internet, sino como distribuidores activos del acceso a una red digital descentralizada. En las RILIC es clave comprender que cada computadora puede ser también un “nodo”, un punto de encuentro, y un proveedor que extienda la red, es decir que distribuya la conexión a otros “vecinos/as”,

---

57 En Informática un terminal o consola, es una computadora conectada a una red que se puede utilizar solo para acceder o consultar datos y no tiene la posibilidad de realizar ninguna modificación.

para que ellos puedan acceder libremente (sin claves o validaciones) a los datos compartidos localmente, tal como lo hice yo en IslaLibre. Este punto, como veremos, es siempre fuente de conflictos, ya que por ejemplo en IslaLibre, solo quienes pagan un bono contribución acceden a navegar por Internet (o lo hacen en forma limitada como “invitados”). Aquí es donde la libertad negativa y positiva chocan directamente y cada grupo resuelve el conflicto dando su propia definición de libertad, tal como ocurre en IslaLibre con la declaración que se presenta a todo aquel que ingresa a la web de inicio de la red, que claramente se encuadra en una forma de libertad positiva.

Por otro lado, esta característica de “distribuida” implica a nivel técnico que no existe una computadora “central” a la que todos se conectan, sino que todas las computadoras de la red tiene los mismos permisos y son pares entre sí. Esta definición técnica, que será detallada más adelante en este capítulo, es muy interesante pues supone a nivel “social”, que quien accede a la red lo hace siempre en un plano simétrico que iguala las posiciones. Por este motivo, las RILIC también se denominan como “redes de pares” o “Peer to Peer” (P2P) y para sus integrantes implica que albergan la posibilidad de “iluminar el camino hacia un mundo más justo”, como se expresa en el epígrafe que da inicio a este capítulo, a través de comprender el control que los usuarios tienen sobre el conocimiento producido y los medios utilizados para compartirlo (Kleiner, 2004:47). De este modo, a nivel técnico, el ancho de banda para subir datos en una RILIC, tiene que ser muy similar al de bajada de información,<sup>58</sup> lo que amplía las posibilidades para compartir información y servicios.

Finalmente, el Manifiesto declara la necesidad de la interoperabilidad de las redes, es decir que se puedan conectar entre sí. En la página de CiudadLibre (CILI), una de las redes en las que participé para realizar esta tesis, se explicaba que esto significa conectar a las redes locales, armadas por informáticos:

La tecnología inalámbrica nos permite conectar computadoras distantes dentro de un área metropolitana para transmitir archivos, audio, imágenes, video, juegos en red, y un sin fin de otras posibilidades, sin necesidad de usar Internet.

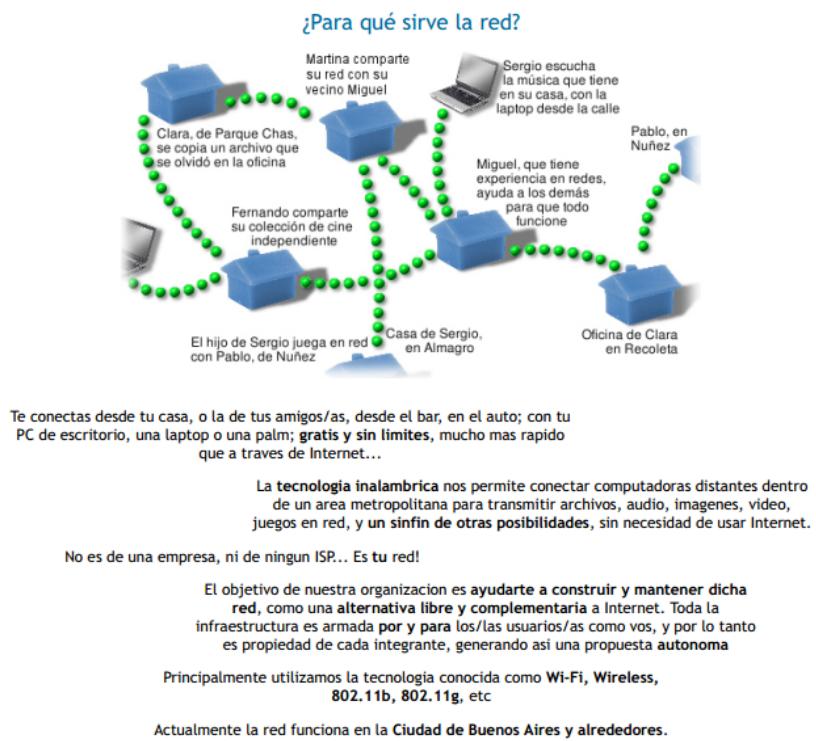
No es de una empresa, ni de ningún ISP. Es tu red!

---

<sup>58</sup> Los proveedores de Internet generalmente comercializan un ancho de banda de bajada bastante más grande que la velocidad de subida de datos. Esto determina que las posibilidades de participación en la red se vean afectados por las limitaciones para subir información.

El objetivo de nuestra organización es ayudarte a construir y mantener dicha red, como una alternativa libre y complementaria a Internet. Toda la infraestructura es armada por y para los/las usuarios/as como vos, y por lo tanto es propiedad de cada integrante, generando así una propuesta autónoma. Principalmente utilizamos la tecnología conocida como Wi-Fi, Wireless 802.11b, 802.11g, etc. Actualmente la red funciona en la Ciudad de Buenos Aires y alrededores. Encontrá ahora el nodo más cercano a tu hogar.

(Página web de la Red Libre CiudadLibre, consultada en abril 2016)



#### [Encontra ahora el nodo mas cercano a tu hogar](#)

Imagen 7: Página inicial de CiudadLibre.

Contiene una explicación del funcionamiento de la red.

La cita menciona que “el objetivo de nuestra organización es ayudarte a construir y mantener dicha red, como una alternativa libre y complementaria a Internet”. Esta definición se presenta como una elección que ubica a estos grupos “del lado de la gente, del pueblo”, como me solía recordar Wal de IslaLibre. La interoperabilidad puede ser entendida como un proceso de trabajo conjunto entre redes que incluyen o no la conexión con Internet. Sin embargo, esta definición que para mí es política, tiene su costado técnico, que puede rastrearse en los antecedentes “sociales” y “digitales” de estas redes. Si bien

cada red tiene sus particularidades técnicas y de gestión, de acuerdo a lo que su grupo defina, algunos solo prestan servicios locales (chat, mail, blogs, etc.) para intercambiar datos entre las computadoras conectadas, mientras que en otros casos se suma el acceso a Internet (como en IslaLibre). Esta conexión a la red de redes, la interoperabilidad global, es un punto de debate en las RILIC, ya que para algunos, brindarlo implica que las personas no integrantes de la red, se pierdan la posibilidad de reflexionar sobre los fundamentos del Software Libre. Porque acceden a la red solo para navegar por Internet y no se “comprometen” con la parte “social” de la red, en parte por asumir que el servicio es un “ISP”, una empresa proveedora. Otros en cambio, tal el caso de IslaLibre o Gufi.net, sostienen que el crecimiento de las Redes Libres depende de que puedan ser percibidas como alternativas comunitarias a los proveedores privados, y como lugares de colaboración para la transformación del actual modelo de red mundial.

Veamos ahora algunas historias de las tecnologías que hicieron posible esta complementariedad alternativa, como una convergencia de las trayectorias de distintos movimientos, que terminó aportando a las características aquí mencionadas de las RILIC.

### 2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA “RED DIGITAL”

A lo largo de mi trabajo de campo encontré como sinónimos de red una serie de palabras inglesas, cuyos significados son: net (red), network (red de trabajo), web (telaraña o tela) y mesh (malla o rejilla). Estas palabras apuntan a describir las formas en las que están conectados los dispositivos informáticos, para transmitir datos a través de diferentes medios como cables, fibras, ondas, etc. En este sentido, para Wal, Mago-o, Lala y Pania, la red técnica era un medio, una herramienta, una vía de acceso a la información compartida por otras personas a nivel local o global. Esta red digital se usa para el intercambio de textos entre Wal y yo en el chat de IslaLibre. O para subir y bajar archivos con música “tecnico”, que fueron el pie para una broma entre humanos. Esta forma de pensar a la red como un objeto digital, es la que aparece en la mayoría de los textos que revisé de las RILIC y en mis experiencias de armado y gestión de otras redes. Entiendo que esta definición de red digital, se centra solo en los aparatos técnicos, sin incluir a los humanos que los construyen y operan. Sin embargo, como veremos, en las prácticas cotidianas de las

RILIC, sus descripciones informales y acciones, dejan ver decisiones que van más allá del ámbito técnico.

Una “red digital” en las RILIC se compone a nivel técnico básicamente de: computadoras que funcionan como servidores o dispositivos de consulta y trabajo, routers y antenas que posibilitan la comunicación entre los dispositivos, software que permite el almacenamiento, distribución e intercambio de archivos y otros objetos como fuentes de alimentación, cables, cajas plásticas, tornillos, soportes de metal, etc. Sin embargo, todos estos elementos se pueden armar y combinar de varias formas. En los textos que leí por recomendación de los informáticos con los que trabajé, describen y clasifican a las redes según diferentes criterios técnicos, que ordenan de alguna manera sus múltiples componentes: por su alcance (de área personal, local, metropolitana, etc.), por el método de conexión (cable, fibra, ondas de radio, infrarrojos, láser), basándose en la relación funcional (de cliente a servidor o de igual a igual), por la dirección de los datos y finalmente por su arquitectura.

Esta última clasificación es la más utilizada por los informáticos de las “Redes Libres” para explicar sus características. La descripción que hacen muestra varias “topologías” o formas en las que se pueden conectar las computadoras en una red (Dewar Rico Bautista, 2014; Mendoza Colimba, 2011). En esta línea, durante mi trabajo de campo participé reiteradamente de charlas que buscaban determinar cuál era la mejor arquitectura de conexión para una red libre. Así por ejemplo, Osiux de la red CILI, utilizaba el siguiente gráfico en sus conferencias para explicar las tres topologías (o formas) de red más frecuentes en Informática: punto a punto o centralizada, punto a multipunto o descentralizada y distribuida, mesh o malla:

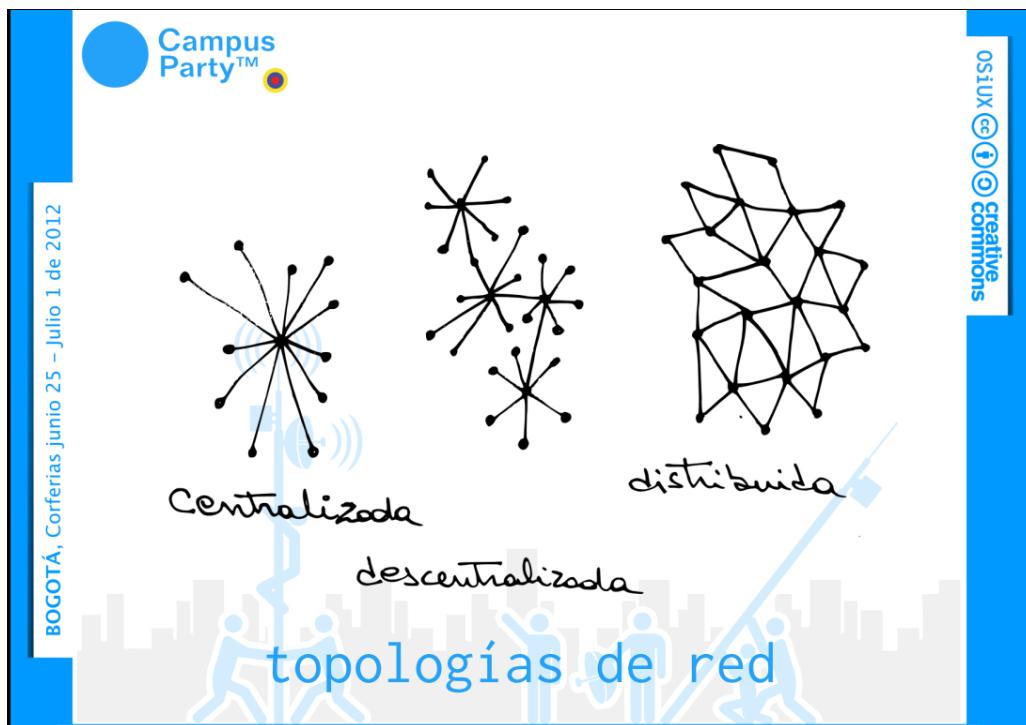


Imagen 8: Slide sobre topologías de red.  
Dibujo de una presentación de Osiux, miembro de la Red Libre CILI.

En el primer dibujo, el punto central es una computadora que funciona como servidor donde se encuentran alojados todos los servicios y datos de la red. Cada punto unido a él representa un dispositivo conectado como terminal de acceso. La línea es el método de conexión y puede ser cable, fibra u ondas. Para el autor del dibujo, esta es la topología más común en las redes y se denomina “estrella”, “centralizada” o “punto a punto”. Es la que utilizan, por ejemplo, las empresas proveedoras de Internet (ISP). En ella los usuarios se conectan a la red sin interactuar directamente entre sí. Por otro lado, el hecho de que toda la información esté en un solo punto la vuelve vulnerable ante cualquier inconveniente técnico en el nodo central. Otra forma de red es la “descentralizada” o “punto a multipunto” y su característica más importante es que tiene varios servidores centrales conectados directa o indirectamente entre sí. En este último caso algunos usuarios dejan de ser terminales y pasan a ser nodos con cierta autonomía. Este tipo de topología es menos vulnerable ya que si un nodo deja de estar operativo, la red puede seguir funcionando a través del resto de los nodos. La tercera forma de armar una red es la que se denomina propiamente “mesh”, “distribuida”, “malla” o “multipunto”, porque prescinde de

tener nodos centrales y los reemplaza por “pares” conectados entre sí. La información de la red y sus servicios se encuentran distribuidos y duplicados en los distintos nodos, de modo que si alguno deja de funcionar otro puede reemplazarlo y evitar que toda la red quede fuera de servicio.

Algunos grupos de RILIC optan por la topología descentralizada en función de las características del lugar en el que se levantan (como las grandes distancias entre los nodos). En esta línea de pensamiento, se suman propuestas que se presentan en el libro denominado “Redes Inalámbricas en los Países en Desarrollo”<sup>59</sup>, publicado en formato digital por Limehouse Book Sprint Team de Inglaterra, en el marco de un proyecto financiado por distintas asociaciones internacionales de tecnología informática. Este texto, cuya última edición data del año 2013, es una referencia técnica y “social” para todos aquellos que buscan armar este tipo de redes descentralizadas autogestionadas. En la obra, escrita colaborativamente por diferentes técnicos que forman parte de RILIC, incluidos informáticos de IslaLibre y CILI, se abordan cuestiones vinculadas con la física de radio, la construcción de antenas, seguridad informática, configuración del hardware y sostenibilidad económica, en un lenguaje que pretende introducir a personas sin conocimientos técnicos (usuarios finales) en el mundo de las redes inalámbricas. En el libro se destaca también la importancia de la “red social”, que llama “comunidad local”, como aquella que determina la “infraestructura de comunicaciones”: “Utilizando materiales locales y fabricando partes usted mismo/a se pueden establecer enlaces de red confiables con muy poco presupuesto. Y al trabajar con su comunidad local se puede construir una infraestructura de telecomunicaciones que beneficie a todos los que participen en el proceso” (Butler, Pietrosemoli y otros, 2013: 20).

Esta importancia otorgada al trabajo con la “comunidad local” es clave para que los grupos den un paso más allá en la descentralización de las redes y opten por el modelo de redes “mesh”. De este modo, interesa resaltar que más allá de las ventajas reconocidas al modelo distribuido por sobre el centralizado, la topología de “malla” es presentada por los informáticos de las RILIC como el más adecuado para armar sus redes:

---

59 El título del libro es “Wireless Networking in the Developing World”, que fue traducido en las RILIC como “Redes inalámbricas en los países en desarrollo”. Se puede descargar en: <http://wndw.net/>

Las redes de telecomunicaciones en malla, o mesh, son aquellas en las que cada nodo no solo debe transmitir y recibir sus propios datos, sino que también debe servir de intermediario para otros nodos. Cuando la comunicación entre los nodos se realiza sin cables se habla de Redes Mesh Inalámbricas o Wireless Mesh Networks (WMN). Dada la masividad de Wi-Fi (redes inalámbricas basadas en los protocolos IEEE 802.11x), esta tecnología es casi la única utilizada para la conexión de WMNs. (Documento colectivo Alermundi.org, consultado en octubre 2015)

En este sentido, el trabajo de Rodríguez, Deco y otros sobre el Proyecto TRICALCAR<sup>60</sup> (Tejiendo redes inalámbricas en América Latina y Caribe) analiza cuestiones técnicas vinculadas al tipo de comunicación (protocolos) que se establece entre los diferentes puntos de conexión (nodos) de una red en malla o mesh. En su texto señalan:

Las ventajas que presenta frente a otras redes son el bajo costo al utilizar enlaces inalámbricos, la facilidad de aumentar el área de cobertura incluyendo nuevos nodos, la robustez que presenta ante fallos al disponer de rutas alternativas y la capacidad de transmisión que permiten aplicaciones a los usuarios en tiempo real de voz, video y datos. A la hora de incrementar el número de nodos, no es necesario cambiar infraestructuras como en el caso de las redes cableadas, se puede incluir un nuevo nodo en cualquier momento y lugar. (Rodríguez, Deco, Burzacca y Pettinari, 2013:63)

Recordemos que la red a la que me había conectado en IslaLibre era una red “mesh”, una malla, que utilizaba “materiales locales” y había sido construida por los informáticos de la “comunidad local”. Su forma era similar a la que se observa en la imagen, dónde cada línea verde lleva a un nodo.

---

60 Más información sobre el proyecto en: <https://www.apc.org/es/project/tricalcar-tecnolog%C3%ADA-inal%C3%A1mbrica-en-am%C3%A9rica-latina-y-el-caribe>

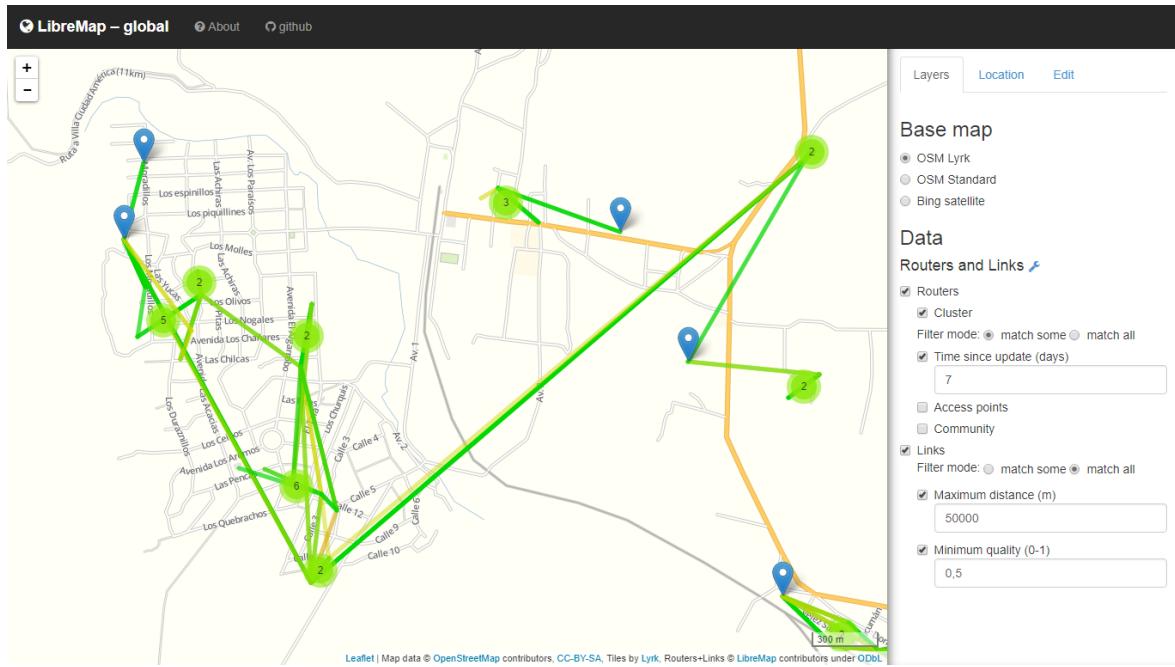


Imagen 9: Captura de pantalla del mapa de una red mesh perteneciente a Altermundi.  
Obtenido del sitio libremap.org que registra los routers conectados a las RILIC.

Los círculos marcan que existen varios nodos muy cercanos en esa posición y los iconos de GPS (Global Positioning System) señalan concretamente nodos. Las líneas indican los nodos que se encuentra conectados entre sí. El nodo de Mago-o era uno de esos puntos de la malla, que permitía utilizar aplicaciones “para la comunicación interactiva”, como el “chat” y la “nube”. Este tipo de topología de “red digital” intentaba retomar el principio original de Internet en tiempos de ARPANET: multiplicar las bases de datos para asegurar que si un nodo, era atacado y dejado fuera de servicio, la información que contenía, los servicios que brindaba, no se perdían. Otro punto de la red tenía una copia de esa información y podía asumir los mismos servicios. Este principio de descentralización total permitió el rápido crecimiento de Internet a nivel mundial. Sin embargo, desde el movimiento de las RILIC critican las acciones de algunos de los más grandes y poderosos actores privados, que centralizaron y comercializaron los servicios brindados y el acceso a la red de redes. Por el contrario, las Redes Libres buscan construir una red mundial donde cada persona tenga la posibilidad de ser colaborador, constructor de la red y no solo un consumidor. Por esto, los informáticos de las RILIC trabajan para que en ellas los datos no

estén en los servidores de unas pocas empresas en países centrales, sino repartida en las computadoras de todos los miembros de estas redes. Sin embargo, esta premisa choca con un obstáculo importante vinculado con el conocimiento informático y la disposición a aprender sobre aspectos técnicos que deberían tener los usuarios. Pero nos ocuparemos de este punto más adelante en el capítulo sobre aprendizaje de esta tesis. Por ahora sigamos analizando como funcionan estas redes mesh.

En las Redes Libres mesh, los nodos, tienen que realizar más tareas en forma automática. Por eso es posible pensar que nos encontramos con una serie de “autómatas” a los que los humanos les otorgan la capacidad de analizar datos, tomar decisiones y realizar acciones en los entornos digitales y físicos. Los nodos de las redes mesh, son capaces de “dialogar” entre sí utilizando routers (ruteadores) con un protocolo común, para decidir hacia dónde dirigir los datos que llegan a ellos. De este modo, los aparatos son dotados de habilidades que los tornan “independientes” de los humanos durante su funcionamiento. No obstante, los informáticos se reservan el control final de las operaciones y la capacidad de modificar todas las actuaciones de las máquinas. En las Redes Libres los técnicos ajustan el código de programación para responder a las necesidades humanas utilizando las posibilidades técnicas de los autómatas. Pero estos ajustes no están exentos de conflictos entre los propios humanos y también entre máquinas, que frecuentemente no se comportan como se espera. La complejidad de los programas de todo el sistema, hace que los humanos pierdan una parte del control sobre lo que los autómatas deben hacer combinados entre sí.

En un interesante artículo, en el que dialoga con la Teoría del Actor Red (ANT) de Bruno Latour, Tim Ingold plantea que una red no es solo un conjunto de “entidades” conectadas o ensambladas sino una mesh (malla) entrelazada de líneas hechas con la materialidad de los propios miembros de la red (Ingold, 2008). Así la “malla” se relaciona con “tejer” más que con “hacer” una red de estas características:

La noción de hacer [making, manufacturar], por supuesto, define una actividad puramente en términos de su capacidad de producir cierto objeto, mientras que tejer se focaliza en el carácter del proceso mediante el cual ese objeto llega a existir. Enfatizar el hacer es ver al objeto como la expresión de una idea; enfatizar el tejer es verlo como la encarnación de un movimiento rítmico. Por ende, invertir hacer y tejer es también invertir idea y movimiento, ver al movimiento como verdaderamente generativo del objeto más que meramente una

revelación de un objeto que ya está presente, de forma ideal, conceptual o virtual, en anticipación al proceso que lo revela. (Ingold, 2000: 12)

Las RILIC que optan por configurarse como redes mesh, de alguna forma se pueden pensar también como generadas por el movimiento de los tejedores (humanos y máquinas) más que por hacedores (informáticos y nodos). En la práctica este tipo de redes se vinculan más con el movimiento que con puntos fijos. Por el contrario de lo que ocurre en las redes centralizadas, donde el nodo central conserva el control del crecimiento de la red, en la arquitectura mesh, son los propios nodos los que “tejen” la trama de forma descentralizada y caótica. Los nodos aparecen y desaparecen constantemente, así las redes digitales cambian de forma rápidamente. Humanos y máquinas se reconfiguran en un devenir que obliga a las personas a aprender la lógica “generativa” del software libre, a ser “utilizadores” más que usuarios finales, hackers más que informáticos especialistas en redes.

En un simpático texto titulado “Cuando la hormiga (ANT) se encuentra con la Araña (Spider)”, Ingold desarrolla críticas a la teoría Latouriana en la que la red integra humanos y no humanos (actantes) en un mismo concepto. Para la araña, escribe Ingold, la red no la “conecta” a una mosca a través de su tela, sino que es la propia mosca la que se “integra” a una malla que funde y confunde líneas con objetos:

Ud. imagina un mundo de entidades (araña, telaraña, tallos, ramas y así siguiendo) que están ensambladas para abarcar las condiciones necesarias y suficientes para que suceda un evento. Y sostiene que la agencia que ‘causa’ este evento está distribuida entre los constituyentes del ensamble. Mi punto, sin embargo, es que la red no es una entidad. Es decir que no es un objeto autónomo, cerrado, que se sitúa frente a otros objetos con los cuales puede luego ser yuxtapuesto o unido. Es más bien un manojo o un tejido de hilos, estrechamente unidos aquí, pero con cabos sueltos allí, que se enredan con otras hebras de otros manojos. (Ingold, 2008: 4)

Ingold intenta presentar otra forma de ver a una red. Se aleja de pensar un todo ensamblado por partes interconectadas en un plano simétrico de agencias, para proponer una “mesh”, una malla, un entramado caótico, impredecible y fuera de control, gracias a las fuerzas del flujo que la atraviesan, que él define como “vida”. En palabras de la araña de su texto:

El mundo, para mí, no es un ensamble de partes y piezas sino una maraña de hilos y caminos. Llamémoslo una malla, con el fin de distinguirla de su red. Mi afirmación es, entonces, que la acción no es tanto el resultado de una agencia que es distribuida alrededor

de la red, sino que emerge del inter-juego de fuerzas que son conducidas a lo largo de las líneas de la malla. (Ingold, 2008: 4).

Para Ingold la técnica es un “tejer” más que un “hacer”, que pone a la persona en el centro de una actividad, mientras que la tecnología es un conocimiento sobre el funcionamiento mecánico y producción de los objetos (Ingold, 1990: 3). Sin embargo, Ingold las plantea en un ontología que otorga prioridad a los procesos de formación, a los flujos y transformaciones, en oposición a otra forma de pensarlas como productos finales o estados de la materia (Ingold, 2009: 92). De este modo, se puede repensar la red digital, la red técnica, desde una mirada que incluya a las transformaciones de objetos tecnológicos, a las relaciones entre los humanos y las máquinas informáticas, a las cosas que se utilizan para hacer funcionar a esta Internet comunitaria: cables, antenas, routers, computadoras, pinzas, soldadores, sogas, escaleras, pantallas, etc. De este modo, lo que en las Redes Libres denominan “mesh” trasciende sus características topológicas, de arquitectura técnica y se transforma en una “malla” que nos permite pensar esta articulación que plantean en IslaLibre entre “red digital” y la “red social”. Veamos entonces, algunas características de esta “red social” en las RILIC.

## 2.4. HISTORIAS CONVERGENTES

### 2.4.1. Radios y redes ciudadanas

Bruno Latour escribió un artículo en el que describía y analizaba el proceso de diseño de un complejo sistema de transporte en Francia. Allí exploraba a través de una etnografía el sistema, que nunca llegó a funcionar, de trenes metropolitano de alta tecnología para transporte rápido de personas (TRP) conocido como “ARAMIS” (por Agencement en Rames Automatisées de Modules Indépendants en Stations o Disposición de Ramas Automáticas de Módulos Independientes en Estaciones). El autor lo comparaba con otro proyecto, similar pero exitoso, denominado VAL (Vehículo Automático Ligero). En el artículo Latour planteaba que el principal problema de un tipo de Antropología dedicada a estudiar la moderna maquinaria digital, es el mismo que tiene aquella que se propone estudiar los rudimentarios aparatos de la historia humana: “¿cómo entender la

construcción social de los artefactos unida a la construcción técnica de la sociedad?" (Latour, 1993: 77). Un problema similar enfrentamos en esta tesis al intentar entender a las RILIC. Por eso exploremos estas construcciones "social" y "técnica" de las Redes Libres.

Se puede pensar que las RILIC comparten indirectamente con Internet sus antecedentes vinculados con las teorías matemáticas de comunicación de Claude Elwood Shannon a principios de los años 50. En este sentido, también que se vinculan con los experimentos realizados en las universidades (sobre todo estadounidenses pero también en las argentinas) para conectar computadoras en los años 70. Sin embargo, las RILIC tienen a nivel técnico, otros antecedentes importantes en la radio, considerada tanto por su definición desde la Física en su acepción de tecnología de comunicación. La radio, al igual que las RILIC, creció de la mano de experimentos realizados por aficionados que buscaban enlazar distintos puntos cada vez más distantes. Nikola Tesla<sup>61</sup> había hecho grandes avances en materia de comunicaciones inalámbricas, que luego fueron utilizadas por Giussepe Marconi<sup>62</sup> para patentar la radio en 1897. En estos años se realizó el famoso contacto radial de 4km en 1898 entre la Torre Eiffel y el Pantheon en París, Francia. La guerra impulsaba al mundo de las telecomunicaciones como ninguna otra cosa en aquel entonces (algo que como vimos en el capítulo anterior, se repetiría durante la segunda guerra mundial con las redes digitales) lo que permitiría en pocos años la unión de los continentes a través de la conexión entre distancias de más de 3000 km. En este marco, miles de aficionados a la radio en todo el mundo armaron sus equipos y establecieron conexiones entre ellos. Wal de IslaLibre, en un intercambio de correos conmigo, hacía una interesante comparación entre los radio-aficionados y los informáticos, que él llama "freakes" de las RILIC:

El caso de los radio-aficionados es interesante. Esa gente es radio aficionado a pesar que esa forma de comunicación ya quedó antigua. Son pocos pero los tipos están ahí con sus antenas, sus aparatos, hacen transmisiones, encuentros, siguen con su historia. Cuando yo instale Linux no era porque lo necesitaba, sino porque tenía ganas, no era un contexto en el que necesitaba usarlo. Siempre va a ver gente que se suma a las cosas por que le gusta, hay otros que se suman por necesidad y cuando se les acaba la necesidad se van, pero quedan los freakes que lo hacen por gusto, por esa locura que tienen, aprenden porque les gusta no porque lo necesitan. Hay un núcleo duro que siempre va a estar, un montón de gente que

61 Es un reconocido inventor, nacido en la actual Croacia, que vivió en EE.UU. y se destacó por sus aportes a la energía eléctrica y las telecomunicaciones, a finales del siglo XIX.

62 Fue un inventor italiano que ganó en 1909 el premio nobel de Física por sus aportes al desarrollo del telégrafo inalámbrico, base para las transmisiones de radio.

usaba esta tecnología sin ser un radio-aficionado, que hacia el curso y todo, transmitía, pero después se aleja de esta tecnología cuando ve que no la necesita. (Wal, entrevista diciembre 2015)

Wal hace referencia a los numerosos grupos de radio-aficionados que poseen equipos conectados a una red mundial, que legalmente está habilitada para actuar como canal de comunicación alternativo, en caso de situaciones de emergencia, cuando las vías tradicionales no funcionan. Estos aficionados, o personas no profesionales, “freakes” como los llama Wal, dedicaron tiempo a probar distintas posibilidades para el crecimiento de la radio en todo el mundo. Es esta característica de “voluntariado” autogestionado, impulsado por el interés en un tema, la que se rescata para las RILIC. Así, una de las historias escuché en mi trabajo de campo, relata como en 1920, un grupo de argentinos liderados por el médico, aficionado a la radio, Dr. Enrique Telémaco Susini, realizaron una transmisión musical, utilizando sus propios equipos, desde la terraza del teatro Coliseo, que diera origen a la radiofonía de entretenimiento en el país. Este hecho tuvo repercusiones a nivel mundial, por que se realizó casi en simultáneo con otras transmisiones en países centrales como Canadá, Holanda y Estados Unidos. La participación en este tipo de experiencias, que implicaban el diseño de tecnología a la par con los países centrales y se ponía de ejemplo en las RILIC, para destacar la importancia del aprendizaje autodidacta y la generación de actividades concretas más que solo el desarrollo de teorías sobre telecomunicaciones que luego no se pueden aplicar. Es por esto, que aún hoy se incluyen conocimientos de radiodifusión en los talleres de Redes Libres, principalmente vinculados a la expansión de las ondas y las características de las antenas.

Por otro lado, más allá del interés por las cuestiones técnicas, muchas personas en todo el mundo se han preocupado por superar las barreras del modelo “broadcasting”, de las emisoras comerciales o estatales de radio, ensayando distintas formas de participación de la audiencia, tanto en el armado de la programación como en la interacción dentro de los mismos programas radiales. En este sentido, las denominadas “radios comunitarias”, “alternativas”, “ciudadanas”, “participativas” o simplemente “piratas”, han estado presentes en distintos momentos históricos vinculándose a movimientos sociales y partidos políticos, que buscaban la difusión de mensajes alternativos a los considerados “oficiales” o “comerciales” en cada contexto (Girard B., 2002:13). Estas experiencias desarrollaron

características distintivas de acuerdo a la situación con la que se encontraban en cada país, tal el caso de las radios que integran el Foro Argentino de Radios Comunitarias (FARCO<sup>63</sup>) o la Asociación Mundial de Radios Comunitarias (AMARC<sup>64</sup>). Hoy en día, este tipo de radios transmiten también en forma digital por Internet. No es casual que uno de los nodos de CiudadLibre, fuera montado en una radio comunitaria de la ciudad de Buenos Aires, llamada “FM La Tribu”<sup>65</sup>. Incluso las reuniones de organización de esta red libre se realizaban en las instalaciones de la radio. Así mismo en mi trabajo de campo en Brasil, estuve en una comunidad rural de unos 1000 habitantes, donde participé de la difusión de una nueva RILIC que se hizo a través de una “radio libre”. Estos ejemplos de trabajo compartido entre Radios Comunitarias y RILIC, marcan la existencia de puntos de vista similares sobre la apertura de canales alternativos, horizontales y no comerciales de telecomunicaciones.

Del mismo modo, que las radios, en los años 80’ y 90’, otro tipo de grupos trabajaban con redes digitales, eran las llamadas “redes comunitarias ciudadanas”, que utilizaron las nuevas herramientas tecnológicas para comunicarse, especialmente la incipiente red llamada Internet. Estas redes comunitarias ya venían trabajando a nivel local, en forma presencial, a partir de una “ciudadanía activa” que permitiera mayor participación de las personas en los asuntos públicos. Con la aparición de la red de redes, algunos de estos grupos pasaron a tener una página web y un correo electrónico, como herramientas básicas que les permitieron difundir su trabajo, convocar a reuniones presenciales, incorporar más miembros y contactarse con otras comunidades similares a nivel mundial, con relativa facilidad y continuidad (Finkelievich, 2002:9). Estos grupos eran movilizados por la necesidad de vincular los procesos democráticos con el avance de la conexión en red, que proporcionaba la incipiente Internet. Su trabajo parecía ir aportando respuestas a la pregunta de Latour, que planteamos al comienzo del capítulo, sobre como ver la construcción social de los dispositivos ensamblada con la construcción técnica de la

---

63 El foro surge en los años ochenta para agrupar a las radios comunitarias de todo el país. Su web es <http://farco.org.ar>

64 La asociación surge en los años noventa. Se puede encontrar más información en: <http://amarc.org/>

65 Se puede visitar su web en: <http://fmlatribu.com/>

sociedad. Estos grupos querían llevar su trabajo de democratización también a la naciente red digital mundial. Para Castells estas redes se formaron con base en tres componentes:

En general, convergieron tres componentes diferentes en la formación de estas redes informáticas basadas en la comunidad: los movimientos de base pre-Internet en busca de nuevas oportunidades de autoorganizarse y despertar las conciencias; el movimiento hacker en su expresión más claramente política, y los gobiernos municipales que trataban de reforzar su legitimidad a base de abrir nuevos canales de participación ciudadana. (Castells, 2001:155)

Sin embargo, la diferencia fundamental de estas redes con las RILIC, está en que su actividad principal de activismo solo utiliza un sitio web como apoyo para compartir información y abrir espacios de participación democrática (Campal García, 2003; Sanromá, 1999; Finqueliévich y Kisilevsky, 2004). Mientras que en las Redes Libres el objetivo es directamente armar una red digital alternativa, que conceptualmente forme parte de Internet, pero que contenga sitios web propios y brinde la posibilidad de acceso al mundo de la red de redes. No obstante, los conceptos de participación y colaboración entre miembros están presentes en ambas iniciativas. Pero sobre todo comparten la búsqueda de la neutralidad y la autonomía, como formas de gobierno tanto en Internet como fuera de ella. Estas redes ciudadanas eran mencionadas por algunos activistas de las Redes Libres como un antecedente que los impulsó a dar un paso más adelante en la participación y proponerse la creación democrática de la misma plataforma digital, “hacer nuestra propia Internet” como me decía Mago-o de IslaLibre.

En este sentido, Corina Achielle, conocida en el mundo informático como “Elektra”, es una programadora alemana que ha creado un protocolo de conexión mesh<sup>66</sup> entre routers denominado BATMAN (Better Approach To Mobile Adhoc Networking). Achielle vive en una comunidad de trailers en un parque en la ciudad de Berlín y forma parte de varios grupos de hackers a nivel mundial. Esta programadora también recupera para la historia de las Redes Libres los antecedentes de los movimientos sociales que comenzaron a utilizar a la tecnología para articular sus acciones comunes y dar mayor visibilidad a sus reclamos (Castells, 2012):

En un corto período de tiempo, luego del lanzamiento de los primeros dispositivos para redes inalámbricas de área local (WLAN) de acuerdo con el estándar IEEE 802.11,

---

<sup>66</sup> Significa una “madeja” de routers que se comunican entre sí como “pares”, sin que existe un nodo central. Hablaremos de este tipo de comunicación en red en el apartado “características de la ‘red digital’” de este capítulo.

surgieron las primeras redes ciudadanas sobre la base de esta nueva tecnología en varias ciudades como Londres, Amsterdam y Berlín. Al mismo tiempo se experimentó un auge de otras redes interconectadas en la comunidad mundial. A pesar de que hoy la conexión a Internet de banda ancha está disponible para la mayoría de la población y es tan natural como el agua y la electricidad, incluso en los países desarrollados como Alemania, hay grandes lagunas en la penetración de Internet, que hacen que grandes barrios de su capital, Berlín, no dispongan de conexión. (Achielle, 2007: 13. Mi traducción)

El fragmento marca también su preocupación por la falta de cobertura de la “red digital”, “la última milla”, existente en ese momento en Alemania. Como veremos luego, si bien cada vez más personas acceden a Internet, para algunos informáticos de las RILIC<sup>67</sup>, la nueva “brecha digital” se da entre los que comprenden la complejidad comercial en los códigos y quienes son “usuarios finales” que participan pero no controlan el rumbo de las “redes digitales”. Es decir solo utilizan los servicios sin conocer sus posibilidades de crear nuevas infraestructuras basándose en sus propias necesidades de comunicación como “red social”.

#### **2.4.2 Reuniones informáticas**

Con la llegada del fin de siglo, la llamada “sociedad de la información” digital cobraba fuerza por la expansión y complejización de Internet. Nuevos usos no pensados por los programadores surgieron de la difusión del Software Libre y el aprendizaje que los usuarios hicieron de las aplicaciones comerciales disponibles por entonces (blogs, chats, e-mails, buscadores, etc.). Uno de los aprendizajes más destacados en estas nuevas aplicaciones era la “organización como red”, que no tenía un centro de coordinación, sino varios. Esta forma de vínculo entre activistas implicaba un ejercicio de toma de decisiones rápidas, por consenso, en el ámbito de los nodos según intereses comunes, generalmente cercanos a la ecología, los derechos humanos, el feminismo, etc. En 1999 se realizó en Seattle, EE.UU., una reunión de la Organización Mundial del Comercio que diera origen al nacimiento de un grupo de activistas denominado Direct Action Network (DAN o grupo de acción directa en español). Ellos utilizaban esta nueva “organización en red” sumando el uso de Internet a las formas tradicionales de comunicación como las reuniones presenciales o el teléfono. En este escenario, no resulta casual que la mayoría de los informáticos con

---

67 En sus charlas citan datos de la ITU (International Telecommunication Union o Unión Internacional de Telecomunicaciones). Sus informes se pueden consultar en: [/www.itu.int/](http://www.itu.int/)

los que trabajé y la bibliografía que consulté, marquen a la Seattle Wireless, como un red pionera del movimiento de Redes Libres. Este grupo comenzó en el año 2000, de la mano de los programadores Matt Westervelt y Steve Briggs, quienes crearon una red abierta y con libre acceso, seguramente movilizados por las protestas en contra de la cumbre de la OMC (Organización Mundial del Comercio) realizadas a fines de 1999 en esa ciudad.

Sin embargo, como vimos en el capítulo uno, a nivel técnico ya existían redes de computadoras con estas características desde los años 70. Pero lo novedoso de este tipo de “redes digitales” como la Seattle Wireless, surgidas en los años 2000, era su carácter de “libres” y “comunitarias”. Esto implicaba poner a los usuarios en el centro de la escena dentro de un sistema de relaciones de interacción entre pares. Y sobre todo generar redes más seguras y no tan vulnerables a la intromisión del Estado o las empresas comerciales proveedoras de servicios de comunicación. De este modo, al igual que sucedió en Seattle, en distintos lugares del mundo, informáticos del Software Libre comenzaron a construir infraestructuras alternativas al centralismo y control, que Internet ya empezaba a mostrar. Esto se difundió a otras ciudades del mundo y en pocos años se armaron Redes Libres en Grecia, España, Francia, Alemania, Chile, Paraguay, Perú, Brasil, Colombia, México y Uruguay entre otros países. Del mismo modo que ocurriera con los radio-aficionados, las radios comunitarias y las redes ciudadanas, distintas experiencias de RILIC surgieron en todo el mundo. Casi en paralelo, muchas sin conocerse entre sí, pero todas llevadas adelante por técnicos que dominaban las distintas tecnologías de armado de redes informáticas. Así, varios de los desarrollos tecnológicos que se venían realizando para Internet comercial, se resignifican y se incorporan en las experiencias de activismo y militancia de colectivos como los movimientos sociales, el Software Libre, grupos altermundistas, cooperativistas, etc. La construcción social de estas redes sociotécnicas comienza a plantear nuevos rumbos para Internet más allá del entretenimiento y la comunicación de masas.

En Argentina el proyecto para armar una RILIC comenzó en el año 2001 en la ciudad de Buenos Aires y en el año 2002 en la ciudad de Mendoza. Eran tiempos de crisis económica y organización social en Argentina. En CiudadLibre publicaron un texto en su web que cuenta el origen de la red, vinculado a las Redes Libres españolas:

Todo empezó con una idea de Marcela T al leer en el diario sobre el nacimiento de Madrid Wireless en España, automáticamente importó la idea y con Andres R dieron nacimiento al proyecto. Dando vueltas por el canal de #debian-es en freenetworks<sup>68</sup>, se encontraron con un integrante de Madrid Wireless que los reafirmó en su idea.

Durante el 2001 se comenzaron a hacer reuniones en el IMPA<sup>69</sup>, una fábrica tomada por sus trabajadores, dónde se les dio un espacio para dar a conocer el proyecto, construir antenas y otras cosas. Estas reuniones resultaron sumamente convocadoras, con asistencia de 40 personas o más. Generalmente se hablaba de la idea del proyecto, como sería la red idealmente, qué se necesitaba para lograrlo, etc. Hubo una mención del proyecto en el diario “El Cronista Comercial”. Fue una época de divulgación del proyecto dónde mucha gente se enteró de su existencia, lo cual fue muy importante para su posterior desarrollo. (Página web de CiudadLibre, consultada en abril 2016)

En estas reuniones del IMPA se formarían Wal y otros informáticos que en 2012 darían origen a IslaLibre. Asimismo, varios de los grupos que hasta el año 2016 funcionaban dentro del movimiento de las RILIC, tuvieron su puntapié inicial en estos encuentros (CasaresLibre, Lugromesh, LaPlataLibre, etc.). Hay que notar la importancia del lugar dónde comienzan las reuniones de estas redes digitales: una fábrica recuperada por sus trabajadores. En línea con lo que venimos marcando, este lugar es un punto de convergencia de movimientos políticos, artísticos y educativos, que por entonces protestaban y se organizaban para resistir las políticas neoliberales que se llevaban adelante en Argentina.

En el año 2003, el grupo de activistas españoles Metabolik organizaron unas jornadas sobre Redes Libres y lanzaron su manifiesto “Carta abierta a los señores del aire”<sup>70</sup>, en el que celebraban la construcción de redes que contribuyeran a pensar una ciudadanía que tuviera una mirada crítica del mundo económico capitalista. Algo que coincide con lo que Isabelle Stengers describe como “la rebelión de los informáticos”, una actitud hecha a fuerza de construir libertad en el software y convertir a los “usuarios” en lo que ella llama “utilizadores”, es decir, personas que comprenden los sentidos visibles e invisibles de la tecnología con la que interactúan (Stengers, 2009: 66). El Software Libre se transforma así en una especie de “zona de contacto” (Pratt, 1992: 31) virtual, en la que la periferia y el centro se mezclan posibilitando, por ejemplo, que el surgimiento de las RILIC en Argentina se diera al mismo tiempo que en el resto del mundo y que, como

---

68 El canal, es un chat utilizado para las comunicaciones entre informáticos.

69 Industria Metalúrgica y Plástica Argentina

70 Más información en: <https://sindominio.net/metabolik/carta/money4them.txt>

señalan orgullosamente en CiudadLibre, los catalanes, los griegos y los árabes utilizaran y aprendieran de los desarrollos argentinos. Y esto fue posible, entre otras cosas, porque desde sus inicios hasta hoy, las Redes Libres participan anualmente de eventos regionales y mundiales de Software Libre, como el Festival Latinoamericano de Instalación de Software Libre (FLISoL<sup>71</sup>), el Foro Internacional de Software Libre (FISL), Wireless Battle Mesh<sup>72</sup> (Batallas de malla inalámbrica) o las Jornadas Regionales de Redes Libres (JRRL). En estos encuentros se organizan charlas, talleres y conversaciones para compartir experiencias sobre el desarrollo de las RILIC. También es necesario darle crédito de estos desarrollos a los pioneros de las telecomunicaciones y a los primeros informáticos argentinos, que como Sadosky, pensaron que para un país escasamente industrializado, la opción “primero la gente, después la máquina” contribuiría a estimular el protagonismo de los locales a nivel mundial en materia de software.

#### **2.4.3. “Pelearse con las antenas”**

A nivel técnico, como vimos en el capítulo uno, se fueron desarrollando distintas alternativas de conexión. Desde los cables telefónicos a las fibras ópticas, pasando por el WiFi inalámbrico, que nace para unificar los tipos de conexiones sin cables, casi junto a las Redes Libres, a principios de los años 2000. Todos estos cambios tuvieron su impacto en el movimiento de las RILIC, ya sea porque sirvieron para realizar nuevas experiencias de conexión o porque condicionaron sus propias infraestructuras técnicas como redes digitales. Wal, uno de los informáticos con los que trabajé en IslaLibre, me daba un ejemplo de esta situación:

A mí me sorprendió lo que paso con Freikfun, una red pionera incluso antes que Guifi.net, que hoy es la más grande. Los alemanes son los que desarrollaron Openwrt, ya con las primeras herramientas y tuvo mucho auge en 2005. En ese momento hubo una revolución tecnológica en Berlin: el ADSL para todo el mundo. El resultado fue que Freikfun perdió unos 5000 usuarios, en un tiempo muy breve, un año o dos. Porque la gente vio que tenía Internet, lento y todo lo que quieras, pero tenían. Y ahí dejaron de pelearse con las antenas. Pero Freifun no murió, porque tiene 400 nodos hasta hoy y funciona en los trailerscamps, en campos de refugiados, en lugares ocupados, dónde no hay ADSL porque son lugares ocupados ilegalmente. Hay mucho trabajo en campos de refugiados o casas de refugiados

---

71 Más información en: <https://flisol.info/>

72 Más información en: <https://www.battlemesh.org/>

porque no pueden tener Internet por cuestiones políticas y ponen un nodo de Freifunk y le comparten Internet a un activista. (Wal. Entrevista noviembre 2015)<sup>73</sup>.

Durante los años 2005 y 2012 surgieron muchas RILIC en todo el mundo. Luego, como lo señala la cita, con el abrumador avance de la conectividad móvil en Internet, sumado al crecimiento de aplicaciones “amigables” para los “usuarios finales”, que permitían utilizar los mismos servicios que brindaban las Redes Libres, el número fue disminuyendo, sin llegar a desaparecer, pero restringiéndose a zonas rurales o a grupos de informáticos.

Por otro lado, llama la atención que Wal hable de “pelearse con las antenas” como una acción que los humanos hacían frecuentemente con los objetos técnicos. Para entender esta frase podemos recurrir al concepto de casi-objeto que Bruno Latour usa para definir mejor a las redes que tratan de integrar cosas con humanos y que se enfrentan a la resolución continua de problemas para lograr que funcionen. En sus propias palabras: “siguiendo a Serres, llamaré casi-objetos, esto es, proyectos que aún no pueden ser calificados bien como relaciones sociales, bien como cosas” (Latour, 1993: 77). De este modo, Latour nos ayuda a pensar en el escenario dónde los objetos técnicos que componen las RILIC (routers, cables, computadoras y antenas) son dotados de cierta autonomía para vincularse con los humanos.

Los actores no-humanos deben ser aceptados como lo que son, esto es, seres dotados de tanta complejidad, mala voluntad e independencia como los seres humanos. No obstante, ni siquiera la simetría basta. Debemos abandonar la idea de que es posible simplemente sacar actores humanos fijos y actores no-humanos fijos «de la estantería» e insertarlos en el proceso. El proceso resulta explicable si seguimos las traducciones de las competencias humanas y no-humanas en lugar de limitarnos a seguir el desplazamiento de las metas, intenciones e intentos de los actores humanos. (Latour, 1993: 90)

Es en este plano dónde se da la búsqueda de una simetría en la interacción entre ambos y no solo se presta atención a los objetivos de los humanos (brindar Internet a un activista por ejemplo) sino también a las traducciones de las competencias (que una antena “se niegue a funcionar o Internet sea “lento”). Latour aplica un principio de simetría para estudiar, con el mismo método y cuidado, tanto a los autómatas como a los humanos. De

---

73 ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) es una tecnología que mejoraba las primeras conexiones a Internet usando las líneas telefónicas. Si bien también usaba estas líneas, permitía hablar por teléfono y navegar al mismo tiempo. Openwrt es un software que permite que los routers puedan comunicarse entre sí y formar una red mesh.

esta forma, se hacen visibles para él los objetos técnicos como parte de una misma red con los humanos y por eso pueden pelearse.

En la actualidad, la mayor red libre del mundo es Guifi.net<sup>74</sup>, creada en el año 2004 en Cataluña, España. Esta red ha logrado competir en el mercado español de proveedores de Internet y en ella confluyen distintos actores públicos, privados, individuales y colectivos, que entran en diálogo asociándose en espacios digitales, analógicos y mixtos. En su tesis doctoral en Psicología Social, Bona Beauvois Yann (2010) analiza, como vimos en la introducción a esta tesis, a Guifi.Net a partir de una pregunta latouriana: “¿qué significa hacer pasar la política del lado de la técnica?”, para la que propone una respuesta centrada en lo que llama “una sociotécnica de las políticas públicas” (Bona Beauvois, 2010: 4). La tesis plantea que en Guifi.Net no todos los actores son humanos, sino que también hay sentimientos, valores, aparatos tecnológicos, entidades políticas y otros seres típicos del enfoque de Bruno Latour. Para Bona Beauvois un router colocado en la vía pública, para que los transeúntes ocasionales se conecten a la red libre, plantea una serie de problemas que exceden el pensamiento técnico, orientado a resolver solo cuestiones de funcionamiento del aparato. El router en un espacio público trae preguntas vinculadas con lo político, en términos del modo en que se decide su ubicación en el espacio público, su apertura o libertad; pero también plantea cuestiones médicas en términos de sus efectos en la salud de las personas que están expuestas a las ondas de radio durante un tiempo prolongado. De este modo, el autor define a Guifi.Net como una composición híbrida, e intenta ampliar la mirada de esta red libre, que él denomina “ciudadana”, resaltando sus procesos de gestión sociotécnicos. Veamos algunos detalles de esta “red social”, como la llaman en IslaLibre, para entender un poco más sus características más allá de su infraestructura tecnológica y cerca de los intereses técnicos.

## 2.5. SUSTENTAR UNA “RED SOCIAL”

En la página web de IslaLibre, como otras Redes Libres, se menciona la existencia de una “red social” sustentada por la conectividad a una “red digital”. La exploración que

---

74 Más información en: <http://guifi.net/>

intento hacer ahora, consiste en pensar de qué manera se articulan estas dos redes. Vimos hasta ahora que las características técnicas de la “red digital” son el resultado de una combinación de varias opciones ofrecidas por humanos y máquinas, que impactan en las formas que adquiere la red, la autonomía de las máquinas informáticas y la agencia que tienen los humanos dentro de este “tejido”.

Para los miembros de IslaLibre, el término “red social” hace referencia al grupo humano que conforma la red libre y su sociabilidad. Pero es inevitable reparar en que los servicios de microbloging (Twitter, Facebook, Instagram, etc.) han monopolizado el significado del concepto “red social”, identificándolo con los servicios de comunicación 2.0 (dos punto cero) que brindan estas empresas a multitudes de usuarios en todo el mundo. Estas “redes sociales” se pueden definir en sentido amplio como plataformas, herramientas, medios, para establecer distintos tipos de relaciones entre humanos, a partir de compartir contenidos (fotos, videos, textos, audios).

Por otro lado, una “red social” tiene un significado diferente en Antropología. En los años cincuenta, la corriente estructural-funcionalista británica utilizaba el análisis de “redes sociales” para comprender las relaciones de los grupos humanos que estudiaba. Se buscaba dar cuenta de la complejidad con datos cuantitativos, utilizando matrices y gráficos con correlaciones de variables. Hoy en día, derivaciones de estos métodos y enfoques teóricos, se aplican en los estudios de mercado para conocer las características de los grupos que utilizan distintas plataformas de Internet. David De Ugarte en su “Trilogía de las Redes” señala que existe una cuestión inherente a las implicancias que tiene la adopción de una u otra definición de red para el control de la información, a la que acceden tanto personas como máquinas (De Ugarte, 2007: 3). Este autor reflexiona sobre la historia del análisis de redes sociales realizados en la sociología, las teorías de la información y las matemáticas. Muestra cómo hay una constante búsqueda de modelos, metáforas y ejemplos que permitan comprender (e incluso predecir) a las redes humanas y sus relaciones.

Sin embargo, me interesa aquí volver al significado que tiene la “red social” para el grupo de IslaLibre y que apunta a describir las relaciones entre sus miembros. En este sentido, cuando un técnico informático de las RILIC intenta explicar qué es y cómo funciona una red libre, y no quiere recurrir al ejemplo de Internet, usa la imagen del

sistema de correos mundial. Este fue el ejemplo más usado en los cursos y talleres en los que participé con vecinos/as que no tienen formación técnica. La explicación mostraba que cuando se envía un paquete o carta a otra persona, en algún lugar del mundo, se la está introduciendo en un complejo sistema de pequeñas recepciones, clasificaciones y entregas. En ellas, cada parte sabe exactamente qué hacer para garantizar la circulación del paquete por la red, hasta llegar a su destino. Esto es posible, decía Wal en un taller de las RILIC, “porque se creó y aceptó un sistema de direcciones estandarizado que es compartido a nivel mundial”. Es decir, existe un “protocolo” que establece las pautas comunes para que todos los sistemas de correo de cada país, puedan trabajar juntos y entregar el paquete o carta. En las Redes Libres son las máquinas las que reemplazan a los humanos para realizar las recepciones y las entregas. Los protocolos utilizados son los mismos que como vimos en el capítulo uno se crearon para el funcionamiento de Internet. Y en lugar de cartas físicas, los objetos que circulan por las redes están hechos de bits. Los humanos se ubican en lugar de los arquitectos de este complejo sistema digital de entregas en red. Ellos instalan las computadoras, los cables, las antenas, los routers de la red. Programan a las máquinas informáticas para que busquen y encuentren los caminos más cortos y seguros para que circule la información. Crean protocolos para facilitar las comunicaciones y seleccionan las mejores máquinas para realizar las tareas. Y arman la “red digital” que funcionará con la “red social”.

La explicación de Wal en los talleres terminaba resaltando esta importancia del trabajo colaborativo de los humanos (la “red social”) para que la “red digital” funcione. Y marcaba que esa confianza era clave para comprender el trabajo del otro (humano o máquina) y garantizar la seguridad en todo el proceso. Es decir que los mensajes, las cartas, no sean abiertas o modificadas en el camino. En este sentido otro informático me decía:

La red, digamos Internet, no viene del cielo (por “la nube”), de la electricidad (si no hay luz, no hay Internet) o de una empresa que la pone en una cajita llamada router (el proveedor comercial de turno), como muchas personas sin formación técnica afirman frecuentemente. La infraestructura de la red es una gigantesca cadena de personas conectando computadoras con equipos utilizando ondas y cables para intercambiar una increíble cantidad de datos. (Árbol. Entrevista en Buenos Aires. Febrero, 2014)

Se nota aquí un esfuerzo por destacar el rol de los humanos para que funcione la compleja maraña de aparatos técnicos que conforman las redes digitales. Porque para los informáticos de las RILIC esta “red física”, hecha de cables, ondas, antenas, microchips y computadoras, ejerce una enorme influencia en el habla cotidiana. Los vecinos/as, e incluso los informáticos, se acercan a las RILIC interesados en disfrutar y no en comprender los beneficios de la “red digital”, de los aparatos, de sus servicios. Su fascinación por la tecnología hace que muchas veces, en las reuniones técnicas, se termine hablando de las redes digitales como si fueran objetos independientes, sin historia, construidos solo para ser consumidos. Los humanos se vuelven invisibles bajo las luces de los objetos técnicos. Sin embargo, en las redes comerciales los usuarios finales forman parte de los diagramas de flujo que explican como funcionan estas plataformas, qué es lo que cada humano puede hacer en ellas. Son componentes de la máquina informática, algo que como vimos ya se pensaba desde la Cibernetica. Incluso existe un campo de estudio llamado “User Experience (UX)” o “experiencia del usuario”, que explora estos “comportamientos” humanos para ajustar los programas y aparatos a las necesidades de cada persona. En este sentido, desde los comienzos de la Informática la Ingeniería Social, es un disciplina que intenta comprender, utilizando la psicología conductista y el análisis estadístico, como se comportan los humanos en sus interacciones, tanto individuales como grupales o masivas (Mitnick y Simon, 2007:85). En mis charlas con técnicos de las RILIC, era común escuchar que los usuarios eran “el eslabón más débil de un sistema”. Para ellos los problemas de seguridad informática más difíciles de resolver eran los que involucraban a las personas. “Los usuarios son muy influenciables y predecibles”, me decían algunos contándome lo que para ellos eran comportamientos inexplicables, como por ejemplo poner una clave de seguridad con la propia fecha de nacimiento, el número de documento o una serie correlativa de números (123456). Este pensamiento de los informáticos sobre los usuarios finales sin conocimientos técnicos, de alguna forma los incorpora como parte de la máquina y aún más, los hace responsables del mal funcionamiento de las mismas.

Por esto, en los grupos de informáticos de las RILIC, se comenta frecuentemente que lo más difícil de construir no es la infraestructura técnica, “la red digital”, que también es impredecible, sino la social. En este sentido, en las Redes Libres sus integrantes

recomiendan motivar, involucrar y capacitar a las personas sin conocimientos técnicos (usuarios finales) de los lugares en los que se instalarán las redes. Se busca construir un proceso de comprensión por el cual los humanos entiendan las lógicas que están detrás de una red que los conecta y les permite comunicarse. En el grupo de RILIC, que forman parte de la Organización no Gubernamental (ONG) Altermundi, por ejemplo, usan la expresión “tecnologías apropiadas”, para referirse al proceso por el cual las personas sin formación técnica aprenden a controlar la infraestructura de comunicaciones que utilizan. Así por ejemplo, Pania, que como vimos al comienzo del capítulo, es nueva en IslaLibre deberá aprender cómo funciona la arquitectura de la red y también cuál es la filosofía del “Software Libre”, entre otras habilidades que le permitirán ser más “libre” tecnológicamente. Es decir, Pania iniciará un proceso de “apropiación” de la tecnología para hacerla suya, desde el armado hasta el mantenimiento de esta red. Aquí la apropiación tiene el sentido de aprender diferentes tareas técnicas (instalar una antena, conectar una computadora, usar un programa informático, etc.), pero también implica comprender que los aparatos técnicos funcionan gracias a un conjunto de instrucciones que, en distintos formatos (impulsos eléctricos, texto, etc.), le dan los humanos. Estas personas tienen que llegar a comprender que ese complejo de cables, antenas, ondas y bits, no solo puede ser construido por ellos, sino que, como humanos forman parte fundamental de este tipo de redes. No como componentes pasivos sino como generadores activos de nuevas funcionalidades y formas de la red. Esto es lo que desde la mirada de los técnicos de las Redes Libres motoriza el activismo tecnológico. Buscan que las personas sin conocimientos técnicos aprendan, sean conscientes que detrás de la tecnología hay programas, instrucciones que un humano puso allí. Y es esta “consciencia” de los usuarios finales, pero también de los informáticos que no utilizan software libre, la que abre una puerta a lo político de la “red social”. Y en este sentido, se puede citar nuevamente el trabajo de Manuel Castells sobre las redes en la sociedad informacional. Como vimos este autor vincula los cambios en la tecnología, las redes digitales, con el mundo económico y político. Para él la información está en el centro del cambio tecnológico modificando los modos de relación conocidos hasta el momento por el capitalismo, tal como mostramos en el capítulo uno. En esta perspectiva, la libertad personal y la colectiva se relacionan en la

construcción de nuevas identidades, que dan origen a distintos movimientos de revuelta globales, apoyados en Internet para hacer frente a los poderes estatales y privados. Castells sostiene que:

El proceso de formación y ejercicio de las relaciones de poder se transforma radicalmente en el nuevo contexto organizativo y tecnológico derivado del auge de las redes digitales de comunicación globales y se erige en el sistema de procesamiento de símbolos fundamental de nuestra época. Por tanto, para analizar las relaciones de poder es necesario comprender la especificidad de las formas y procesos de la comunicación socializada, que en la sociedad red se refiere tanto a los medios de comunicación multimodales como a las redes de comunicación horizontales interactivas creadas en torno a Internet y la comunicación inalámbrica. Efectivamente, estas redes horizontales posibilitan la aparición de lo que yo llamo “autocomunicación de masas”, que incrementa de forma decisiva la autonomía de los sujetos comunicantes respecto a las empresas de comunicación en la medida en que los usuarios se convierten en emisores y receptores de mensajes. (Castells, 2009: 25)

Castells marca así el surgimiento de una “sociedad red”, donde el poder es multidimensional en cada una de sus actividades y señala en este contexto la importancia que tiene la interconexión entre redes locales a nivel global (Castells, 2012:212). El autor ensaya definiciones de los movimientos políticos callejeros que aparecieron en el mundo a partir del año 2011, sobre la base de sus estudios que los muestran como virales (siguiendo la lógica de Internet), pragmáticos, autoreflexivos, compartiendo la cultura de la autonomía y organizados como redes horizontales multimodales que ocupan el espacio urbano y el digital. El activismo de Wal en IslaLibre marchaba en este sentido. Como me dijera en una oportunidad: “La red social puede construirse sin tener presencia física pero en algún momento te tenés que juntar con tu vecino y subir a la terraza para levantar una antena”. De este modo, a pesar de trabajar con códigos y dispositivos digitales, que a priori permitirían no depender de los encuentros presenciales, los informáticos de las RILIC le otorgan una importancia fundamental al hecho de encontrarse físicamente, tal como se expresa en la web de inicio de IslaLibre, que mencionamos al comienzo de este capítulo. Así uno de los integrantes de CILI escribía el texto que sigue en un chat para explicarle a los nuevos integrantes la importancia de encontrarse entre las personas que forman parte del proyecto:

En CILI no solo se aprende a armar una red, una antena, configurar o flashear un router. CILI está compuesto por muchas personas, cada una con sus objetivos, intenciones y motivaciones. Cada uno puede tener una visión distinta de lo que es la red, porqué decide participar, de que forma cuanto tiempo, etc. En CILI se aprende (o más bien yo aprendí) mucho más que cuestiones técnicas. Una de tantas frases que algún miembro fundador

repetía era “en CILI no tenemos problemas técnicos, sino sociales”, en el sentido que todas las cuestiones técnicas a la larga o a la corta la terminábamos resolviendo, pero muchos conflictos graves se generaban por choques entre nosotros por motivos personales. (Claus009, conversación grupal en chat de Telegram, abril 2016)

Lo “social”, lo “personal”, se define entonces en las Redes Libres como aquellas interacciones entre personas que comparten un mismo interés. En este caso es el saber técnico sobre redes inalámbricas lo que los une. Para ellos, la “red social” representa mayores desafíos que la “red digital”, en la que las definiciones de manual permite acumular soluciones ya probadas para los problemas más frecuentes de las máquinas informáticas. Es un terreno en el que se hacen amistades y enemistades. Bruno Latour, estudio el éxito del sistema de transporte VAL, en la ciudad de Lille, que mencionábamos más arriba, implementado por los mismos ingenieros que fracasaron con otro sistema llamado ARAMIS. En VAL pudieron resolver los conflictos que las personas y los artefactos plantearon para lograr el desarrollo que llevó a este sistema de transporte, en términos de Latour, de ser un casi-objeto a una “institución”. En ARAMIS el fracaso se dio, menciona el autor, en parte porque los casi-objetos se estancan, siguen siendo proyectos. Por el contrario, para Latour las instituciones son grupos estables que logran articular las conversaciones y problemas que los humanos y no humanos se plantean entre sí. En este sentido, algunas RILIC son proyectos de voluntariado (CiudadLibre), otras son organizaciones comunitarias formales con personería jurídica como O.N.G. (Altermundi) y unas pocas se constituyeron como empresas sociales con una conformación mixta entre lo público y lo privado (Guifi.net). Así, algunas RILIC pueden comprenderse como casi-objetos y otras como instituciones. De acuerdo con este punto de vista, IslaLibre todavía era un “cuasi-objeto”, un proyecto en marcha, cuando se realizó la reunión que da inicio a este capítulo. Esta distinción ayuda a comprender el origen de los conflictos “técnicos” y “sociales” de algunas redes, así como las dificultades en su sostenimiento o la estabilidad de algunos grupos a nivel mundial.

En el epígrafe con el que dábamos inicio a esta tesis, Bruno Latour arriesga una definición que también es de utilidad para pensar a las RILIC y esta articulación entre redes sociales y digitales: “La noción de red, si la preciso un poco, designa una serie de *asociaciones* revelada gracias a una *prueba* (la de las sorpresas de la investigación

etnográfica) que me permite comprender por qué serie de pequeñas *discontinuidades* conviene *pasar* para obtener cierta *continuidad* de acción". (Latour, 2013: 47). Las RILIC están en permanente construcción de experiencias que involucran al cuerpo, los saberes, los intereses y la vida social, basadas en los enredos, en las discontinuidades, "entre redes" sociales y digitales. Las prácticas sociotécnicas de instalar, desarrollar y usar Software Libre, ya sea como "usuario final" o como informático, implica cambios en la red digital, continuidades y rupturas. Pero en la vida social se pasa a compartir una historia colectiva en construcción permanente. Para Latour, la red sociotécnica parte de lo local hacia lo extenso, va punto a punto y no se piensa como un hecho, sino como un quasi-objeto, un híbrido natural y cultural, producto de composiciones y mediaciones de distintos actores (Latour, 1991:86). Con la red como un proceso, Latour ayuda a desplegar un concepto que permite entender los desajustes entre las partes humanas y las no humanas de las RILIC. Porque desde este punto de vista, las Redes Libres se pueden ver como entidades, como híbridos relacionados con una inmensa red sociotécnica que las contiene, en la que también participan la naturaleza y la sociedad. En palabras del propio Latour: "Estas nuevas relaciones sociales son vínculos sociales prolongados a través de la mediación activa de actores «fisicomórficos» que ahora juegan su papel e intentan reconciliar los intereses confusos, inestables o contradictorios de los humanos" (Latour, 1993: 91).

Sin embargo, como vimos esta no es la única forma de analizar las relaciones entre la "red social" y la "red digital" en las RILIC. Siguiendo a Tim Ingold incorporamos nuevas formas de pensar a las redes utilizando conceptos como "malla", "tejido" o "rizomas". Todos ellos resultan interesantes para comprender el planteo de las Redes Libres sobre su forma de crecimiento descentralizado, horizontal, autogestionado, caótico y libremente impulsado por los usuarios finales.

Así para los informáticos de algunas Redes Libres, lo técnico todavía es fundamental para que lo "social" tome forma y funcione. Pero como vimos, para los vecinos/as de esas mismas redes o para los técnicos de IslaLibre, lo "social", presencial o digital, es clave para aprender las prácticas necesarias en la apropiación de las tecnologías libres. Y en ese interjuego de relaciones entre humanos y redes tecnológicas, las RILIC adquieren formas caprichosas que se alejan de la simetría latouriana, que nos permitió

visibilizar a los no humanos relacionándose en las redes, negándose a funcionar, dando resultados o respuestas inesperadas.

La red que Ingold propone no está compuesta de objetos sino de cosas, por eso no utiliza el concepto de network sino el de meshwork: un enredo que conforma el flujo de la vida. Esta mirada es crítica de la “simetría” entre humanos y no humanos, porque sostiene que al definir a los no humanos se comete el error de equiparar a los animales con las plantas, o incluso con los objetos, que para Ingold carecen de todo tipo de agencia, de capacidad de actuar e interactuar (Ingold, 2008). La computadora que se usaba en IslaLibre para almacenar música, por ejemplo, es un objeto mientras no se use. Pero esa PC puesta a funcionar en la red que hace que los humanos copien música en ella, la compartan, la borren, pasa a ser una “cosa”, “la nube” como le llama Wal. Por eso Ingold prefiere hablar de una mesh, una malla, integrada por personas y “cosas” (objetos que llevan las marcas de los humanos que los manipularon). Entonces, son los humanos con sus acciones los que transforman a los routers en “cosas” dentro de la red vista como un enredo de hilos sociotécnicos: les ponen nombres a las antenas, arman un collage con stickers en su PC, les sueldan nuevos circuitos a sus routers, fabrican antenas con alambre, les cambian el firmware etc. Por esto, como vimos hasta aquí es muy difícil hablar de la red digital sin mencionar a la red social y viceversa. Se sustentan mutuamente. Sin la “red técnica” probablemente la “red social” no existiría. Y por otro lado, los procesos de automatización nunca son suficientes como para separar completamente a las máquinas, vistas como “cosas” de los humanos. Por esto exploraremos a continuación algunas formas de pensar las relaciones humanas, la sociabilidad característica de los informáticos y otros miembros de los grupos de las RILIC.

*1.7. Los mensajes electrónicos serán un reflejo de quien los escribe.*

*Las personas de la red nos conocerán por lo que escribamos y cómo lo hagamos. Se tendrá cuidado con el contenido y ortografía de lo que se escriba para que más tarde eso no sea motivo de vergüenza. Ten presente que un mensaje escrito carece de matices habituales en otra clase de contactos (expresiones faciales, sonrisas, etc.) por lo que tratá de ser especialmente cordial y considerado en tu forma de expresarte para no ser malentendido.*

Normas para las interacciones on line de CiudadLibre, 2012.

*“En mi opinión, la red de activismo comunitario tiene dos pilares: proporcionar soluciones concretas para las personas de carne y hueso, e “infectar” un pedazo de Internet con el viejo espíritu de la Internet”.*

Nicolás Echániz.  
(APCNoticias, noviembre, 2015).

### 3. HUMANOS ENREDADOS

#### 3.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se explora la sociabilidad de los informáticos en las RILIC, entendida como las relaciones que involucran a humanos y máquinas informáticas en prácticas cotidianas digitales y presenciales de mutua apropiación.

Los códigos compartidos se presentan como una práctica central en la sociabilidad geek y hacker, aplicada tanto a las máquinas informáticas como a los propios humanos de las RILIC. En ese marco, “hobbistas”, “hippies” y “anarquistas” aparecen como descripciones locales, complejas y móviles de formas no excluyentes de ser informático en las RILIC. Las controversias se presentan como situaciones conflictivas que tensionan y ajustan la dinámica de las relaciones entre grupos.

Se reflexiona sobre situaciones presenciales y digitales, como reuniones de organización y eventos para levantar antenas, en las que se mezclan los aparatos técnicos, las actividades digitales y las experiencias compartidas, para configurar un flujo continuo multicanal de relaciones cotidianas que mantiene unida a la red sociotécnica.

### 3.2. SOCIABILIDAD EN LAS RILIC

En las RILIC los vínculos de sociabilidad entre humanos comienzan a ser desarrollados a partir de una presentación, que generalmente es “on line” (en línea), a través de un correo electrónico o un canal de chat. Es decir, es un gesto que forma parte del entramado de una máquina informática.

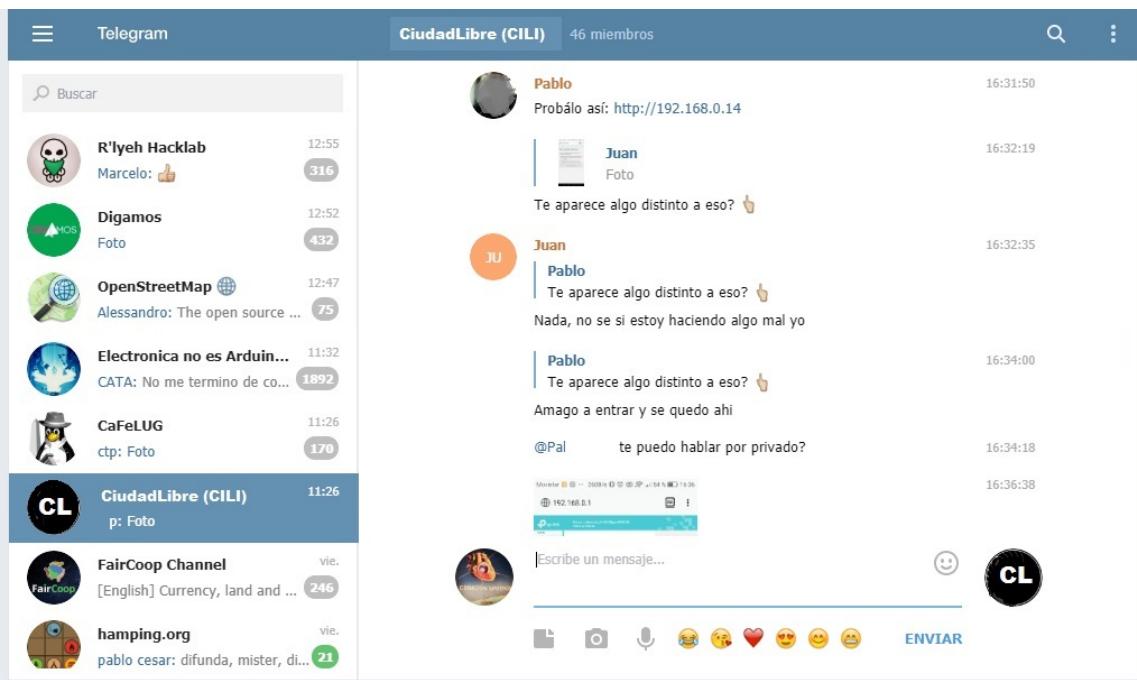


Imagen 10: Pantalla de la plataforma Telegram.  
Se aprecia el canal de CiudadLibre vista desde una PC.

A continuación transcribo un ejemplo tomado del chat de la aplicación de mensajería “Telegram”<sup>75</sup> que utiliza CiudadLibre desde el año 2015. Esta plataforma posibilita intercambiar mensajes de texto (acompañados de imágenes, videos y audios) y es similar al mensajero WhatsApp. Puede ser usada desde un teléfono celular o desde una computadora. Esta red es la preferida en las RILIC por sus ventajas en cuanto a privacidad:

75 Al comenzar mi trabajo de campo en 2013, el chat funcionaba con un canal de IRC (Internet Relay Chat: <http://www.irchelp.org/> ), un proyecto de mensajería que conecta a usuarios de redes independientes en todo el mundo. Luego de dos años en 2015 el grupo utilizó el programa WhatsApp (<https://www.whatsapp.com/?l=es>) con cierta reticencia por las sospechas de sus falencias en cuanto a seguridad informática. Al momento de escribir este capítulo, en 2017, la red había migrado las comunicaciones cotidianas al software de mensajería “Telegram” (<https://telegram.org/>) que puede ser usado tanto en teléfonos celulares “inteligentes”, los smartphones, como en una computadora con cualquier sistema operativo. Más información en su web: <https://telegram.org/>

encriptación (codificación secreta) de los mensajes y anonimato con acceso desde una computadora personal sin tener un teléfono celular. También resulta interesante señalar que la apertura de su código permite a los usuarios programar “bots” que interactúen con los humanos en los distintos grupos de chats. Los “bots” (o robots virtuales) son programas que pueden hacer tareas rutinarias en forma automática como responder preguntas, buscar información, escribir textos, etc. Esto implica que en la plataforma, y sobre todo en los grupos abiertos<sup>76</sup> como el de CiudadLibre, siempre está latente la sospecha sobre si los nicknames (pseudónimos) corresponden a humanos o a bots.

Veamos ahora la conversación que se dio en Telegram ante el ingreso de cuatro nuevos integrantes al canal de CILI. Uno de los responsables de introducir a los usuarios “novatos” en la red escribe un mensaje de bienvenida que es comentado por el resto de los integrantes. A continuación transcribo el texto<sup>77</sup> de los mensajes:

<b>Tixeer administrador:</b> Wow cuanta gente llegando al baile Bienvenidos !	16:37:01
Cuenten un poco como conocieron el proyecto y cuales son sus expectativas	
Así los vamos conociendo	
<u>@Marion</u>	
<u>@Patasaurio</u>	
<u>@themask01</u>	
<b>Martín:</b> Estaba pensando exactamente lo mismo.	16:40:05
<b>Lichu:</b> La educación ante todo no ? :(	16:40:15
<b>Francis:</b>	
<b>Lichu:</b> La educación ante todo no ?	16:40:24
Capaz no estan ??	
<b>Martín:</b> Tal vez son bots ;(	16:40:55
<b>Pepitito Marrón:</b> Vos decis que se agregaron pero no están? :/	16:41:15
<b>Martín:</b> Claaaro,	16:41:34
<b>Tigre administrador:</b> No te da curiosidad ver dk se trata el grupo al que	
acabas de entrar ?	16:42:09
Saludar... que se yo... cuestión de modos	
<b>Marion:</b>	
<b>Tigre:</b> No te da curiosidad ver dk se trata el grupo	16:43:05
No. Entro a ver que onda. Si pasa, pasa. :( /)	
<b>Pepitito Marrón:</b> En realidad, lo normal es que cuando uno se agrega a un	
grupo, siempre saluda... El "hola mundo"... Incluso los bots lo hacen!!	

76 Un grupo abierto implica que cualquier persona puede verlo en la plataforma y sumarse sin necesidad de la aprobación de un administrador.

77 Su formato visual o gráfico varía de acuerdo al dispositivo que se utilice: tablet, celular, notebook. Por esto solo reproducimos aquí el texto y algunos símbolos gráficos. Los errores ortográficos del texto original no fueron corregidos.

<b>Francis:</b>	16:44:15
<b>Pepitito Marrón:</b> En realidad, lo normal es que ...	
No vivimos en un mundo normal. Acá los que se suben al tren entran antes de esperar a que se bajen los que quieren bajar. Aca los pajaros les tiran a las escopetas.	16:44:25
<b>Tigre administrador:</b> Che, no trolleen q para eso está @Lichu	16:45:08
<b>Themask01:</b> Buenas! Cómo va gente? Hace un rato me entere del proyecto por el grupo de SoftwareLibreLanus. La verdad no conozco mucho del proyecto, solo lo que comentaron de la intención de hacer una red abierta. Entré al canal para conocer de que se trata realmente el proyecto	
<b>Tixeer administrador:</b>	16:46:18
<b>Themask01:</b> Buenas! Cómo va gente? ...	16:50:09
Genial! Hoy tenemos reunión. Venite! Sino en la wiki tenes info del proyecto ciudadlibre.net	
<b>Pepitito Marrón:</b>	
<b>Themask01:</b> Buenas! Cómo va gente? Hace un rato me...	16:51:33
Esto es un voluntariado, x eso antes q nada explicamos los objetivos del proyecto, así q si venís a la reunión igual lee el wiki, para evitar confusiones!	
<b>Themask01:</b> Dale, leo la wiki y trato de ir hoy. Me pasan las coordenadas por privado? :-bd	16:55:32
<b>Tixeer administrador:</b>	16:55:33
<b>Marion:</b> No. Entro a ver que onda. Si pasa, pasa. :(/)	
Ok, pero no paso...	

(Notas de campo. Chat Telegram CiudadLibre. Agosto 2015)

Como vemos en este fragmento, de una charla mucho más extensa, para estos informáticos la presentación on line y la lectura de la wiki antes de ir a una reunión presencial, son parte de un pauta “social” que llaman normas de “buena educación”, de “etiqueta” o cortesía. De hecho, la conversación sigue durante varias horas insistiendo en que se presenten los nuevos integrantes del canal de chat. Así como determinar si @Patasaurio no se presentó porque es un “bot” o un humano “mal educado”.

En este sentido, desde los inicios de Internet han surgido distintos protocolos destinados a establecer pautas para las comunicaciones on line, en foros, chats, listas de correo y otras instancias “técnicas” y “sociales”. Diferentes páginas web ha elaborado las suyas para tratar de evitar los conflictos derivados de los malos entendidos. Cada grupo comunica sus reglas de interacción a los nuevos integrantes, ya sea colocándolas en un portal de inicio, en un mail de bienvenida, o un mensaje directo. En el caso de este chat, se aplican las mismas normas que en otros espacios del grupo CiudadLibre y pueden

encontrarse en la wiki del proyecto (como el epígrafe que da inicio a este capítulo)<sup>78</sup> algo que también se menciona en esta conversación de Telegram.

Este tipo de conversaciones son cotidianas en las RILIC y buscan por un lado introducir a los “novatos” en las reglas del grupo y por otro evaluar su conocimiento de Redes Libres e Informática. En un primer momento estas comunicaciones se realizaban con un software llamado IRC (Internet Relay Chat)<sup>79</sup> y utilizando una plataforma web. Hoy utilizan la aplicación Telegram que como dijimos funciona en teléfonos inteligentes (smartphones) y en computadoras conectadas a Internet.

La sociabilidad en las RILIC implica no solo contactos entre humanos sino también con máquinas. El comentario final de Pepitito Marrón va en este sentido, ya que la wiki es para este grupo un hipertexto con características de autómata. Es decir, que cuando una persona ingresa puede buscar información navegando por un texto que contiene hipervínculos automatizados gracias las instrucciones de programa informático. El wiki tiene mensajes automáticos que se le dan al navegante sobre el alcance de los cambios que puede realizar y distintas confirmaciones de seguridad. La experiencia de Themask01 al entrar al wiki de CiudadLibre incluirá textos, iconos, imágenes y videos automatizados intercambiados entre humanos en interacción con programas (software) y aparatos digitales (celulares, notebook, etc.). A esta presencia efectiva de los humanos en una situación de encuentro híbrida, compuesta por interacciones presenciales, remotas y digitales, la llamamos “co-presencia” (Di Próspero, 2016: 48; Beaulieu, 2010: 457). Se dan aquí relaciones que llamo de mutua apropiación, es decir la afectación que implica cambios en las miradas y actuaciones sobre el mundo que tienen los humanos, pero también en la aparición de zonas de indeterminación, de incertidumbre, que provocan fallas, reconfiguraciones y “aprendizajes” en las máquinas informáticas (Winocur, 2009; Simondon, 2007). Tal es el caso de los bots diseñados para interactuar con los humanos en los chats como el presentado aquí, que incorporan datos de las interacciones para mejorar su desempeño e corregir sus propios errores. La “apropiación” no implica una

---

78 Las pautas de CiudaLibre citan como referencia a la web netiqueta.org y la RFC1885 (Request for comments) una serie de normas sobre distintos aspectos de Internet. Tomado de: <https://rfc-es.org/>

79 Es un protocolo de comunicación multi-usuario sobre la base de texto, creado por el programador finlandés Jarkko Oikarinen en agosto de 1988. Permitía intercambiar mensajes escritos en salones de chat en forma grupal o individual. Más información en su página web personal: <http://www.kumpu.org/>

incorporación sin modificaciones, tanto de los humanos con la tecnología, como de las máquinas de los comportamientos de las personas. Por el contrario, en las RILIC, la apropiación implicaba siempre una actitud de constante transformación y aprendizaje, debido a los constantes cambios en las máquinas y las mismas redes sociotécnicas (legislación, fabricantes, clima, etc.).

Por otro lado, si bien todos los que se encuentran registrados y activos en una plataforma digital (como el wiki de CILI o el chat de Telegram) se denominan “usuarios”, existe distintas categorías de acuerdo a los permisos que cada uno tenga para realizar cambios dentro de un sistema. Estos permisos configuran roles que establecen quién es cada uno dentro de una plataforma (perfil). A veces el usuario de un sistema es una máquina, una computadora o un programa (bot o aplicación), que requiere información en forma automática, sin que intervenga directamente un humano. Cada persona o máquina puede tener varios perfiles de usuario dentro de un sistema. Puede haber distintos tipos de usuario en los sistemas pero en general responden a una estructura vertical que los ordena poniendo en la cima a quienes más permisos tienen. Así el administrador (“sysadmin”) es un perfil de usuario que puede asignar roles y realizar modificaciones en un sistema. Este perfil siempre es asumido por un humano. Los “usuarios finales” ocupan el último lugar porque no pueden realizar ningún tipo de cambio en los sistemas que utilizan. Simplemente “usan” las herramientas que tienen disponibles sin modificarlas. O por lo menos no directamente, pues “las tecnologías nunca son utilizadas como imaginaron sus creadores. Su evolución está sometida a la dialéctica entre diseñadores y usuarios en el contexto de una red sociotécnica” (Scolari, 2008: 288). Los administradores del canal de chat citado (Tixeer y Tigre), por ejemplo, pueden, agregar y expulsar a miembros, borrar mensajes o cambiar la configuración de grupo, entre otros privilegios técnicos que les brinda la plataforma, pero son avalados por su actividad en CiudadLibre. Mientras que los usuarios finales como yo, podemos hacer otros usos “no imaginados” por los programadores, tal como utiliza este chat como una herramienta de investigación cualitativa o un campo de prueba para las ideas nuevas que se desean compartir en un grupo. Como afirma Di Próspero (2016) la tecnología es apropiada, vivida y construida por las personas en sus interacciones cotidianas dentro de espacios como el de este chat (Di Próspero, 2016: 57).

### **3.2.1 Usuarios finales**

En las RILIC, como en la Informática, se utilizan varias categorías para distinguir a los usuarios en las plataformas digitales (chats, wikis, listas de correo, webs y software de gestión). Algunos son “administradores del sistema” y otros son “desarrolladores”, “programadores”, que prueban el funcionamiento de las mejoras. Siempre hay un “moderador de lista de correo” que se encarga de organizar la comunicación. Los “wikiescribas” mantienen actualizada la información en la wiki con lo que ocurre en las reuniones presenciales, en las que tienen la tarea de tomar nota de los temas que se abordan. Los “usuarios finales” son aquellas personas que acceden a la red para navegar por Internet o utilizar los servicios que ofrece la red local. Con su “hacer ciego que no ve el código” en la red, plantean necesidades de “usabilidad” que los programadores pueden desarrollar y resolver. Dentro de las listas de correo y los chats, las RILIC los usuarios asumían roles que, por su comportamiento “on line” y de acuerdo a definiciones de otras comunidades, se catalogaban como: trolls (molestan a otros, hacen bromas, desvían el tema de conversación, etc.), lammers (dicen saber más de lo que pueden demostrar), leechers (los que en un chat solo leen y no escriben o aportan contenido) y spammers (que envían avisos no requeridos en forma masiva). Las primeras interacciones en el canal de chat eran claves para detectar si el nuevo integrante podía ser encuadrado en alguna de ellas o simplemente era un bot. Luego de la conversación del chat el grupo llegará a la conclusión que @Patasauro era un bot y que @Marion asumía el rol de “troll”, por lo que Tixeer, como administrador, elimina al primero y advierte al segundo que si no respeta las normas del grupo será expulsado. Algo similar ocurrió en mi ingreso a CILI cuando compartí en la lista de correo mis apuntes de la reunión en la que había participado. Tigre me envió un mail privado explicándome que había cometido una “falta” a las normas de la lista de mails. Me dijo que no era grave pero que iba a compartir un correo de advertencia en la lista general y que si este tipo de situaciones se repetían, mi mail iba a ser bloqueado temporalmente.

Por otro lado, cuando el usuario final es un vecino/a que no tiene conocimientos de informática, en las RILIC se lo encuadra dentro de la categoría de “gente de a pie”. Este tipo de “usuario final” es un “terminal de Internet”, alguien que no hace crecer la red, un humano en el que finaliza la red. Desde la mirada de los informáticos sería un cuasi-objeto, más cercano a la relación con las partes técnicas de la red, de la máquina informática, que a la creatividad que lo caracteriza como sujeto humano (Latour:1993: 78). Los informáticos que entrevisté sostienen que la mayoría de los usuarios de Internet que conocen en la ciudad de Buenos Aires son de este tipo. Para Tixeer, del grupo CiudadLibre por ejemplo, “los usuarios finales en general no saben como se produce la conexión entre ellos, no conocen como funcionan las redes que usan todo el tiempo”. Natalia Zuazo en su libro “Guerras de Internet” (2016), señala algo similar como respuesta a la pregunta ¿cómo funciona Internet?. Zuazo escribe que muchas de las personas entrevistadas por ella en la ciudad de Buenos Aires creían que la red de redes estaba verdaderamente en las nubes, en referencia a que el servicio sería provisto desde satélites. Recordemos que como explicamos en el capítulo anterior, la expresión “subir archivos a la nube” significa transferir un archivo de una computadora personal a otra que funciona como servidor, es decir, mucho más potente. Este servidor, un gigantesca computadora, no se encuentra verdaderamente “en las nubes”, sino en las oficinas de una empresa. La expresión “nube”, como vimos en el capítulo dos, fue tomada del dibujo que se utiliza en Informática para representar a estos servidores centrales en los dibujos de los sistemas computacionales. Pero para la gente “de a pie” parece nombrar, como me dijo Tixeer a “lo que no pueden ver pero saben que está ahí porque el sistema funciona igual”. Es decir, este desconocimiento del funcionamiento de la red puede ser interpretado como el éxito de las interfaces que desaparecen a los ojos de los usuarios, escondiendo sus procesos de “complejos dispositivos cognitivos y semióticos donde se negocia el significado de las interacciones” (Scolari, 2008: 254).

En las RILIC las interacciones entre las personas y las máquinas son múltiples y se dan no solo en ambientes técnicos o exclusivamente entre informáticos. Por eso, los informáticos buscan “motivar”, “convencer” a la “gente de a pie” sobre la importancia que tiene conocer el “código oculto en toda tecnología digital”, hacer visible la interfaz, la caja

negra latouriana (Callen Moreu, 2012 :72). Se busca que decidan instalar Software Libre en sus computadoras y de ese modo convertirse en “novatos”. Es decir que comiencen a aprender como funcionan los códigos que están detrás de todas las máquinas informáticas, como una forma de liberarse y liberalas. Se intenta que realicen tareas de traducción, de mediación que ejercen un efecto en la red, la modifican y transforman sobre la base de una serie de “discontinuidades” que pueden establecer con otros actores (Latour, 2012:102). Un “novato” sabe que puede expandir la red compartiendo su acceso WiFi o conectando su computadora a otras para armar un red libre. En las RILIC un “novato” puede ser tanto un vecino/a, como un informático que quiere aprender de Redes Libres. Es interesante resaltar que un informático con mucha experiencia y conocimiento también puede ser considerado un “novato” en alguna red libre, hasta tanto no conozca el funcionamiento “social” de cada grupo. En este último caso, su trayecto de aprendizaje va a estar más centrado adquirir experiencia en la “red social” que en la “digital”. En cualquier caso, el primer lugar para comenzar este aprendizaje es la página web de la red o su wiki. Por esta razón, el mensaje que iba a encontrar Themask01 cuando entrara al sitio de CiudadLibre era el siguiente:

¿Cómo comenzar?

Seguramente tengas muchas preguntas, lo bueno es que todos nos preguntamos alguna vez esas cosas. Te invitamos a leer PreguntasFrecuentesNovatos y en caso de no entender un término o frase podés buscarlo en nuestro Glosario.

Si necesitás hacer una pregunta, podés enviar un mail a nuestra ListasDeCorreo. Te pedimos que leas y respetas las Normas de utilización de la misma.

También podés utilizar el Chat para una comunicación más fluida.

NOTA: Si entrás al canal de chat y nadie te responde, esperá unos minutos, el 99% de la gente que está ahí labura, estudia y duerme. Escribí, que cuando alguien lo lea te va a responder lo antes posible.

Si encontrás una buena respuesta no dudes en contribuirla al WiKi.

(Wiki CILI, Consultada en julio 2015. Las palabras subrayadas son hipervínculos a otras páginas del sitio web)

Estas y otras pautas similares de organización le daban estructura al trabajo de CILI y contribuían a su sociabilidad. La bienvenida era un texto automatizado con hipervínculos (links) a registros de mails y páginas wiki con la historia de las actividades realizadas y los aprendizajes hechos en más de diez años de existencia de la red. Estos espacios digitales pueden pensarse como una especie de “tutores automáticos” que acompañan a los novatos en el camino de recorrer la red de relaciones, experiencias y prácticas que sustenta a una RILIC. El chat, la lista de mails, la web y la wiki son espacios en los que se realizan los

primeros contactos entre humanos y máquinas informáticas. Se conocen y reconocen en las interacciones dónde intercambian experiencias, conocimientos y humor. Se van enredando en una mutua afectación digital y analógica que decodifica sus encriptaciones, es decir el cifrado de mensajes, sus códigos cerrados que les dan seguridad. Algo que seguramente motivaba a los nuevos miembros del chat a permanecer en silencio, simplemente leyendo los mensajes como un “leecher”, tal como dice @Marion: “si pasa, pasa”. En este sentido, la sociabilidad es una trama de vivencias compartidas sobre (y en) las redes sociotécnicas, construida en co-presencia entre humanos y máquinas. Por eso Pepitito Marrón les insistía a los novatos del chat (y también en las reuniones presenciales) que leyieran la información que se compartía en la web de CILI, se registrarán y asistieran a las reuniones. Ir a una reunión presencial sin haber “pasado” por las plataformas digitales, implicaba siempre perder datos importantes para entender lo que ocurría entre los miembros y no estar presente en la sociabilidad. Los medios digitales (webs, chats, mails, wikis) y presenciales (reuniones, eventos, talleres) se conforman para estos informáticos como espacios continuos donde fluye una sociabilidad marcada por el mutuo reconocimiento entre humanos basados en la destreza técnica y valores como el “compartir” aparentemente sin esperar nada a cambio. También por la construcción de relaciones que los informáticos llaman como “un juego” con las máquinas que son parte de la red (Di Prospero, 2012: 55).

### **3.2.2. Nicknames geeks**

En el chat con el que comenzamos este capítulo llama la atención que se utilizan varios “nicknames” y no tantos nombres propios. El “nickname” es lo que en español se conoce como “apodo” o “pseudónimo” y puede funcionar como una forma de proteger el verdadero nombre de un humano. Es decir, se “encripta”, se codifica, el nombre real y solo es posible conocerlo a través de las interacciones (cuando la persona así lo desea). Uno de los pilares de la “seguridad informática” son los procesos de encriptación de mensajes, que evitan que sean leídos por intrusos en los canales por los que se transmiten. Esta práctica de codificar mensajes, de ponerles una clave, trasciende los ámbitos tecnológicos y se observa incluso espacios de sociabilidad física, con el uso de los nicknames por ejemplo.

En mi trabajo de campo observé que esta práctica técnica de codificación, de ocultamiento, es propia de la sociabilidad digital introducida en la vida cotidiana.

Cada humano elige su “nick” cuando ingresa a un chat y si bien puede cambiarlo, es una marca identidad que no se modifica a lo largo del tiempo, incluso fuera de las plataformas digitales, lo que marca otra arista de las formas de apropiación y experimentación de lo tecnológico. Durante mi trabajo de campo me relacioné con personas del ambiente de las RILIC de quienes solo conozco su nickname (Bucanero, El chacal, CRs, etc.). Yo mismo elegí un nickname para ser identificado en el ambiente digital (canales de chat, wikis, plataformas y aplicaciones libres). Mi nick es “Chasquix”, en alusión a la palabra quechua que significa “mensajero”, y le agregué una “x” para darle un toque técnico, a partir de la relación de esa letra con el nombre del sistema operativo libre más utilizado: GNU/Linux.

Una de las personas con las que me vinculé durante mi trabajo de campo usaba el nickname “Pantech”. Él se definía a sí mismo como anarquista y participaba de distintos grupos de usuarios, programadores y hackers del Software Libre. Formó parte de BarrioLibre, una RILIC del norte de la Ciudad de Buenos Aires. También se interesaba por las huertas y las cooperativas. Solía estudiar Antropología y su formación técnica la había construido de manera autodidacta. Los estudios formales duraron poco para él, “como suele suceder para la gente curiosa a la que los moldes les quedan incómodos”, me dijo en una oportunidad. Pantech me entregó un ejemplar del “Manifiesto Nickname”<sup>80</sup> el primer día que visité su laboratorio hacker. El texto estaba dedicado a explorar la importancia de usar nicknames o más precisamente a dar instrucciones para ser anónimos en Internet. Parafraseando a la biblia cristiana el manifiesto comenzaba con humor diciendo que:

En un principio estaba el nick y todos éramos felices viviendo en un mundo de anonimato, nombres extraños y amistades virtuales - luego surgieron las plataformas "sociales" y les confiamos nuestros datos reales creyendo que éstas reconocerían el valor de los mismos, los protegerían y los utilizarían en nuestro beneficio. Pero no lo hicieron. (Manifiesto Nickname. Consultado en el wiki del Hacklab de BarrioLibre. Diciembre 2014)

---

<sup>80</sup> El texto completo se encuentra en el anexo I de esta tesis como una forma de invitar al lector a una exploración personal optativa a mis caminos de argumentación. El manifiesto como expresión política característica de los grupos activistas de todos los ámbitos informáticos, será abordado junto a otros textos en un capítulo especialmente dedicado a ello.

El fragmento muestra como el humor es utilizado para hacer una crítica a las grandes compañías que administran las redes sociales y los principales buscadores, nutriendose de los datos personales como fuentes de información para la oferta de productos y servicios. También para marcar la importancia del nickname en la sociabilidad entre informáticos, como una primera garantía para construir la “seguridad” informática. Para los informáticos del SL los usuarios deben volverse “opacos” para las empresas que a su vez deberían ser totalmente “transparentes” para cualquier usuario, a fin de garantizar la privacidad y el control democrático de los datos (Assange, 2012: 123). En el manifiesto el “nick” ocupa el lugar del “bien” y las plataformas sociales (al igual que Windows) vendrían a ubicarse en el “eje del mal”. Esta lógica binaria es bastante común en los discursos del Software Libre que se refieren al software llamado “privativo” o “propietario” como el enemigo”. Aunque muchas veces todo lo “libre” se ubica también del “lado oscuro”. Así, el “mal” es lo rebelde que quiere invertir el orden establecido por los poderosos (grandes compañías de software privativo o gobiernos). En el caso del nick de “Pantech”, al igual que otros informáticos como Tixeer, también es utilizado como nombre o apodo en su vida cotidiana fuera de línea. “Pantech significa ‘todo es tecnología’ o ‘para mí la tecnología es el pan nuestro de cada día’, depende quien me lo pregunte”, me explicó en una oportunidad. Otros informáticos ponen en su blog o redes sociales su nombre real y avisan que el nickname es su “a.k.a” o su “as know as”, que en español sería: “también conocido como”. Otro dato que llama la atención es que si uno busca el nombre oficial de Pantech tampoco es tan difícil encontrarlo en todo el material “académico” que traduce y difunde desde una editorial anarquista. Porque la clave para estos informáticos está en tener el control de sus propios datos, incluido su nombre. Al igual que otros informáticos, Pantech se esfuerza por controlar y decidir en qué plataformas aparece su nombre formal y en cuáles su nickname.

Usar un “nick” y no el nombre “que figura en el documento de identidad”, es una de las características de la sociabilidad en las RILIC, que de algún modo actúa como conexión entre la red “digital” y la “social”. Humanos y máquinas forman parte de la misma red sociotécnica, es decir como definimos en el capítulo dos, de la trama de componentes materiales, discursivos y tecnológicos que se configuran en las prácticas

sociales. Las actividades tecnológicas de armado, gestión y difusión de las RILIC son los escenarios dónde se dan interacciones múltiples, en co-presencia, que van más allá del intercambio de información técnica y construyen lazos entre las personas y con las máquinas.

Dentro del ámbito de la tecnología informática, los geeks<sup>81</sup> pueden ser los más propensos a lo lúdico, al humor en Internet y también a usar “nicknames”. Los geeks son personas aficionadas a la informática, que también gustan de pasar tiempo consumiendo juegos, productos de ciencia ficción y tecnología en forma de series, comics, etc. El nombre “geek” se acuñó en Estados Unidos en la década del ochenta y hoy es utilizado en todo el mundo para referirse a los “niños adultos”, “eternos adolescentes” o “inadaptados del activismo” y de la tecnología (Coleman, 2014; Di Próspero, 2016). Al parecer los geeks tienen campos más amplios que los que suele difundir el cine o la televisión:

Las películas nos muestran dos vertientes, por un lado los geeks técnicos que, mediante su “creatividad” y conocimiento, logran innovaciones como Apple, Facebook, Google, narraciones biográficas sobre las dificultades, rencillas y dinero que ganaron. Y, por otro, nos narran las historias de científicos geeks, como Turner o Stephen Hawking, que realizan descubrimientos científicos que han revolucionado la ciencia. (Erreguerena Albaitero, 2016: 45)

Ellos siempre han usado lenguajes en código<sup>82</sup> en su sociabilidad on line, como por ejemplo el “l337” o Leet, que consiste en reemplazar letras por números y cuyo significado remite a la palabra “elite” tecnológica. En esta forma de escribir “la ortografía y el buen uso de las mayúsculas son relegados a un segundo plano: lo importante es la creatividad” (Puigpinos 2005: 1). En el chat con el que comenzamos este capítulo vemos varios ejemplos de este uso lúdico, tanto en la escritura “abreviada” de algunas palabras como en los nicknames. En las RILIC asignaban nicknames a los nodos de las redes como una forma de “jugar” y generar situaciones para ellos graciosas, como por ejemplo hablar de “que Lfan3 está lento como siempre”.

---

81 A veces son confundidos con los nerds, que poseen un amplio conocimiento sobre nuevas tecnologías y ciencias exactas, con un alto grado de especialización, pero no poseen el “humor” que caracteriza a los geeks y su simpatía por los juegos.

82 También los emoticones y otras formas de escritura diferencial, propias de la informática.

En mi trabajo de campo me encontré con varios geeks, que también se definían como “nerds”, usándolos como sinónimos. Así, por ejemplo, Tixeer, uno de los miembros de CILI, se auto-definía como un “nerd” informático y un “geek” apasionado, por eso firmaba sus mails usando un el siguiente código:

Tixeer  
I'm powered by linux: Reg #10345  
Adicto a Linux registrado #10345  
PGP ID: 0x4HH07483  
“Abre las compuertas, HAL”

-----BEGIN GEEK CODE BLOCK-----  
Version: 3.1  
GETD / J d-- s: +>: a- C ++ (++++) \$ ULUO ++ P +> +++ L ++! E ---- W + (-)  
N ++++++  
o + K +++ w + (-) O- M + \$> ++ V- PS ++ (+++) > \$ PE ++ (+)> \$ Y ++ PGP ++  
t- 5 ++++++  
X ++ R +> \$ tv + b + DI +++ D +++ G ++++++ > \$ e ++ \$> +++ h r-- y + \*\*  
-----END GEEK CODE BLOCK----- <sup>83</sup>

Cuándo recibí por primera vez un mail de Tixeer, pude descifrar fácilmente las primeras líneas: usaba Software Libre y era adicto al sistema operativo Linux. También que protegía sus mails con método de cifrado de datos llamado PGP (Pretty Good Privacy o “privacidad muy buena”). Es decir que su mail no podía ser leído por nadie en el camino electrónico que recorría antes de llegar a mí. Estaba “encriptado”. Y finalmente la frase enigmática de la película 2001: Odisea del espacio, “Abre las compuertas, HAL”, lo mostraba como un geek amante de la ciencia ficción. Cuando le pregunté por el texto codificado con el que terminaba su firma, Tixeer me respondió que descifrando ese código iba a encontrar información interesante sobre él, que seguramente no le había preguntado nunca. También me remitió al diccionario hacker de Eric Raymond (de quién hablamos en el capítulo uno) para entender mejor el código que utilizaba:

**Código geek** : n. (también " Código de los geeks"). Un conjunto de códigos utilizados comúnmente en una página de Internet para transmitir los intereses, las habilidades y las aspiraciones de la persona. Cuenta con una G en el margen izquierdo seguido de numerosos códigos de letras, a menudo con el sufijo de más o menos. Debido a que muchos usuarios de la red están involucrados en ciencias de la computación, el prefijo más

<sup>83</sup> Para preservar el anonimato de Tixeer, el código original usado fue reemplazado por este que pertenece Robert Hayden, el inventor del código geek en 1993.

común es 'GCS'. Para ver una copia del código actual, navegue por <http://www.geekcode.com/>. (Eric Raymond, 2003. Mi traducción)<sup>84</sup>

Este código, que consiste en un cuestionario con respuestas codificadas según varias alternativas (vestimenta, apariencia física, educación, series, lenguajes de programación, estado civil, actividad sexual, otros intereses, etc.)<sup>85</sup> no se actualiza desde hace unos veintidós años, Sin embargo, Tixeer lo continúa utilizando actualmente porque se define como un informático “de pura cepa”, es decir alguien que desde niño se interesó por las computadoras y alcanzó un dominio de las habilidades necesarias para destacarse entre sus pares por sus creaciones tecnológicas. Para él usar código geek se justificaba por su condición de informático de la “old school” (vieja escuela), cuando Internet era algo reservado para especialistas en Ciencias de la Computación.<sup>86</sup> En los años noventa este código se había vuelto una parte importante de la experiencia de los técnicos que se reconocían como geeks. Así, quienes se consideraban verdaderos fanáticos de las computadoras utilizaban este “Código Geek” como forma de hacer gala de sus conocimientos técnicos y también de su humor.

Esta definición de Tixeer como geek es una clave de afinidad importante para comprender la sociabilidad on line. Es interesante resaltar que una de las categorías del código determina el tipo de geek (Tixeer era un “geek de la educación y de la tecnología”:GETD). Es decir, que más allá del ambiente de la tecnología, también se puede ser un geek de los negocios, del arte, de las humanidades, de las leyes, de la medicina, de la filosofía y tantas otras que incluso incluye a las Ciencias Sociales. Sin embargo, solo se reconocerán como geek aquellos que han tomado contacto con el mundo informático. En todas las categorías de geek, lo común será la búsqueda por especializarse para diferenciarse del resto de la “gente de a pie”, dejar de ser un “novato” y convertirse en un especialista en algún área técnica. Esta era la clave para la sociabilidad en las RILIC, la intención de ser un experto, o por lo menos un aprendiz de geek y tal vez también un hacker de redes. Porque en las RILIC como me dijo Tixeer en una entrevista: “siempre hay

---

84 Más información en Jargon File: <http://catb.org/esr/jargon/html/G/geek-code.html>

85 Se puede consultar en la web: <http://www.joereiss.net/geek/geek.html>

86 Hay que notar que tanto esta referencia a la “vieja escuela” o el “viejo espíritu de Internet” que mencionaba Echániz en el epígrafe de este capítulo, hacen referencia a los comienzos de los primeros ensayos académicos de interconexión entre computadoras en los años 70’ con el objetivo de “compartir” información.

un código para descifrar y liberar encontrando entradas ocultas, errores o alternativas a las miradas que todo el mundo tiene”. De este modo, en mi ingreso a la red pase de ser un usuario final “de a pie” a un novato, luego de registrarme en sus sitios on line con un nickname, colaborar, compartir, interactuar en sus espacios de sociabilidad. Así fui avanzando en el aprendizaje de las codificaciones y claves que aparecían en las interacciones con los hackers y vecinos/as. En las reuniones presenciales de las RILIC por ejemplo, la afinidad se mostraba en detalles de la vestimenta con motivos alusivos a la comunidad geek: remeras, tatuajes, llaveros y stickers en todos los dispositivos.

### 3.2.3. Flashear cajitas piratas



Imagen 11: Router modelo TP Link 3020.  
Flasheado para funcionar como Pirate Box, una red de intercambio de archivos en un espacio público.

Estábamos en un bar de Buenos Aires, en la reunión mensual de CiudadLibre y Pepitito Marrón (Pepi), un informático aficionado de unos cuarenta años, era el

“moderador” del encuentro. Tomó un aparato blanco que estaba sobre la mesa y me dijo: “Esto es un router flasheado. Lo usamos para generar la señal WiFi que permite armar una red entre las computadoras que se conectan”. El dispositivo era un pequeño cuadrado de plástico blanco que cabía en la palma de mi mano y tenía un sticker con el símbolo pirata, una calavera y dos huesos, un poco estilizado y con dos líneas curvas sobre la calavera, a modo de ondas WiFi. Debajo en un texto se podía leer “Pirate box” (Caja pirata)<sup>87</sup>. Es decir, un dispositivo “pirata” del WiFi, que permitía crear una pequeña red inalámbrica libre de muy corto alcance, sin acceso a la Internet global, en la que era posible compartir archivos y chatear. En CILI habían desarrollado un proyecto similar que llamaron “Ciudad Rodante”, mientras que en BarrioLibre usaban placas Raspberry Pi<sup>88</sup> para lo que llamaron “Biblioteca Rebelde”. Aquí el sentido de “lo pirata” está vinculado a “los que desafían a las empresas comerciales o los Estados, recuperando por su cuenta lo que es de todos, con el fin de repartir el botín entre sus pares”, me explicaba Pantech. Para él, el significado de “lo pirata” se retoma entre los hackers anarquistas por su desafío a las reglas de los poderosos, el establecimiento de normas propias, el espíritu colaborativo para repartir los “botines” y la movilidad geográfica que dan las “zonas autónomas temporales”<sup>89</sup>. Sin embargo, como lo señalábamos en el capítulo uno, en otros ambientes un “pirata” es alguien que hace trabajos ilegales y no tiene que ver con la construcción colaborativa del Software Libre que menciona Pantech.

“Flashear” es sinónimo de cambiar el software que viene instalado de fábrica en un aparato por otro libre, es decir permite ser copiado, modificado y compartido. En palabras de Pepi:

Lo que hacemos es desarmar el router para usarlo con más libertad, que pueda entrar en otra caja por ejemplo, y después le cambiamos el firmware para ampliar las funciones originales del fabricante. Por ejemplo este TP-Link fue pensado para que se le enchufe un pendrive de Internet 3G pero nosotros modificamos la programación para que acepte cualquier pendrive de datos. (Nota de campo, diciembre 2013)

---

<sup>87</sup> “Pirate Box” es un proyecto de intercambio público de archivos a través de un router WiFi autónomo y móvil. Liderado por el artista David Darts, miembro de la Universidad de New York. Más información en: <https://piratebox.cc>

<sup>88</sup> Se trata de una pequeña placa que contiene los elementos básicos de una computadora que puede ser programada para realizar una gran variedad de tareas. Más información en: <https://www.raspberrypi.org/>

<sup>89</sup> Las “zonas autónomas temporales” (Temporal Autonomy Zone o TAZ) es una propuesta del teórico anarquista Hakim Bey (1991) y consiste en cualquier espacio (un aula, una plaza, un omnibus, un hacklab, etc.) donde las personas que lo ocupan temporalmente establecen su propias reglas en el marco los principios de la horizontalidad y la autonomía.

Pepi, hablaba tranquilo, mirándome a los ojos, mostrándome el router con una mano y tomando su vaso de cerveza con la otra. Por momentos parecía que sus palabras eran una especie de dialecto del español que incluía palabras como OpenWrt, USB, Mbps, AP, flashear, etc. “No te asistes, al principio parece complicado pero solo es cuestión de seguir el tutorial en el Wiki y si te trabás pedir ayuda en la comunidad. A la noche por ejemplo siempre hay alguien conectado en el chat”, me dijo Pepi.

Con sus palabras, este informático me animaba a aprender una clave de los hackers: buscar formas no convencionales para abrir las máquinas informáticas con el objetivo de entender como funcionan, modificarlas, para luego compartir los hallazgos y liberarlos (Himanen 2002, Raymond, 2001). Como me dijo más tarde un amigo mientras charlábamos sobre mis experiencias técnicas en CILI: “yo creo que para los hackers es mejor pedir disculpas que pedir permiso”. Y no se equivocaba, porque efectivamente una de las claves del hacking consiste en ser realizado “sin autorización” y yo agregaría con mucha imaginación para encontrar otras funciones a lo que parece tener solo una. En este sentido para Eric Raymond, un programador estadounidense de quien ya hablamos en el capítulo uno, los hackers tienen conocimientos técnicos de programación y todo lo referido al sistema operativo libre Linux. Y también quienes realizan otros aportes a la “comunidad hacker” desde la electrónica, la música o la comunicación. Para Raymond (2001) los hackers comparten algunos principios en los que basan sus actividades:

- 1- El mundo está lleno de problemas fascinantes que esperan ser resueltos.
- 2- Nadie debería tener que resolver un problema dos veces.
- 3- Lo aburrido y rutinario es malo.
- 4- La libertad es buena.
- 5- La actitud no es sustituto para la habilidad.

(Raymond 2001: 2)

Pepi, me proponía aprender a flashear un router como una puerta de entrada estos principios. Incluso a experimentar la dicotomía entre lo “bueno” de la libertad y lo “malo” de lo rutinario o del software privativo. Flashear el router implicaba un problema nuevo a ser resuelto para mí, pero también uno que ya tenía soluciones documentadas por otros. Tenía la libertad de experimentar y probar que camino tomar. Pero para hacerlo no solo necesitaría la actitud “hacker”, sino cierta habilidad técnica (como lo explica el quinto

principio de Raymond y el Manifiesto Hacker de Blankenship<sup>90</sup>). En mi caso tuve que aprender a usar el SSH, un programa para acceder al router a través de comandos escritos en una entorno llamado “consola”. Solo esta simple necesidad me llevó a comprender la importancia del conocimiento técnico de los hackers, incluso de los que no programan. Porque si consideramos que Pepi se define como un hacker, es porque tiene habilidades informáticas reconocidas por sus pares. Para él, hackear es ofrecer nuevas formas de hacer y pensar, en su caso a la informática, pero como vimos también se puede aplicar a otras disciplinas.

En este sentido, si bien los geeks comprenden la existencia de un código que rige el funcionamiento de las cosas tecnológicas, algunos informáticos dan un paso más y buscan “hackearlo”. Es decir, apropiárselo, cambiarlo, “hacerles modificaciones no pensadas (o permitidas) por su programador, o fabricante en el caso del hardware”, para citar al propio Pepitito Marrón. Y en esta práctica el propio hacker se transforma a sí mismo, se ve afectado, en su interacción con las máquinas informáticas. En las RILIC, los informáticos no se definen abiertamente como “hackers”<sup>91</sup>, pero muchos de ellos lo son y apoyan esta condición con sus conocimientos sobre seguridad informática. También conocen varios lenguajes de programación, es decir, distintas formas de escribir instrucciones para una computadora. Pero más allá de sus habilidades, todos coinciden en sostener que un código informático se puede modificar y mejorar con el objetivo de que beneficie a más personas en su vida cotidiana.

### **3.2.4. Hackers como médicos**

Sin embargo, la definición de hacker como un experto en programación no es la única. Como explicamos en capítulo uno, en los medios de comunicación se los presenta frecuentemente como “delincuentes”, que usan sus conocimientos de informática para tener un beneficio económico. Se los ve como “ladrones electrónicos”, “piratas” y muchas veces como los autores de “virus informáticos” que buscan dañar la mayor cantidad de

---

90 El texto puede leerse completo en: <http://www.phrack.org/archives/issues/7/3.txt>

91 Desde una definición técnica, en las RILIC un hacker es un informático que posee conocimientos de seguridad y habilidades para encontrar errores y vulnerabilidades que le permiten acceder a sistemas sin permiso de los administradores.

computadoras posibles solo por diversión<sup>92</sup>. Si bien los “hackers” no siempre responden a este estereotipo, la gran mayoría de los expertos en seguridad informática los llaman con otro nombre: “crackers” (quebradores). En algunas conversaciones con “gente de a pie”, que asistía a las reuniones de las RILIC, manifestaban cierta confusión, e incluso miedo, al enterarse que había hackers presentes en el grupo. En las RILIC los hackers eran definidos como quienes “abren puertas ocultas para entrar a lugares prohibidos pero pensando en los demás, en la comunidad”, me decía Wal, el informático autodidacta de quien hablamos en el capítulo dos. Él formó parte de la red CiudadLibre, luego dio inicio a IslaLibre y hoy es miembro de Altermundi, una organización que desarrolla software para las RILIC. Wal tenía casi treinta años cuando lo conocí y trabajaba a distancia para distintos grupos de tecnología que brindaban servicios informáticos basados en Software Libre a organizaciones sociales. Sus pares en las RILIC trabajan como programadores en empresas o cooperativas del sector de tecnología o bien en otras organizaciones en las áreas de IT (Information Technology)<sup>93</sup>. Unos pocos tenían empleos que no estaban relacionados con la informática. Pero en su gran mayoría dedicaban su tiempo libre a programar o armar dispositivos de tecnología (routers, placas, computadoras, etc.) en proyectos que beneficiaban a distintas comunidades de Software Libre. Siempre como un “voluntariado”, tal como lo expresaba Pepitito Marrón en el chat de Telegram. Los técnicos como él agregan elementos políticos a la definición de hacker y la amplían hasta sacarla del mundo tecnológico. Así, un hacker puede ser un poeta, un militante social o cualquier persona que se anima a develar la trama oculta de algún sistema de las sociedades humanas (Himanen, 2002; Coleman, 2013; Raymond, 2001). De este modo, ponen en práctica lo que Mackenzi Wark (2005) expresara en su texto “Un Manifiesto Hacker”: “El hackeo como una actividad experimental pura y libre, debe liberarse de cualquier restricción que no sea autoimpuesta. Solo con esta libertad desarrollarán los medios para producir una ganancia de libertad, y libertad como ganancia” (Wark, 2005: 7).

---

92 Si bien los hackers no siempre actúan como “trols” es posible que su diversión responda a lo que Coleman señala sobre que “a los trols les gusta decir que hacen lo que hacen por el lulz, un animado pero a menudo malintencionado estilo de humos que deriva de LOL (Coleman, 2014: 11). LOL es el acrónimo de “Laughing out loud” que se puede traducir como “reírse a carcajadas”.

93 En las empresas el área de Informática generalmente se denomina como IT (Information Tecnology o Tecnología de la Información), pero es más conocida como el área de: Informática y Tecnología.

Wark se refiere a los hackers como una “clase”, en términos marxistas, que debe tomar conciencia de su rol en la sociedad. En este sentido, algunos informáticos de las RILIC, como Wal y Pantech, se definían a sí mismos como militantes de organizaciones que eran “la pata tecnológica de ese otro mundo posible”. Una frase que aludía a la consigna del movimiento altermunitista que se reúne en torno al Foro Social Mundial<sup>94</sup> y se opone al Foro Económico Mundial, otro evento internacional de empresarios y líderes mundiales que se realiza anualmente en Davos, Suiza<sup>95</sup>. Como vimos, en las prácticas cotidianas híbridas de la red sociotécnica es dónde se desarrollan estos vínculos de sociabilidad entre los informáticos y la “gente de a pie”, muchas como un “hobbie tecnológico”, al que se le sumaba una convicción militante o activista por las Redes Libres. Estos informáticos como “hackers” buscaban modificar los hábitos de las personas sin conocimientos de Informática, cambiar su “código social”, mostrando los peligros que, a su criterio, aparecían cuando las grandes corporaciones centralizan el conocimiento y establecen reglas comerciales para los intercambios en Internet (Christian Imhorst, 2005:2). Veamos lo que decía Wal sobre las definiciones de hacker:

Un textito que leí planteaba que a una persona hacker se lo debería ver como un médico, la sociedad necesita hackers. Pero no digo que todo el mundo debería ser hacker, sino verlos como a médicos o médicas. Hay que conocer a alguien que sea tu hacker amigo/a. Como gente que entiende más del tema, como tu médico, el hacker que se dedica a ayudar a la “gente de a pie” de su alrededor para resolver problemas tecnológicos. Yo me manejo así. Cuando estudiaba biología, en el grupo de amigos de la clase, cuando había un problema con una compu yo lo resolvía. Pero si hay una revolución social vamos a necesitar un montón de médicos y un montón de hackers de redes por si quieren apagar Internet. Por otro lado, aun si hay un cambio tecnológico que haga que las redes comunitarias no tengan sentido para la gente, igual necesitamos hackers, freakes de redes porque siempre va a haber contextos marginales dónde hace falta conocimiento de comunicación digital en red. El peligro es que ese conocimiento de hacer Redes Libres se pierda porque la única opción que se ofrece es lo privativo, lo cerrado”. (Wal, entrevista diciembre 2015).

Mientras Wal me contaba esto, escribía código en su computadora portátil en un intento más de reparar un router que había dejado de funcionar. Su notebook hace las veces de oficina móvil y necesita que esté conectada a Internet para cumplir con sus tareas laborales. Wal, como un experto activista en informática, asumía ese rol de “médico”, de

---

<sup>94</sup> Es un evento que congrega a movimientos, organizaciones, artistas e intelectuales que buscan pensar distintas alternativas al capitalismo y a la globalización. Se realiza en distintas ciudades del mundo desde el año 2001. Más información en: <https://wsf2018.org/es>

<sup>95</sup> Más información en: <https://www.weforum.org/>

“hacker”, de “freak” amigo, que ayuda a otros a levantar Internet en la “última milla”<sup>96</sup>, dónde no llegan los proveedores comerciales. Un “freak” es un apasionado, alguien obsesionado por un tema, en este caso tecnológico, al punto de que se vuelve “raro” para otras personas que no comparten ese interés. Wal era un “freak” de las Redes Libres devenido en “hacker”, que armaba redes como “voluntario”, porque pensaba que su necesidad personal de conectarse para trabajar también podía ser la de otros. Wal creía que “la gente de a pie”, tiene que apropiarse de la tecnología.

En nuestras charlas Wal me decía que compartía conocimientos, software y aparatos a otros que lo necesitan “a cambio de nada”. Pero en mi propia experiencia y mis conversaciones con los vecinos/as de la red aparecía un interés profundo, invisible, no expresado formalmente, que esperaba de “los de a pie” aprendizajes sobre Software Libre. Wal también esperaba que su “solidaridad” contribuyera a que los novatos comprendieran la idea de que la tecnología tiene un código oculto que puede ser descifrado si uno se lo propone. El estudio clásico de Marcel Mauss (1979) sobre los intercambios realizados entre grupos aparece con fuerza para comprender las relaciones entre dar y la obligación implícita de devolver. Aquí Wal comparte lo que sabe, lo que cree importante, esperando que se produzca una situación de devolución en una creación común, un aprendizaje. Hay un circuito de intercambio de dones, que algunas veces incluye recibir prestigio por parte de pares de alguna comunidad. En lo que se comparte está implícita esa “ética hacker” que invita a cuestionar la “hegemonía de las grandes corporaciones digitales” con sus formas no lucrativas de intercambio (Himanen, 2002: 101; Segadas, 2018: 87). Así Wal por un lado dice no esperar nada a cambio, pero por otro él mismo afirma que busca aportar a una transformación del usuario, que indirectamente le reportara beneficios al colectivo de RILIC y a la misma Internet.

La descripción del hacker como médico marca la legitimación de su expertise por otros pares o “usuarios finales”. Por eso, no me parece casual la comparación con una profesión que tiene un alto prestigio social, vinculada a la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano, determinada a mantenerlo vivo. Los hackers se reconocen entre sí, sin necesidad de mencionar su condición, por su habilidad resolver problemas utilizando

---

<sup>96</sup> Se denomina así al espacio en el que una red alcanza su límite. Es el tramo de conexión más lejano de una red.

creaciones propias con un alto grado de complejidad y especialización. Para mucha “gente de a pie” con la que conversé en las RILIC, los informáticos de las Redes Libres eran capaces de resolver problemas entrando a lugares de las computadoras que sus mismos dueños no conocían que existían. Como hacen los médicos que encuentran la causa de una dolencia en un órgano desconocido por el propio paciente. Este paralelo entre máquina informática y cuerpo nos devuelve a las líneas de pensamiento transversales que van de la Cibernetica hasta la Informática cuántica que describíamos en el capítulo uno. No solo es posible hackear un sistema operativo técnico, implícitamente para Wal, también se puede modificar el sistema humano y la misma naturaleza. Por eso, para él no se puede dejar a la política de lado (la “revolución social” es una posibilidad) y es necesario que la “gente de a pie” asuma lógicas generativas de relación con la tecnología y se vincule horizontalmente con los hackers. Sin embargo, no todos los informáticos en las RILIC compartían la postura de Wal.

### **3.2.5. Hobbistas, hippies y anarquistas**

En una de las primeras charlas que mantuve con un informático, que conoce y colabora con las RILIC, me dijo que para entender a los especialistas que arman estas redes, lo mejor era pensar que había tres clases: los hobbistas, los hippies y los anarquistas.

Los hippies se dedican a levantar antenas y a dar talleres para aprender a flashear routers. Les preocupa más la relación con los vecinos/as. En cambio los hobbistas disfrutan más de probar nuevos dispositivos o ver la forma para conectarse desde Olivos hasta Avellaneda. El desafío técnico está por encima de la utilidad para los usuarios comunes o “de a pie”. Y los anarcos son más políticos y más intransigentes con el uso de software privativo. (Nota de campo, octubre 2015).

Estas definiciones fueron apareciendo en las prácticas de miembros de las distintas RILIC. En este sentido, como menciona Silla, para el caso de las identidades étnicas y nacionales por él estudiadas en los crianceros del Alto Neuquén, las definiciones que las personas se dan a sí mismas son múltiples, móviles y a veces contradictorias a los ojos de quien no pertenece a los propios grupos.

Veremos entonces que si bien es verdad que todas las autoadscripciones existen y son utilizadas por los diferentes grupos y personas en cuestión, también es verdad que muchos sujetos quedan entre medio. Entendemos esta superposición como el producto de sujetos que no portan categorías sino que son activos en la utilización de estas. (Silla, 2005: 35)

Hobbistas, Hippies y Anarquistas se pueden pensar como categorías que los informáticos de las RILIC utilizaban activamente en sus reuniones para definirse, definir y establecer puntos en común en sus espacios de sociabilidad: “acá somos todos hobbistas”, “los hippies somos de mucha vida en comunidad” o “este es un hacklab anarquista con gente de distintas corrientes de pensamiento”. Estas afirmaciones, eran parte de la afinidad que los unía como grupo y marcaba también sus formas de relacionarse. Pero los límites eran variables, uno podía definirse como un hippie y al mismo tiempo ser definido como un hippie, como era el caso de Wal. Así por ejemplo, Pantech, de quién hablamos más arriba, se definía como hobbista y anarquista. En las RILIC los grupos eran reconocidos por el uso que hacían sus integrantes de estas categorías. De este modo, CILI era una red integrada en su mayoría por “hobbistas”, IslaLibre por “hippies” y BarrioLibre era la red “anarquista”. Sin embargo, muchos de sus miembros usaban más de una definición de acuerdo a la red que frecuentaban, como era el caso de Wal que había formado parte de CILI y luego de IslaLibre. Las categorías no son equivalentes a los sujetos sino que ellos las utilizan activamente de acuerdo al contexto particular en el que actúan. A continuación se detallan las características de cada una de estas “clases”.

La primera definición, los “hobbistas”, implica un conocimiento, formal o informal, de Informática. Les gusta decir que son de la “vieja escuela”, como afirmaba Tixeer, ”porque se formaron como autodidactas resolviendo problemas en la práctica”. Aquí el foco principal está puesto en la experimentación con electrónica, radio, programación, etc. y en el intercambio de información técnica. A modo de ejemplo veamos como relata Tixeer sus comienzos en las Redes Libres:

Estábamos ‘Ebrios como Los Últimos Señores de la Creación’, nadie lo había hecho pero tampoco nadie nos había dicho que no podíamos hacerlo, y lo hicimos. Vale mencionar que CiudadLibre es una de las primeras Redes Libres del mundo.

Eramos un grupo que quería enlazar equipos y jugar a ser dueños de la red. Eran los locos ‘circa 1995’, y la domesticación del perro seguía su curso natural, aunque no se nos ocurría solo “usar Internet”, eramos parte de la red, no clientes sino miembros plenos, no queríamos migajas masticadas, levantábamos nuestros propios nodos en FIDONet (una de las patas fundamentales de Internet, la red de BBSs y “la locolist del loco Dany”), usábamos UUCP, IRC, “redes a zapato” y todo lo que estuviera disponible a nuestro alcance para aprender.

Desde la primera vez que nos conectamos vivimos este sueño. En medio probamos de todo, desde el mítico protocolo RONJA (enlazar por IR modificando placas de red coaxiales), los

prohibitivamente caros enlaces ISDN, hasta comprar caras y difíciles de conseguir placas Wifi (que no estaban homologadas con nada y había que enlazarlas de a pares), X.25 y PacketRadio, dial-up, y si alguno ofrecía algún otro medio, también lo probábamos, compartir recursos y comunicación mediante computadoras era y sigue siendo nuestro fin. Incluso hubo intentos esporádicos de conectarse a la red OSCAR (una de las patas fundamentales de Internet, la red pública de satélites), exitosos pero poco realistas... (Nota de campo, diciembre 2015)

Como vemos en su relato, cuando Tixeer comenzó con las Redes Libres la tecnología les presentaba más problemas que certezas. Era el escenario ideal para la formación de un hacker, que el fragmento muestra con un gran dominio de teoría y prácticas técnicas. En el capítulo uno de esta tesis anticipamos algo de lo que él mismo cuenta: el desarrollo tecnológico de los años noventa en Argentina exigía grandes cuotas de creatividad y esfuerzo para lograr conexiones entre dispositivos, que hoy se hacen utilizando un celular como algo cotidiano<sup>97</sup>. Obviamente tuve que buscar en Internet y preguntarle al mismo Tixeer para conocer a qué se refería cada sigla y así mejorar mi relación con estos informáticos. Mostrar interés en conocer más sobre los aspectos técnicos era bien visto en las RILIC. En esa búsqueda comprendí que Tixeer tenía una profunda admiración por el conocimiento técnico de los Radio Aficionados. Estos fanáticos de las ondas de radio, de los que hablamos en el capítulo uno, llegaron incluso a fabricar y poner en órbita satélites hechos con materiales caseros a un costo muy bajo, tal como lo menciona Tixeer en su referencia al proyecto OSCAR<sup>98</sup>.

Los hobbistas se pueden describir también como “aficionados” o “amateurs”, es decir, personas que practican alguna disciplina sin ser profesionales, “simplemente por el placer de hacerlo”. En este sentido le pregunté a Tixeer: ¿Porqué te cautivo el tema de Redes Libres?. Y me respondió:

Podíamos tener creatividad, combinar la pasión con la libertad, compartir conocimientos y crear belleza, sin tener que caer en la rutina de reinventar la rueda todos los días, y juntarnos a compartir soluciones junto a unas birras y asados... Había mil cosas por hacer. Si no entendés esto, no tengo manera de transmitirtelo... (Nota de campo, abril 2015)

Era su propia definición de un “hobbista” de las RILIC. Entender su significado requería no solo de información sino también de práctica. La tecnología siempre estaba

97 En parte gracias al crecimiento exponencial de los procesadores y memorias, que Zukerfeld atribuye entre otras cosas al “carácter virtuoso y cíclico de la innovación del sector” informático en el que los chips (artefactos con una gran cantidad de conocimientos objetivados) se emplean para fabricar más y mejores chips (Zukerfeld, 2015: 22).

98 Más información en: <https://www.amsat-ea.org/los-sat%C3%A9lites-oscar/>

presente en la sociabilidad de estos informáticos, creaba relaciones y reflexiones sobre ellos mismos como profesionales y personas. Yo entendía lo que significaba ser un “hobbista” porque llevaba tiempo haciendo trabajo de campo con ellos. Si bien era un “novato”, participaba de sus espacios on line de sociabilidad y de esas “juntadas con birra” en los bares. Y también porque yo mismo había sido un “hobbista informático” antes de conocerlos y tal vez por eso los había elegido como grupo de estudio.

Por otro lado, tenemos la categoría de “hippies”, utilizada por quienes comparten el profundo dominio técnico que tienen los “hobbistas” pero con el agregado de un interés en que personas sin conocimientos técnicos puedan “apropiarse” de prácticas que les permitan conectarse digitalmente entre sí y conformar sus propias redes comunitarias para acceder a Internet. Los “hippies” que conocí vivían en zonas rurales o barrios de las ciudades en los que la conectividad digital es deficiente o inexistente. Esta categoría implica un amplio desarrollo de software y experimentación con hardware modificado por ellos, a fin de tener un funcionamiento más “amigable” para usuarios novatos. Sus principales referentes, entre los que contamos a Wal, son expertos en informática que forman parte de organizaciones internacionales no gubernamentales (ONGs), de las que obtienen financiamiento e intercambio de conocimientos.

Yo viajaba dos o tres veces por semana a la isla donde vivía Wal, en la provincia de Buenos Aires. Por momentos, mientras estaba en su casa, yo no podía creer que un lugar como ese, con tanto verde y rodeado de ríos, pudiera estar a unas pocas horas de mi departamento en la ciudad. Pero las distancias tecnológicas evidentemente eran mucho mayores que los kilómetros que separaban a estos vecinos/as “rurales” de una urbe como Buenos Aires. En la siguiente nota de campo podemos apreciar estas diferencias que también incidían en la sociabilidad de este grupo integrado por informáticos y “gente de a pie”:

Cuando llegamos a la casa de Wal hicimos un paseo por el barrio para ver como habían instalado los nodos (routers y antenas) de la red en los frentes de algunas casas. “La mayoría de la gente quiere que le instalemos Internet como si fuéramos un proveedor de servicios comercial”, me dijo Wal mientras caminábamos al costado del arroyo. “Quieren pagar y olvidarse del tema. Pero nosotros le explicamos que no es lo que buscamos, no somos una empresa; la red es comunitaria y eso implica que nos interesa sumar a los vecinos/as para que participen dedicándole algo de tiempo a conocernos y compartir

momentos para pensar en como ampliar la red o simplemente mejorarla”. Wal me señaló una botella de plástico de cinco litros clavada en lo alto de un poste, que tenía un router adentro. Me explicó que la botella es reutilizada como protección para el aparato tecnológico. El recipiente que servía para que el agua no salga ahora invierte su función y evita que entre en el router. Seguimos caminando y unos vecinos nos saludaron, nos invitaron a tomar una cerveza, se alegraron de la visita. La mayoría de las casas eran de madera y unas pocas de ladrillos. La vegetación era abundante. El aire fresco hacía que el campo se metiera en los oídos con el canto de los pájaros y el sonido del agua. Wal nos siguió contando: “Acá el que tiene algo de plata paga y tiene Internet. Es de mala calidad, pero la tiene. El resto de los vecinos tenemos que unirnos para poder acceder a un servicio que por ejemplo en mi caso me permite trabajar. Por eso me interesa que la idea de la red comunitaria prenda; para que todos podamos “navegar” sin desembolsar un dineral. Pero muchos no lo entienden así. No pueden romper el molde que los tiene como cómodos usuarios de un servicio aunque no tengan el dinero para pagarla”. Aparentemente no había diferencia entre mi conexión en la ciudad de Buenos Aires y la que tenía en la red IslaLibre. Sin embargo, el código que ponía todo a funcionar en este caso era libre. La máquina virtual, el software, que hacía los cálculos y procesaba la información en esta red era diferente a la que le mueve mis interacciones en Buenos Aires. En IslaLibre podía escuchar música sin estar conectado a Internet si entraba a la nube local en lugar de buscar archivos fuera de la red. Y no solo el software había sido desarrollado colectivamente sino que también se buscaba que los vecinos/as sin conocimientos técnicos comprendieran la importancia de esta diferencia invisible a sus ojos. (Nota de campo, febrero 2014)

La nota de campo muestra que reciclaban, reutilizaban y se apropiaban de elementos para construir su infraestructura de red. También cuenta la forma en que se vinculaban entre sí para acceder a Internet utilizando la red libre. El ambiente en el que vivían también influía en como se conformaban sus redes de relaciones, que privilegiaban la presencialidad como forma de estrechar lazos y compartir pensamientos críticos sobre el rol de la tecnología en la vida cotidiana. Pero sin abandonar la comunicación a través de listas de la “nube local”. En estas relaciones se ponen de manifiesto aspectos económicos, ambientales y de amistad. Los “hippies” juegan con los significados que ese nombre despierta en los interlocutores, incluyendo en sus relatos palabras relacionadas con “lo rural”, “la permacultura”<sup>99</sup>, “el otro mundo posible”, “el pueblo” y lo “cooperativo”.

En una entrevista realizada a dos miembros de IslaLibre para la televisión de la provincia de Córdoba, un periodista sugirió el nombre “tecnó-hippies” para definirlos y ellos lo aceptaron alegremente, mostrando que no tienen inconveniente con esta forma de nombrarse. Los “hippies” se definen como la “pata tecnológica de otro mundo posible”, en clara alusión a la aspiración por constituirse en una alternativa a la experiencia de la

99 La Permacultura es la contracción de “Agricultura Permanente” y representa un sistema de principios para el diseño agrícola que busca la armonía entre el ecosistema natural y aspectos socio-económicos. Más información en el sitio web de uno de sus creadores, David Holmgren: <https://holmgren.com.au/>

Internet comercial dominante en el sistema capitalista actual. Esta postura es fortalecida con sus acciones de promoción en canales de Youtube, dónde mencionan que “desarrollan tecnologías para la apropiación del pueblo”.

Finalmente, la categoría “anarquista”, por su parte, además de las tareas de experimentación (que los describiría como hobbistas) en sus laboratorios hackers (talleres de electrónica y software), dedican parte de su tiempo a escribir, traducir y publicar textos reflexivos sobre el rol político de la tecnología en las sociedades contemporáneas. Los “anarquistas” tienen el foco puesto en “descubrir la trama política que se esconde en todos los desarrollos tecnológicos y generar alternativas de autogestión horizontal”, afirmaba Pantech en una entrevista. De este modo, sus redes inalámbricas tienen la característica de ser proyectos experimentales desarrollados junto a otras iniciativas editoriales, comunitarias y políticas. Las RILIC tienen para ellos el sentido de “puertas de entrada” a un pensamiento político sobre Internet, que busca ensayar alternativas creativas de conexión y programación para ser utilizadas como resistencia al avance liberal en la tecnología. Por eso, la red BarrioLibre funcionaba en el HackLab Nuñez. Durante mi trabajo de campo visité varias veces este laboratorio hacker (hacklab). Estos espacios son talleres técnicos equipados con herramientas para llevar adelante proyectos tecnológicos de hardware y software. La definición de “hacker” se toma en el sentido amplio que le dimos más arriba en este capítulo. Este grupo de hackers tenía un manifiesto dónde explicaban su objetivo. Leyéndolo comprendí, desde el primer párrafo, “la vuelta de tuerca activista” que le daban a las libertades del Software Libre.

El objetivo del hacklab es ser un espacio donde se subvierte la tecnología y se exploran sus posibilidades liberadoras, experimentando con tecnología, compartiendo conocimiento y buscando posibles aplicaciones o usos no convencionales. Este espacio permite reunir gente con diferentes conocimientos, para aprender y enriquecernos entre todos, así como salir del mundo virtual que cada vez ocupa más de nuestro día a día. Coherenteamente, usamos, difundimos y escribimos Software Libre. (Manifiesto del HackLab Nuñez, mayo 2013<sup>100</sup>)

Explorar, experimentar y compartir eran verbos que hasta aquí había encontrado en todos los grupos de Redes Libres y de Software Libre. Lo novedoso en el discurso del hacklab pasaba por la intención de "subvertir" la tecnología. La palabra tiene una clara

---

100 El texto completo se puede consultar en el anexo II de este capítulo.

connotación política: significa trastornar el orden establecido. Esta orientación quedaba clara al continuar leyendo cómo se definía este hacklab:

¿Qué es?

- Es el espacio para desarrollar proyectos que involucran tecnología y compromiso social.
- Es un espacio para investigar y desarrollar las posibilidades liberadoras de la tecnología.
- Es parte de los movimientos del Software, las Redes Libres.
- Usa, difunde y escribe Software Libre, entendiendo que es imposible “subvertir” el software propietario.
- Está para ayudar y apoyar la aparición de espacios similares o afines y la camaradería entre ellos, sin considerarlos “sucursales”.
- Se contrapone al uso de “productos” propietarios, restrictivos o hegemónicos.
- Combate la tecnología que opprime a la sociedad o nos convierte en simples consumidores.
- No cobra.
- Rechaza la tecnocracia, cree que la tecnología debe servirnos como personas, no determinarnos como consumidores.
- Rechaza a fachos, racistas, trolls y boicoteadores.

(Manifiesto del HackLab Nuñez, mayo 2013)

Estos informáticos “anarquistas” ponían el acento en posturas políticas más “agresivas” que las que esgrimían los “hippies” y totalmente fuera de las prácticas aceptadas formalmente por los hobbistas. Por eso utilizaban palabras como “rechazo”, “combate”, “opresión” y “hegemonía”. Y se contraponían al uso de productos que no fueran hechos con software libre porque desde su mirada “oprimían a la sociedad”. En las RILIC, los anarquistas con los que trabajé tenían más elementos discursivos del socialismo y el comunismo que del liberalismo. Es decir, estaban lejos de lo que se conoce como “anarcocapitalismo”, una filosofía en la que se elimina toda intervención del Estado en favor de la gestión individual privada. El “rechazo” al consumo de tecnología y el principio de “no cobrar” suponen una postura que se aleja del mercado de consumo individual que plantean los liberales. Para Pantech,

Es muy difícil encasillar el anarquismo que practicamos, porque vivimos en una sociedad capitalista que nos condiciona todo el tiempo. Pero aun así podemos crear experiencias anarquistas de autogestión como este hacklab o la red libre, que se autofinancian, reciclan y se mantienen con lógicas horizontales y colaborativas. No aspiran a estar para siempre pero son lo que son, duran un tiempo y nos enseñan cosas del anarquismo en el día a día y como mejorarlo. (Nota de campo. Entrevista, entrevista a Pantech octubre 2015)

En las RILIC los informáticos que se describían como “anarquistas” eran conocidos por propiciar espacios asamblearios horizontales para la toma de decisiones, apostar a la

auto-organización de los grupos en los que participaban, pero sobre todo por marcar la importancia de una formación política en la acción, apoyada por lecturas críticas, incluso del Software Libre de Richard Stallman, tal como presentamos en el capítulo uno.

Los informáticos de las RILIC se describen a sí mismos como “hobbistas”, “hippies” y “anarquistas”, basándose en sus conocimientos, habilidades y experiencias cotidianas de relacionamiento tanto digitales como presenciales. Su sociabilidad se encontraba determinada por el conocimiento de estas miradas acerca de lo que se permite compartir o como vincularse con otros miembros a partir de un lenguaje común. Todos eran “activistas” de las Redes Libres, en el sentido que buscaban “liberar” a los usuarios, pero las diferentes formas que elegían para concretar este objetivo eran fuentes de controversias vinculadas con algunos de los puntos hasta ahora mencionados.

### **3.2.6. Controvertidas bifurcaciones temáticas**

Los informáticos de las RILIC tenían distintas opiniones y realizaban acciones controvertidas en relación con cuestiones que, si bien no eran mutuamente excluyentes o totalmente opuestas, respondían a posturas sobre los destinos de cada grupo. De hecho, en algunas redes se desarrollaban a nivel técnico o social las dos opciones de cada par problemático. Las bifurcaciones temáticas sobre las que más se discutía eran: dar acceso a Internet global o ser una red local; enfocarse en especializarse a nivel técnico o en promover la participación de los vecinos/as de un barrio; trabajar solo con Software Libre o permitir el uso de software “privativo”; tomar abiertamente una postura política frente a la tecnología o no hablar de política en ninguno de sus sentidos posibles; aceptar financiamiento externo (fundaciones, gobiernos, universidades, empresas) o basar el sostenimiento económico en los recursos propios aportados por los miembros.

Estas diferencias de posturas expresadas en una reunión de RILIC o en un chat, llevaba inevitablemente a discusiones interminables, en las que nunca se llegaba a un acuerdo. Tixeer, Wal y Pantech me dijeron varias veces que lo más difícil de resolver en las RILIC no era la cuestión técnica, sino lo que ellos llamaban “problemas sociales” entre los

miembros, tal como lo explicamos en el capítulo dos de esta tesis. Es decir peleas o discusiones acaloradas provocadas por diferencias en relación con los puntos anteriores, que muchas veces terminaban con algún integrante retirándose de la reunión, saliendo de un canal de chat y tal vez posteriormente abandonando el grupo.

El proyecto ya tiene muchos años funcionando. Siempre hubo discusiones acerca de la manera en que se debía llevar adelante, y el resultado de esas peleas fue la paralización del mismo y la pérdida de integrantes. Ante esta repetición de errores que no nos llevaron a nada, Osiux<sup>101</sup> propone que hay que cambiar el enfoque, para ir de lo general a lo particular. (Pepitito Marrón, registro de reuniones de Organización. Noviembre 2011, [wiki de CiudadLibre](#))

Para este informático “lo particular” es por ejemplo, crear pequeñas redes barriales, entre vecinos/as, como una alternativa a Internet, haciendo hincapié en la privacidad, más que poner el esfuerzo en construir una red para todos los vecinos/as de una ciudad. En cualquiera de las dos opciones no se contempla la salida a Internet, ya que CILI no busca ser un ISP (Internet Service Provider) sino un generador de conectividad digital entre vecinos/a. Sin embargo, para otros informáticos, como Wal o Pantech, “lo particular” es trabajar en el nivel local, pero combinando la experimentación técnica y la salida a Internet, para lograr que los “usuarios finales” se interesen en la red, se organicen, se apropien, administren y mantengan autónomamente una RILIC. “Nosotros queremos levantar antenas, construir nodos y no solo juntarnos a ver quien sabe más de redes”, me decía Wal en una entrevista. La crítica estaba dirigida a los “hobbistas”. Esta diferencia fue uno de los puntos que alejaron a algunos miembros de CILI, que luego armarián el grupo IslaLibre. En este sentido, Wal estaba convencido de que las Redes Libres tenían que formar parte de un movimiento más grande: “Yo no lo veía tan claramente antes pero varias lecturas sobre bienes comunes e intangibles<sup>102</sup>, me dieron un marco teórico para entender que el Software Libre está en la misma lucha que otros grupos que trabajan por las semillas o la música libres”. (Nota de campo. 2015)

---

101 Este informático tenía una presentación titulada "whoami"(quién soy) en su blog: “Osiris Alejandro Gómez (a.k.a. OSiUX), es Programador y Administrador GNU/Linux. Socio de gcoop Cooperativa de Software Libre y miembro de Altermundi y CiudadLibre, además colabora en USLA (Usuarios de Software Libre de Argentina) y CaFeLUG (Grupo de Usuarios GNU/Linux de la Capital Federal)”. (Blog de Osiux, consultado marzo 2016)

102 Se refiere específicamente a libro colectivo titulado: “MABI. Monopolios Artificiales sobre Bienes Intangibles. Los procesos de privatización de la vida y el conocimiento”. Fue publicado en Córdoba, Argentina en el año 2007. Más información en: <https://www.vialibre.org.ar/>

Si bien cada RILIC actúa principalmente a nivel local, incluso barrial, todas están, directa o indirectamente informadas de la situación general de las redes en su región y alrededor del mundo. La circulación de información en listas de correo de organizaciones internacionales es una buena herramienta de comunicación, así como las exposiciones en los eventos internacionales de la comunidad de Software Libre. Sin embargo, no todos los miembros de las Redes Libres manejan esta información, que si bien suele estar disponible en los sitios web o las listas de correo internas. Los principales referentes son los que asisten a los eventos regionales y mundiales. También son en cierto sentido, profesionales de la informática especializados en RILIC. Algo que un vecino/a “de a pie”, que vive en una ciudad o un pueblo en el interior de Argentina, “no tiene interés de hacer”. Como me decía Mago-o, “el vecino solo quiere tener acceso a Internet y en el mejor de los casos capacitarse sobre como montar su nodo o su punto en la red mesh”. El conocimiento de esta dimensión internacional marcaba otra diferencia de roles al interior de cada grupo. Diferencia que muchas veces tenía su correlato en los saberes técnicos y por el historial o experiencia en las Redes Libres.

Pepitito Marrón y Tixeer no usaban ningún tipo de software que no fuera libre. Seguían los pasos de Richard Stallman. Para muchos miembros de las RILIC, como Wal, estas posturas se denominaban “fundamentalistas del Software Libre”, porque sostienen que en el contexto actual las tecnologías son híbridas y lo más importante es motivar a los usuarios a explorar la lógica generativa del SL: “Ya ganamos la guerra del Software Libre, por eso no me importa la batalla de los sistemas operativos. El otro día le instalé Windows a una amiga, porque ya usa Linux en su teléfono Android”. (Wal. Nota de campo diciembre 2015). Por otro lado, en BarrioLibre, Pantech, opinaba que la posibilidad de instalar Windows u otro “software privativo” en las RILIC implicaba perder autonomía y control sobre la tecnología de la red. Su mayor desafío en este sentido era lograr que los “usuarios finales” instalaran software libre en sus dispositivos. Para esto organizaban talleres, diseñaban materiales impresos de difusión y daban charlas a la “gente de a pie” en el hacklab. Para los anarquistas, aún sí el software que Wal instaló hubiera sido “pirateado” (crackeado), es decir una copia ilegal del original, su amiga habría perdido una

oportunidad de “liberarse”. En este sentido una informática mexicana, cercana a las posturas anarquistas, afirma:

Nosotrxs tenemos derecho a saber como funcionan las cosas, a compartirlas, a modificarlas a nuestro agrado y necesidades, a repararlas, a construir soluciones en comunidad, tenemos derecho a un mundo que no sea desecharable. Al piratear un software quizá resolvamos una necesidad individual, pero estamos debilitándonos como comunidad. (Rivera, 2017: 26)

Pantech y la mayoría de los integrantes de BarrioLibre coincidían con Wal en la búsqueda de sentidos políticos en esta convergencia de movimientos sociales alternativos que ponían a las personas, a los vecinos/as, en el centro de sus acciones como sujetos de derechos. Sin embargo, se diferenciaban en su resistencia al uso de software privativo. Para los informáticos de CILI, y muchos de los que definían como “hobbistas”, esta vinculación con otro tipo de organizaciones no era bien vista, debido a que en palabras de Tixeer, “se mezclan cuestiones políticas que no nos interesan porque exceden a lo técnico”. En CiudadLibre la política no era un tema que debía ocupar un lugar formal en la agenda de trabajo del grupo. Estos desacuerdos sobre si en las reuniones se deberían conversar cuestiones vinculadas con el contexto político del territorio en el que funcionaba una RILIC, hicieron que otros miembros “anarquistas” de CILI abandonaran la red para fundar BarrioLibre. En relación con este hecho Pantech me decía en una entrevista: “Para nosotros es clave influir en los que toman decisiones en las urnas y en el Congreso, por eso tenemos que charlar de política y no solo de routers y antenas”. Trataremos este tema en profundidad más adelante en esta tesis, en el capítulo cinco, dedicado a analizar los manifiestos como expresiones activistas en el Software Libre. Por ahora, alcanza con decir que los informáticos autodefinidos como “anarquistas” entendían a “la política” como las acciones cotidianas que develaban las luchas de poder que orientaban los caminos de la tecnología. Mientras que los “hobbistas” entendían este argumento pero preferían no usar la palabra “política” con relación a la tecnología porque para ellos tenía demasiados vínculos con el ámbito y la lógica de los “partidos políticos”. Así lo expresaba Tixeer en un chat de CILI:

Cuando yo empecé a participar de reuniones sobre software libre era exclusivamente software libre. Te hablo del año 92/93 maso. Venía muy poca gente pero el nexo común era el gusto por la tecnología y no recuerdo discusiones políticas de ningún tipo. Con los años fue condensándose cada vez mas gente que fue dándole tendencia ideológica partidaria a todo esto y los que no compartíamos que eso pasara fuimos abandonando por cansancio. (Nota de campo. Mayo 2014)

Sí embargo, reconocían diferencias entre la filosofía del Software Libre y la de los desarrollos privados, así como los conflictos entre empresas desarrolladoras de software cerrado y las cooperativas, que ellos atribuían a temas “económicos” o, en el caso de las diferencias entre Stallman y Raymond, a posturas “miradas” diferentes sobre lo “libre” en la tecnología.

Otro motivo del cierre de redes y de conflictos entre sus miembros eran las formas de financiamiento. En relación con este punto, recordemos que en una red para levantar un nodo es necesario contar con cables, torres, antenas, routers y computadoras. Además de tener tiempo disponible para instalar, mantener y gestionar los servicios y equipos de la red. Cuando una RILIC ofrece la salida a Internet se suman los costos de los abonos del proveedor de este servicio. Estos grupos en general no aceptaban financiamiento externo debido a que sosténían que hacerlo implicaba perder autonomía en la toma de decisiones. Las finanzas eran públicas, es decir que cualquiera podía verlas, pero su administración era responsabilidad de una o dos personas. En CILI y BarrioLibre todos los fondos que administraban provenían de los aportes voluntarios de los miembros y de la venta de libros, antenas o hardware libre. Por su parte en IslaLibre se financiaban con fondos propios generados por el pago de un bono mensual que incluía al servicio de Internet. En esta línea, en esta red se intentaba trabajar sobre la administración de los bienes y servicios “comunes” basada en la reputación, la reciprocidad y la confianza en que todos darían lo mejor de sí y no intentarían sacar ventaja del otro (Ostrom, 1990: 27). Aunque vale la pena señalar que para el caso de las RILIC, los miembros fundadores son de alguna forma los líderes promotores de la horizontalidad y el sostenimiento de cada una de los grupos. Altermundi y algunas de sus Redes Libres (no era el caso de IslaLibre) también recurrieron al financiamiento aportado por fundaciones internacionales (como el programa FRIDA, Fondo Regional para la Innovación Digital en América, del Registro de Direcciones de Internet de América Latina y Caribe<sup>103</sup>). Con estos fondos han financiado la creación de nuevas RILIC en la provincia de Córdoba y el desarrollo de software y hardware libre. Por eso, para Wal, era importante tener cierto grado de formalización institucional, ya que el

---

103 Una organización no gubernamental internacional encargada de la gestión y administración de asuntos técnicos relacionados con Internet en la región latinoamericana. Más información en: <https://www.lacnic.net/>

financiamiento es un punto clave en todos los proyectos, para lograr la autogestión de los grupos. Por otra parte, en Cataluña, los informáticos de Guifi.net tuvieron el apoyo del Estado cuando se les dificultaba resolver la cobertura de Internet en determinadas zonas. Para Wal, allí fue posible hacer esta asociación porque “el municipio estaba dispuesto a usar software libre y la gente del software a usar otras cosas que no eran libres pero que aportaban a que la Red sí lo fuera” (Entrevista a Wal, diciembre 2015).

Por otro lado, en las RILIC, la categoría “voluntario” se usa para definir un tipo de trabajo en el que una persona es libre de “elegir”, no está obligado formalmente a dedicarle tiempo a levantar una antena, flashear un router, o asistir a una reunión presencial. El trabajo es una elección individual que se realiza basándose en experiencias de disfrute en la tarea de compartir conocimientos y aprender en el hacer. Pero también existen motivaciones “invisibles” vinculadas al prestigio de pertenecer a una organización con una historia dentro del mundo de las RILIC, que son consideradas como un espacio formador de técnicos y de apoyo a otras redes. Aparecen aquí las motivaciones, las fuerzas no visibles, que obligaban a devolver lo recibido, tal vez vinculadas con aquello que Mauss encontró en el Potlatch (Mauss, 1979: 164). En el caso de los informáticos autodefinidos como “hippies” y quienes se dicen “anarquistas” el término que usan es en lugar de “voluntario” es “militante” y suman a todo lo anterior convicciones de tipo político. La “conciencia”, la “ética hacker”, de la que hablábamos en el capítulo uno se ponía en juego aquí a partir del “rechazo de la receptividad pasiva en favor del ejercicio activo de las propias pasiones” (Himanen, 2002: 101).

Como vimos hasta aquí, los informáticos de las Redes Libres no proponen solo compartir el WiFi que cada persona contrata a un proveedor de Internet, sino que invitan a levantar la propia red, brindar servicios locales (chat, nube de archivos, etc.) y eventualmente también compartir o brindar acceso a Internet. Cada uno desde su propia forma de ver el mundo y la Informática en particular. Hay una búsqueda común para que los usuarios dejen de ser un “terminal de Internet” y se conviertan en generadores de nuevas redes: “al acceder a cualquiera de los servicios de un desarrollo libre no quedamos prisioneros del proveedor que nos acerca el software, es decir obtenemos libertad de

elección” (Blog de Osiux, julio 2013). Y esta libertad de elección genera muchas veces diferencias entre las alternativas posibles. Pero como decía Wal, el conflicto indica que existe una relación: “Porque en este universo cuando hay un conflicto de alguna manera es prueba de que hay un vínculo porque se comparte un espacio, se discute sobre como mejorarlo, no como destruirlo”. (Entrevista Wal. Buenos Aires. Diciembre 2015). Pero en este sentido, Osiux, integrante de CILI, que también era colaborador en Altermundi, agrega: “no hay que pelearse con nadie, las redes son para interconectarnos y existen muchas maneras, por eso yo tengo nodos de varios proyectos” (Blog de Osiux, abril 2013).

La sociabilidad en las RILIC implica una dinámica permanente entre armonía y conflicto en las relaciones interpersonales derivadas de la forma de resolver los vínculos en las prácticas sociotécnicas. Algunas de las características que mencionamos aquí se relacionan con los espacios presenciales y digitales que frecuentan los miembros de las RILIC: hacklabs, reuniones, chats, etc. Veamos ahora algunos detalles de las interacciones que se dan en dos de los espacios de encuentro presentes en todas las redes: las reuniones presenciales y los eventos de instalación de una torre con su antena para poner en funcionamiento un nodo.

### 3.3 LA COMUNIDAD DE LA “ORGA”

Desde noviembre del año 2012 hasta diciembre del año 2016 asistí de forma regular a las reuniones de “orga” (organización) de la red CiudadLibre. Estos encuentros se realizaban en bares ya que la red no tenía un lugar propio y como las reuniones eran abiertas preferían juntarse en lugares públicos por “seguridad”. “No podés invitar a gente que no conocés a tu casa, por seguridad”, me decía Pepitito Marrón, para explicar porque se reunían en bares. En estas reuniones presenciales de organización se realizaban presentaciones de nuevos miembros pero también de artefactos innovadores, máquinas informáticas: software y hardware. Allí se retomaba la información compartida en la wiki y los debates iniciados en las listas de correo o en los canales de chat. Muchos de estos datos y las opiniones que se compartían en los espacios de sociabilidad, tenían un carácter

exploratorio y a veces lúdico. Es decir, se ponían a prueba las ideas de cada informático, algunas de ellas controvertidas como acabamos de ver, siempre buscando compartir pero también influir en los demás miembros, obtener reconocimiento y legitimar prácticas dentro de cada grupo. Los momentos previos al comienzo de la “orga” llevaban la mayor cantidad de tiempo, siempre más que la propia reunión, y eran importantes para la sociabilidad del grupo. Allí se compartían detalles de la vida personal de los integrantes, se conversaba sobre actividades laborales, en general vinculadas al mundo de la informática. En general se tomaba cerveza (aunque algunos preferían una gaseosa) y se compartía una cena “rápida” mientras se monitoreaba, a través de mensajes de texto o de Telegram, si los que se anotaron en la lista de la wiki iban a concurrir efectivamente. Con el tiempo me dí cuenta que muchos de los integrantes se conocían de otros espacios, generalmente de trabajo o proyectos de tecnología. Habían compartido muchas horas juntos en ambientes laborales de empresas y cooperativas de Software. Conocían el departamento o casa de los otros, sabían de sus problemas de salud, contaban anécdotas de alguna fiesta de casamiento y la experiencia de compartir hotel o carpa en un evento de la comunidad informática. Zanotti destaca un aspecto similar en su estudio con las comunidades de informáticos de Software Libre en Córdoba:

(...) Las comunidades representan la posibilidad de reunir y crear lazos de amistad. Los participantes resaltan la importancia de las reuniones grupales y diferentes encuentros en los que “se juntan a tomar cerveza y hablar de tecnología”. En tales espacios se refuerzan ciertos sus intereses en común, los significados asociados al software y se genera un sentido de causa compartida. (Zanotti, 2013: 174)

Para todos los informáticos que conocí, como ya vimos, una comunidad vincula a personas que comparten intereses y colaboran entre sí on line o en forma presencial. “La comunidad representa esa forma de relacionarse colaborativa, vocacional que se desarrolla en un espacio (virtual en muchos casos) de confianza e interacción”, escribe Pablo Vanini, en su artículo “Los tics de la cultura” (Vanini, 2007:113). Los informáticos de las tres redes que estudié comparten esta definición y de hecho forman parte de distintas comunidades: desarrolladores de Software Libre, usuarios de Linux, técnicos de hardware libre, radioaficionados, hacklabs, etc. Sobre el final de mi trabajo de campo Wal de IslaLibre bromeaba conmigo y me decía: “¿Cuánto te costó mapear a la comunidad?. Fue fácil, ¿no?”. Más o menos, le respondía yo. Sin embargo él sostenía que:

Es como poca gente, por ahí muy cruzada. Pero todos con una forma de pensar que se va profundizando, muy específica, muy especial. Y en general o entrás por el Software Libre o por las Redes. Para mí es una familia de muchos años, porque cuando yo descubrí Linux, por ejemplo, le escribí a Eric S. Raymond<sup>104</sup> para saber que aprender primero: HTML o Python. Y me contestó un parrafito dónde me recomendaba sobre todo que me juntara con un grupo de usuarios Linux. (Nota de campo, diciembre 2015)

Wal siguió ese consejo del experimentado hacker y buscó una comunidad de usuarios de Linux en Argentina. Eligió su “familia” sobre la base de compartir los mismos intereses y también experiencias de encuentro presencial mezcladas con intercambios digitales, todo en una “atmósfera de interactividad festiva” (Coleman, 2013:47). Allí aprendió todo lo necesario para programar con Software Libre incluyendo las “ideas” que hacen a la forma de pensar dentro de esa comunidad: compartir, colaborar y participar. En este sentido Zanotti señala, para el caso de los desarrolladores de Software en la Ciudad de Córdoba, aspectos que yo también observé en las RILIC:

Los grupos funcionan además como espacios donde se entra en contacto directo con especialistas. Estos sirven como un “parámetro de diseño” para aquellos que llevan adelante desarrollos de software, permitiéndoles enriquecer la calidad de sus proyectos a partir del intercambio y la ayuda mutua. Estos se tornan en un ámbito donde socializar el código creado y difundirlo hacia nuevos programadores y usuarios, los que pueden probar las aplicaciones, recomendar mejoras, reportar errores en el código o incorporar correcciones y nuevas funcionalidades. (Zanotti, 2013:172)

Para los miembros de IslaLibre, como vimos en el capítulo dos, la palabra comunidad tenía a su vez otro significado diferente: era sinónimo de vecindario, de barrio. Es decir que una “red comunitaria” era una red de vecinos/as que tenían en común el hecho de vivir en el mismo territorio. La comunidad era el barrio, el territorio compartido, el lugar dónde se “vivía” de ahí su interés (vinculado con la ética hacker) en que los vecinos/as se apropien, experimenten y modifiquen el pensamiento y las herramientas tecnológicas libres.

Wal pensaba que bastaba con entrar a una web de conocimiento libre o conocer a alguna persona del ambiente del SL, para que una relación, contacto o vínculo (presencial o digital), te lleve de una persona a otra, y terminar dentro de las RILIC. “La familia siempre tiene parientes que no conocés, pero que cuando te encontrás con ellos es como si siempre hubieran vivido con vos”, me dijo Wal, intentando definir como funcionan las

---

104 Hemos hablado de él en el capítulo uno. Se define a sí mismo como un hacker activo desde los años 70 en Internet. Es autor, por ejemplo, del diccionario del hacker (“Jargon File”) <http://www.catb.org/esr/who-is-ESR.html>

relaciones en la comunidad libre. Para él cada grupo de informáticos del SL es una puerta de entrada a la comunidad de Redes Libres. Y aunque luego de muchos años de trabajo es posible que algunas organizaciones o grupos informáticos, que realizan acciones similares en distintos lugares del mundo, no se conozcan personalmente entre sí, pero se definen parte de la misma comunidad. En el caso de las RILIC existe una dificultad para mapear a los grupos, que radica en que muchas desaparecen en poco tiempo. De algunas redes ni siquiera quedan rastros en Internet. Surgen sin mucha difusión, apoyadas por algún miembro de la comunidad hacker o informática y luego de un tiempo se disuelven, ya sea porque no pudieron seguir el ritmo del cambio de tecnología, posicionarse como alternativa de conectividad en su barrio o simplemente porque sus integrantes “se cansaron” de flashear routers, armar antenas, subir a las torres y tratar de convencer a los vecinos/as de no ser “terminales de Internet”. Las reuniones de “orga” son a veces un termómetro de la motivación de cada grupo. Como me decía Franco de CILI, “a veces en la lista todo el mundo propone cosas pero a la hora de ensuciarse las manos con los cables nadie aparece y en las reuniones somos dos gatos locos”.

### 3.4 LEVANTAR ANTENAS

CILI tenía varios grupos de trabajo: Organización, Representación, Edición, Erección, Desarrollo y Administradores. Para cada uno había responsables que eran elegidos en las reuniones de “orga” y publicados en la wiki. Tixeer, por ejemplo era el encargado de la representación de la red en congresos y eventos. Además del wiki, para la comunicación también existía una lista de correo y un chat. “Nuestra forma de organización es completamente horizontal y basada en el voluntariado. Nadie te va a obligar a venir a una reunión pero si te comprometés con alguna tarea la tenés que cumplir”, me dijo Osiux la primera vez que asistí a una reunión. Sin embargo, no cumplir con una tarea implicaba la exposición pública en alguna lista de correo o chat, además de la pérdida de credibilidad entre los miembros del grupo. Es decir, nadie me iba a obligar explícitamente, pero existían acciones planificadas en el funcionamiento de la red para

impulsar el cumplimiento de las tareas elegidas voluntariamente (como los mails en las listas recordando los compromisos asumidos por cada integrante o los detalles de tareas pendientes con sus correspondientes responsables en las wikis de cada proyecto).

En esta red levantar una nueva antena era un tarea especial, un día entero de trabajo con la ayuda de varios informáticos de la red. Este evento se denomina “erección” y consiste en armar una torre de metal, asegurarla, instalar una antena, calibrarla, conectar un router y una computadora para que el nodo esté operativo en la red. Es inevitable no reparar en que la elección del nombre del evento marca de alguna manera que en CILI predomina una mirada masculina. Algo que no se repetía en otras RILIC, como IslaLibre y BarrioLibre dónde la composición de los grupos tenía mayor presencia de mujeres, pero sobre todo los integrantes varones compartían un discurso común sobre la igualdad de género. Instalar la torre y su correspondiente antena requería de una habilidad y un conocimiento técnico que escapaba al ámbito informático: la escalada. Las antenas de la red debían estar ubicadas en los puntos más altos de una localidad y muchas veces esto implicaba además de subir a una terraza, trepar por una torre de metal de varios metros de altura. El grupo CILI tenía la característica de contar entre sus integrantes con gente que conocía las técnicas de escalada con sogas y arneses. Generalmente en el ambiente de las telecomunicaciones los instaladores suelen tener habilidades para trepar a postes y torres de mediana y gran altura, ya que muchas veces es necesario realizar reparaciones de equipos allí instalados. Por este motivo, algunos miembros de CILI, todos autodefinidos como hobbistas, habían fundado otro grupo llamado “Hackalada”<sup>105</sup>, una combinación de hackeo y escalada. Con el objetivo de generar un espacio para quienes querían aprender esta técnica. Esta opción seguía al pie de la letra el quinto principio hacker de Raymond (2001: 3): “la actitud no es sustituto de la habilidad”.

---

105 El nombre verdadero del grupo fue modificado para resguardar el anonimato de sus participantes.



Imagen 12: Integrantes de CiudadLibre instalando un nodo.  
En una terraza de la ciudad de Buenos Aires. Foto: web CILI 2013.

Tixeer está subido a una torre de metal de unos cinco metros de altura. Varios arneses y sogas le dan la tranquilidad que necesita para instalar un router y una antena omnidireccional. Abajo Tigre sostiene una soga que ayudó a dar seguridad a la escalada de Tixeer. Franco escribe en su netbook algunos parámetros del nuevo nodo que estamos instalando en la terraza del edificio dónde vive. Me explica que es importante documentar todo lo que hacemos. Yo cebo mate, saco fotos, anoto cosas en mí notebook y cada tanto voy a buscar cables, un destornillador o un alargue. El viento hace que hablemos a los gritos. Franco me explica que una vez que el router funcione bien, tienen que alineararlo con el de Tixeer que está a unas 20 cuadras, pero eso nos va a llevar todo un día, por lo que seguro será la semana que viene. (Nota de Campo, septiembre 2014)

Tixeer, Franco y Tigre tienen cerca de cuarenta años y son miembros de CiudadLibre. Recordemos que CILI es un grupo urbano, cuyos miembros se definen como hobbistas, surgido en los años 2000, un momento histórico en el que “lo mejor que teníamos era nuestra creatividad para hacer andar lo que nos llegaba a la mano”, me dijo Tigre en una entrevista. Internet era cara, lenta y poco accesible. Tal vez por eso en CILI intentaban crear una red local con servicios similares a los que se podían encontrar en la red de redes. Premisa que conservan hasta hoy por lo que no se proponen dar acceso a Internet. En esta red comprendí que CiudadLibre es un “proyecto”, distinto de una red comercial, es decir que no tiene fines de lucro. CILI, tal como lo definen sus integrantes, es un espacio de enseñanza y de aprendizaje técnico en un ambiente de intercambio amistoso

e informal. Durante mi participación en la red entendí el flujo cotidiano de tareas y comunicaciones que integra, híbrida y transforma lo analógico y lo digital. En el caso de la instalación del nuevo nodo, por ejemplo, la actividad se podía iniciar con una declaración de alguno de los miembros en una reunión de organización o como un mail en la lista de correo. También podían ser ambas y sumarle un recordatorio en el canal de chat. Luego, el día de la instalación, todas las tareas realizadas tenían que ser documentadas, sobre todo porque surgían muchos imprevistos, errores, problemas que aun si no se resolvían, era necesario compartirlos con la comunidad informática de Redes Libres. En su texto “El modo existencia de los objetos técnicos”, Gilbert Simondon (2007) plantea formas distintas de tramar las redes, incluyendo lo humano en lo técnico. Para este autor los objetos técnicos, contienen una humanidad digna de ser incluida por una filosofía que piense lo cotidiano (Simondon, 2007: 32). ¿Será que los nodos, esas máquinas informáticas que se “ven” entre sí y dialogan en las RILIC, deben cierta “humanidad” a la interacción con los informáticos, a su autonomía e indeterminación abierta por el código, el lenguaje de programación que tienen instalado en su interior?. En este sentido, Latour advierte que la red no es solo un dispositivo técnico, sino también un flujo con obligación de continuidad que debe supervisarse y mantenerse permanentemente (Latour, 2013: 45). Tareas que implican procesos de sociabilidad complejos que permitan desplegar lazos de afinidad. Esta conceptualización permite incorporar a “lo político” e incluso a la “libertad”, entendida como fruto de las leyes que “la modernidad” se ha dado por cuenta propia. Las RILIC se mantienen a base del interés de sus integrantes: por compartir una cerveza y planificar un nodo, por mantener actualizada su wiki con información técnica, por formar parte de un grupo activista por la libertad en las nuevas tecnologías de conexión. Los humanos que mantienen a las RILIC se confunden permanentemente en el hacer con los aparatos técnicos y el software que utilizan. En la nota de campo, Franco me daba la pauta para entender que “documentar” implicaba para estos informáticos sistematizar procedimientos, describir las pruebas que se realizaban, salieran bien o mal, para que otros técnicos, en cualquier lugar del mundo, pudieran repetirlos, mejorarlos y aprender. Para esto las tareas tenían que estar registradas y organizadas digitalmente para poder rastrear los errores y dar cuenta de las soluciones (Butler, Pietrosemoli y otros, 2013; Pérez Bustos,

2010). Documentar en un wiki es una forma de llevar a la práctica el “compartir es bueno” del SL, dar, hacer circular el conocimiento, sin esperar un retorno, pero con la confianza que alguien hará lo mismo (tal vez obligado por “el viejo espíritu de Internet”) y la comunidad crecerá con este acto multiplicado. También es una forma de aprender en el proceso, integrándose a una wiki, un máquina informática. Tixeer, Franco, Tigre y la mayoría de los informáticos con los que trabajé aprendieron lo que saben de Redes Libres documentando e interactuando entre ellos y con autómatas digitales (webs, wikis, chats). Hablaremos sobre estos procesos de aprendizaje en el capítulo cuatro.

Como vimos, la sociabilidad en las RILIC involucra prácticas cotidianas de mutua apropiación y se desarrolla a través de los vínculos entre humanos y máquinas informáticas, en espacios físicos como reuniones de organización, conferencias, talleres e instalación de nodos. Y también en ambientes digitales como las páginas web, los wikis, los chats y las listas de correo electrónico. En todos se ponen en juego intercambios de conocimientos, prácticas y valores construidos por cada colectivo. No son solamente “cosas útiles” sino también bromas, gestos, intereses, etc. (Mauss, 1923:160). Las máquinas se apropián del código creado por los humanos, es decir, lo hacen propio, parte de su estructura de funcionamiento. Esta apropiación, la de un actante (Latour, 2008:84), permite que los routers de una red libre mesh puedan “verse” y “comunicarse” entre sí. También hace posible que intercambien datos con los humanos que las construyen y moldean. Frases como: “Me parece que LaU está en su mejor momento”, “Marta2 me está dando dolores de cabeza” o “anoche soñé que Tomba se moría”, son solo algunos de los múltiples ejemplos del lenguaje cotidiano sobre como se referían los informáticos de las RILIC a su relación con sus máquinas. Si bien, ante mis preguntas sobre ese tratamiento simétrico, la respuesta siempre era que “LaU”, “Marta” y “Tomba” eran solo “nodos” compuestos por una combinación de varios aparatos. Algo que no logro convencerme, porque para mí estas máquinas informáticas “hacían hacer”, participaban en las redes sociotécnicas con los humanos en una relación de intercambios mutuos de información.

La Teoría del Actor Red (TAR o ANT, Actor Network Theory) de Bruno Latour permite repensar el lugar de estos nodos y sacarlos de la cosa-en-sí y para llevarlos al

colectivo. No es casual que los informáticos se refieran a su “comunidad” como una “red social”, entendida como una red de relaciones de sociabilidad. Los trabajos de Latour sobre tecnología indagan sobre cómo el objeto técnico también hace al sujeto y los intermediarios neutrales se convierten en mediadores, en actores dotados de la capacidad de traducir lo que transportan, de redefinirlo, de redesplegarlo, y también de traicionarlo. Los intermediarios pueden ser humanos y no humanos (antenas, routers, chats, etc.). El adjetivo “técnico” es para Latour sinónimo de un movimiento que afecta no solo a los objetos sino también a los humanos (Latour, 2013: 221). De este modo, la tecnología puede ser definida como una red variable de acciones, compuesta por asociaciones de humanos, no humanos y cosas, que siempre es puesta en tensión y está plagada de controversias (Latour, 1993: 84) que afectan a humanos y objetos técnicos por igual dentro de las RILIC. Así las cosas, la sociabilidad que experimenté en mi trabajo de campo aparece como una red de relacionamiento múltiple que se desarrollaba entre humanos y máquinas informáticas. Utilizando herramientas electrónicas, ocupando espacios digitales e integrando experiencias materiales, se iba desarrollando una co-presencia característica de estas redes sociotécnicas. Sus integrantes las definen, tal como lo analizamos en el capítulo anterior, como dos redes ensambladas, que se sostienen una a la otra y conforman una sola red libre, una red sociotécnica en la que humanos y no humanos se mezclan y aprenden mutuamente.

*“Cada uno tiene que hacer su experiencia, ahí está la riqueza. Esta es la parte más difícil de las redes: mandarte solo, probar, meter la pata y compartir eso para que otros aprendan”*  
Wal, cuaderno de campo, 2014.

*“Difícil tampoco es. Ni siquiera hay que ir a la escuela. Tampoco hace falta ver muchos tutoriales. Todo lo mucho o poco que sé lo he aprendido de la comunidad de usarixs de Software Libre, viendo lo que otrxs hacían y preguntándoles cómo resolvieron sus problemas. También sirven los manuales o las ayudas de los programas mismos, experimentar siempre es necesario, y como en todo, equivocarse y aprender por unx mismx, sin guiones, sin escuelas y siempre en libertad”.*  
Guadalupe Rivera. Muestra Libre, (2017: 30).

## 4. APRENDIZAJE HACKER.

### 4.1 INTRODUCCIÓN

En toda esta tesis está presente el aprendizaje como un motor invisible que posibilita la existencia de los grupos sociales y técnicos de las RILIC. En este capítulo me voy a detener para profundizar en las particularidades de las formas de aprender, intentando comprender la importancia del “autodidactismo” y su relación con la colaboración entre pares que incluyen a las máquinas informáticas. En este sentido describo las prácticas de aprendizaje que llamo “atencional” y “hacker”, basadas en la generación de problemas y búsqueda de errores. También me ocupo de reflexionar sobre los “talleres de antenas” que se llevan adelante en las RILIC como una forma de motivar y generar espacios de aprendizaje.

El capítulo termina con una descripción analítica ordenadora del aprendizaje en los grupos de las RILIC como libre, cooperativo y basado en problemas autogenerados.

## 4.2 APRENDER EN LAS REDES LIBRES

Carlinhos está trepado a una torre de metal de unos cien metros de altura. Está revisando el funcionamiento de uno de los routers y su antena omnidireccional instalados en ese gigante de metal. No está solo, lo acompaña Marcio, un vecino que está aprendiendo a instalar Redes Libres. Imagino que desde allí arriba la vista del pequeño pueblo Brasileño donde nos encontramos debe ser hermosa. Los cerros verdes contrastan con el azul del cielo que casi se confunde con el celeste de la iglesia ubicada en lo alto de un morro. Sin embargo el precio que hay que pagar para disfrutar esta vista es alto: asumir el riesgo a una caída que podría ser fatal. Carlinhos lo sabe, pero aun así ha trepado con el único seguro que le da su arnés. “Allá arriba te sentís un poco más libre, casi como un pájaro”, me dijo luego en una entrevista.



Imagen 13: Instalación de una antena y router en una torre.  
Resende, Brasil. Abril 2016.

Carlinhos es un geek hacker de Redes Libres y también cineasta. Su camino de aprendizaje lo llevó de producir cortometrajes a transmitir señales WiFi, de usar medios tecnológicos a comprender como funcionan por dentro. Es un informático que se formó abriendo otras puertas más allá de la academia. Aprendió como hackear dispositivos, redes técnicas y redes sociales usando el arte y la comunicación. Y un día se mudó al campo y se hizo “hippie” de las Redes Libres. Tal vez por eso está allá arriba ahora, buscando imaginar otras posibilidades para la red digital que está armando. En una entrevista le pregunté cómo aprendió lo que sabe de Redes Libres y me respondió:

“A los hackers nadie les enseño. Para mí, puedo estar equivocado, hay un poco de que se nace, no siendo hacker, pero sí con algo en la personalidad para ser autodidacta. Porque yo veo que hay gente que no podría ser autodidacta, necesita que le enseñen modelos para aprender. Creo que una persona así nunca va a tener esa capacidad de auto enseñarse, de aprender solo, de ver la ayuda de un programa y solucionar un problema como lo hace un hacker”. (Nota de campo. Entrevista, abril 2016)

Carlinhos habla de una motivación intrínseca por aprender. Algo que parece tener Marcio y por eso lo acompaña en la torre. Marcio no es un hacker, ni un geek. Es un vecino de unos 30 años que trabaja como electricista independiente. Marcio quiere tener Internet en su casa para que sus hijos puedan tener más recursos didácticos digitales. Para Carlinhos, Marcio no es un aprendiz, sino un par con el que comparte el trabajo de instalar la nueva red libre, es decir habilidades y conocimientos. Carlinhos sostiene que no hay enseñanza en esa relación, solo aprendizaje mutuo: el experto aprende de las preguntas desafiantes o nuevas del novato y este a su vez del hacer compartido que no podría realizar solo. Y en esa experiencia aprenden mucho más de lo que se proponen y como afirma Lave los sujetos se reconfiguran a sí mismos y al entorno en el que viven (Lave y Packer, 2011:22)

Abajo un pequeño grupo de personas acompaña a Carlinhos y Marcio con la mirada. Solo dos son habitantes de este poblado con pasado cafetero. Tienen unos treinta años y ambos trabajan en la cooperativa de leche y en un restaurante. Los dos están muy interesados en tener Internet en sus casas y no solo en la plaza central, como sucede ahora gracias a la conexión que instaló el gobierno brasileño. Ellos también quieren aprender esta “nueva tecnología”. Por este motivo, la instalación de esta antena se hizo en el marco de un evento especial, una especie de workshop que tiene como objetivo armar una RILIC y

lograr que los vecinos/as se involucren en su utilización, mantenimiento y crecimiento. El proyecto fue una iniciativa de dos estaciones rurales de arte y tecnología<sup>106</sup>, que lograron financiamiento internacional para poner en marcha la red. Entre los que integraban el grupo de organización había personas con mucha experiencia en el armado de Redes Libres catalanas. Ikero y Gladys eran integrantes de guifi.net<sup>107</sup>, una de las Redes Libres más grandes del mundo. Carlinhos ya tenía otras redes montadas en el marco de proyectos de Nuvem, una de las estaciones rurales de arte y tecnología que integraba.<sup>108</sup>

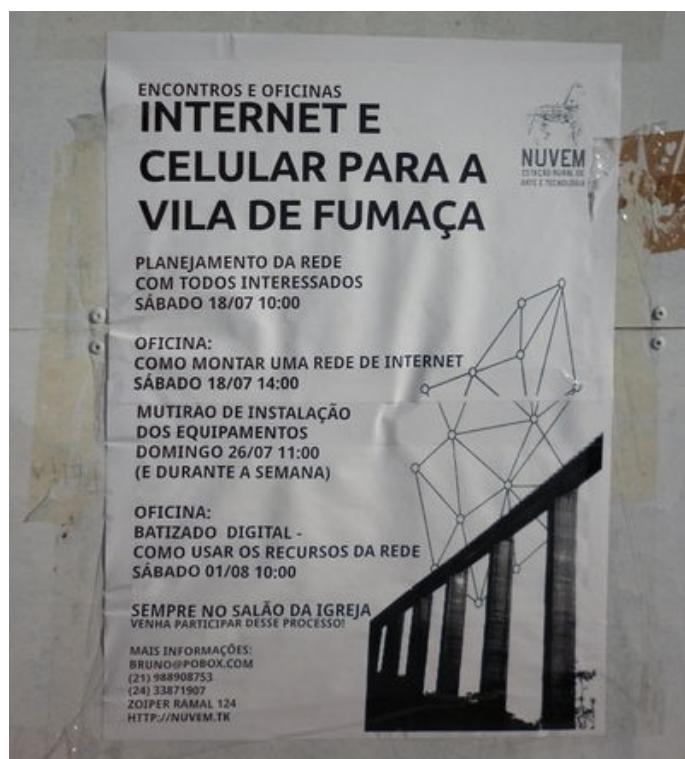


Imagen 14: Afiche de convocatoria pegado en una pared del pueblo.  
Foto mía, tomada en Resende, Brasil, julio 2016.

En el evento, luego de los talleres y charlas, la práctica tomaba el lugar principal, tal como puede deducirse de la lectura de las actividades planificadas que muestra el afiche de difusión. En una de las escenas típicas de la instalación podíamos ver a Ikero, el catalán

<sup>106</sup> Son organizaciones sin fines de lucro que se dedican a desarrollar software y hardware vinculado con proyectos artísticos y tecnológicos en zonas rurales de Brasil. Algunas de las iniciativas son: talleres de bioconstrucción, charlas de filosofía de la técnica, implementación de dispositivos de energía sustentable, etc. Para más información ver: <http://nuvem.tk/>

<sup>107</sup> Para más información ver: <https://guifi.net/es>

<sup>108</sup> Para más información ver: <http://nuvem.tk/>

del grupo, revisando desde su notebook el funcionamiento de los nuevos nodos de esta red libre comunitaria. Un poco más lejos, subiendo la cuesta, en la casa de Zeo, un poblador del lugar, Gladys y Wal trabajaban en la instalación de una antena omnidireccional y el flasheo de su correspondiente router.

La antena se parecía a una ensaladera y estaba sujetada a un caño de metal, arriba del techo de una casa, conviviendo con las antenas de televisión. Un cable negro conectaba a la antena con una caja de plástico que contenía una placa con transistores: era el router (enrutador). La antena era de fabricación casera, una copia artesanal de una antena comercial. El router era fabricado por una empresa internacional pero luego de muchas pruebas y errores, un programa informático<sup>109</sup> permitía “liberarlo” para que pudiera “ver” a otros dispositivos similares y armar la red. Es decir establecer una comunicación más allá de lo que le permitía su software original. Las actividades de instalación se llevaban a cabo en paralelo. Yo participé de varias a lo largo de todo un día. Lleve alguna consulta técnica de Carlinhos para Ikero. Busqué un lugar para colocar la antena en el techo de la casa de Zeo y verifiqué con mi celular la señal del router ya flasheado. Subí y bajé calles. Hacía calor y no tenía tiempo de anotar algunos detalles técnicos. Pero sin embargo, Carlinhos me decía que estaba aprendiendo de la mejor forma posible: haciendo. Aunque yo tenía mis dudas y todavía me sentía inseguro y sin entender mucho lo que hacía. A lo que Zeo me decía “A mí me pasaba lo mismo, pero en la segunda instalación te das cuenta todo lo que sabés, lo que aprendiste en la anterior”. (Nota de campo, Resende, Brasil, abril 2016)

El evento que le daba marco a todas estas actividades tenía su parte digital en la que se “documentaban” las tareas realizadas. En una wiki podían encontrarse archivos con detalles técnicos de todos los dispositivos utilizados y también relatos de las experiencias de instalación con el detalle de los problemas y soluciones dadas. El aprendizaje “en el hacer” que Carlinhos y Zeo mencionaban incluía estar activo en esta wiki, es decir leer lo que allí se publicaba y realizar aportes. Tal vez esto era lo más importante para Carlinhos. Incluso más que el propio evento y sus talleres presenciales. En una entrevista Carlinhos me dice que para él estas actividades sirven para llamar la atención de la gente del pueblo, pero no tanto para que “todos” aprendan a instalar Redes Libres:

Las personas potables en las Redes Libres no necesitan de nuestra ayuda, tienen que aprender solos. La mayor parte del tiempo es sentarse solo y aprender (también a romper cosas que no se pueden volver a armar). Después de un taller, el que realmente quiere aprender me consulta por algunas dudas, pero la respuesta es siempre una línea. Yo digo que en las Redes Libres a veces no hay gente potable para capacitar y cuando la gente potable está, seguro que no necesita de mi ayuda. (Nota de campo, Resende, Brasil, abril 2016)

Es decir que el evento de instalación y capacitación era para él en realidad un escenario de motivación para aprender. Por eso su planificación contemplaba la realización

---

<sup>109</sup> Luego puede saber que era Openwrt

de una serie de actividades que buscaban brindar oportunidades para aprender en la práctica más que enseñar. Tal como ocurre en los eventos informáticos que tienen la doble característica de orientarse a realizar una tarea concreta (como los hackatones<sup>110</sup>) y a la vez ser espacios para el desarrollo de la sociabilidad, tal como la presentamos en el capítulo anterior. David Perkins (1992) propuso un enfoque que nos puede ayudar a comprender esta forma de aprender. Se trata de lo que este autor denominó “Teoría Uno”, según la cual “la gente aprende más cuando tiene una oportunidad razonable y una motivación para hacerlo” (Perkins, 1992: 53). Este autor señala que, sin entrar en la complejidad de cómo generar motivación, el conocimiento generador de aprendizajes significativos se basa en factores intrínsecos que alimentan el interés. En este sentido el evento de instalación brindaba varias “oportunidades razonables”: facilitaba documentación, herramientas y un escenario real (no simulado, no de prueba) para instalar una RILIC. Lo único que faltaría para Carlinhos sería la “motivación intrínseca” para el autoaprendizaje. Los vecinos/as que asisten al evento tienen la motivación de conectarse a Internet desde sus casas. Pero solo algunos comparten con Marcio y Zeo la intención de aprender los aspectos técnicos. Pienso que las palabras de Carlinhos coinciden con lo que yo mismo aprendí en mi formación en Ciencias de la Educación. Es decir, que participar en la planificación de trayectos personales de aprendizaje, no es una posibilidad, una herramienta que se le da al aprendiz, sino una condición necesaria para el éxito del proceso formativo. Sin esta participación es difícil que la motivación se produzca, ya que el proceso de aprendizaje adquiere un carácter impuesto, obligatorio y externo. En este pueblo brasileño, la participación se daba en el hacer compartido entre novatos y expertos de la instalación de una red libre, donde, como me dijo Ikero: “cualquiera puede aportar alguna cosa a la solución de los imprevistos”.

Todos los que lideraban la instalación en el pueblo brasileño, tenían saberes comunes como: conocimiento técnico de redes informáticas, capacidad de investigación, habilidad para la resolución de problemas técnicos y el manejo de una red de pares. Los novatos, como yo, Marcio y Zeo, solo teníamos la documentación técnica en formato

---

110 Un “hackaton” es un “maratón de hacking”, un evento en el que se reúnen informáticos con diferentes especialidades para trabajar sobre uno o varios problemas de proyectos concretos. Se busca realizar aportes significativos y creativos a los proyectos sobre los que se trabaja. Para más información consultar: <https://hackathon.guide/>

digital, nuestra motivación por aprender y la oportunidad de compartir una práctica. Carlinhos, Ikero, Gladys y Wal eran expertos cuyo saber técnico, como vimos anteriormente, se encontraba “documentado” en manuales (y subidos a la wiki del evento). Pero lo que Carlinhos decía que no podía enseñar era su práctica, su hacer, su forma de aplicar estos conocimientos “documentados”, el modo de resolver problemas nuevos. Para Schön (1992) toda práctica tiene “zonas indeterminadas” que plantean desafíos novedosos para los profesionales y exigen la implementación de soluciones creativas y riesgosas, es decir sin garantía de éxito. En el caso de las Redes Libres, esto se traduce en el mal funcionamiento inesperado de un dispositivo, un error en el software instalado, el corte de un cable de conexión, etc. Según este autor, los profesionales mantienen una conversación reflexiva con los problemas de esas situaciones, realizan preguntas, hacen pruebas, consultan a sus pares y al hacer eso reconstruyen, resignifican, una parte de sus saberes. Como me decía Ikero en una entrevista: “La tecnología perfecta no existe, siempre tenemos que poner de nosotros mismos para adaptarla a nuestras necesidades o construir algo nuevo”. De este modo, podemos pensar a los saberes que se generan en la práctica como “tácitos” (Tenti Fanfani 2001, Polanyi, 1966, Mead, 1970), que se manifiestan en el hacer y por eso resultan de difícil de verbalización. Tal vez por esto Carlinhos no podía enseñarle a Marcio y Zeo a ser un hacker de las Redes Libres. Solo podía instalar con ellos los nodos de la red y responder a sus preguntas. “Para que los vecinos sientan a la red como propia tienen que pasar por un montón de cosas, que incluyen creer que no sirve, que muy difícil, para después, tal vez, resolver problemas y entusiasmarse de nuevo”, me contaba Carlinhos en una charla. Porque en la práctica hay habilidades y actitudes que una persona conoce que solo se pueden comunicar implícitamente en el ejercicio mismo, en la acción del trabajo (Schön, 1992; Lave y Packer, 2011; Rogoff, 1993). Cuando aprendemos una práctica en un contexto social y profesional, como en el caso de la instalación de la red libre en Resende, aprendemos nuevas formas de utilizar los tipos de comprensión que ya poseemos. Es decir que cuando alguien aprende una práctica, como la de armar una antena o flashear un router, se inicia en una comunidad de prácticos. Aprende sus convenciones, limitaciones y sistemas de valoración, sus repertorios de ejemplos, su conocimiento sistemático y sus patrones de conocimiento en la acción (Schön, 1992; Wenger, 1998;

Lave y Packer, 2011). Aprender solo pero a la vez dentro de una comunidad, un grupo de expertos y novatos, libre de armar un trayecto personal centrado en la práctica, es parte de los saberes que Carlinhos, Wal, Ikero y Gladys consideran necesarios que todo novato posea. Veamos a continuación como fue el trayecto personal de aprendizaje de Wal para comprender mejor la relación entre el armado de trayectos de aprendizaje y la motivación necesaria para aprender en las Redes Libres.

#### **4.2.1. Trayectos de aprendizaje**

Después de charlar y compartir prácticas con Wal en las RILIC, recuerdo sus anécdotas y lo imagino sentado frente a una computadora en la sala de informática de su escuela secundaria. Puedo verlo teclear palabras incomprensibles para casi todos sus compañeros de aula. Seguramente después de un rato les diría algo como: “Listo ya tenemos un chat para comunicarnos entre nosotros sin que el profe lo sepa”. Algo que yo también viví en mi escuela secundaria y en posteriores trabajos con informáticos. Por eso puedo comprender esa pasión que lleva a construir soluciones creativas a los problemas técnicos que el día a día plantea. Sin embargo, yo no seguí el camino de la Informática con tanta motivación como Wal. Una tarde me contó que aprendió a programar usando la documentación de ayuda del software que quería dominar. Él soñaba con ser un hacker. Uno como el de la película “Juegos de guerra”<sup>111</sup>. El estereotipo del genio que escribiendo rápido sobre un teclado podía meterse en cualquier sistema informático. “Tenía trece años y ya jugaba en páginas que te proponían adivinar claves para entrar a distintos sitios. Eran juegos on line para romper cosas con HTML”, me dijo entre mate y mate en su casa de Buenos Aires. Y me sugirió consultar el manifiesto Hacker de “El mentor”, nickname de Loyd Bankenship<sup>112</sup>. Incluso como vimos en el capítulo tres, le escribió un mail a Eric Raymond para que le explicara como ser un hacker. Y el programador le respondió que se juntara con otros fanáticos de Linux. Le recomendó una comunidad de aprendizaje. Wal

---

<sup>111</sup> Es un film estadounidense del año 1983 dirigida por John Badham. Ambientada en la época de la guerra fría cuenta la historia de un joven hacker que desarrolla un programa de inteligencia artificial que amenaza al sistema de defensa de EE.UU. Es posible ver un fragmento de la película en: <https://www.youtube.com/watch?v=Y7K5EH4jDOE>

<sup>112</sup> Puede leerse en: [https://hackstory.net/El\\_manifiesto\\_del\\_hacker](https://hackstory.net/El_manifiesto_del_hacker)

supo así que conocimientos “técnicos” y “sociales” debía tener. Y se decidió a aprender GNU/Linux instalándolo en la computadora 486 de su padre. No lo necesitaba para navegar por Internet. Pero sí para ser un hacker. De alguna manera estaba “encantado” con este juego de descubrimiento que le proponía la programación informática y su comunidad de prácticos.

Wal, se define como un hacker, pero también como un “informático” y me explicó que esta profesión incluye otras definiciones que pueden pensarse como sinónimos, pero que establecen diferencias en las trayectorias de aprendizaje de cada grupo: analistas de sistemas, programadores, ingenieros en sistemas informáticos, ingenieros electrónicos, técnicos en redes, profesionales de las Ciencias de la Computación o simplemente “teclas”, “geeks”, “techies”, “nerds” o “hackers”. Todos estos “títulos” corresponden a personas que investigan, crean teorías, desarrollan soluciones prueban aplicaciones y le dan vida a esta disciplina utilizando el nombre común de “informáticos”. Es decir, esta denominación no se refiere solo a los profesionales que han estudiado una carrera vinculada con la Informática en instituciones terciarias, universitarias, públicas o privadas. En Argentina en 2017 existían 276 carreras terciarias y universitarias vinculadas con el sector informático en un total de 54 universidades y 56 institutos: 158 tecnicaturas, 75 ingenierías y 43 licenciaturas en Computación, Sistemas e Informática.<sup>113</sup> Un “informático” puede ser también quien ha realizado cursos sobre determinados lenguajes de programación o tiene conocimientos vinculados a las computadoras con una certificación otorgada por una empresa. En este sentido, como vimos en el capítulo uno, es interesante resaltar el valor que tienen para los informáticos las certificaciones otorgadas por las empresas creadoras y desarrolladoras de ciertos productos (Microsoft, Oracle, SAP, IBM, etc.). Incluso se llaman a sí mismos “informáticos” quienes aprendieron su oficio en la práctica, leyendo “tutoriales”, en comunidades de pares y no poseen una certificación que acredite sus conocimientos y habilidades. Este era el caso de Wal, Carlinhos, Ikero y Gladys. Ninguno tenía un título otorgado por una universidad o empresa vinculado a la informática (Dughera, Segura, Yansen y Zukerfeld, 2012) .

---

113 Elaboración propia en base a datos de la Fundación Sadosky en el sitio: <http://www.estudiarcomputacion.gob.ar/>

En Argentina, en 2017 el sector empleaba a 90.000 personas y representaba una de las principales exportaciones de valor agregado, con un crecimiento del 10 % anual, pero "la matrícula en carreras de sistemas quedó estancada en 20.000 y se reciben 4.000 por año, cuando la industria requiere el doble", destaca Santiago Ceria, director Ejecutivo de la Fundación Sadosky. (Ensick Gabriela, El Cronista, 22 de julio, 2016). De mis entrevistas surge que ante los requerimientos del mercado laboral, los informáticos concurren a instituciones de formación para obtener los títulos que acrediten sus saberes, tal como me contaba Tixeer de CILI: "vas por el papelito porque el conocimiento ya lo tenés". Esto obedece fundamentalmente a que, como mostré antes, en los orígenes de la Informática, el ambiente académico se dedicó fundamentalmente a la investigación y fueron las empresas, necesitadas de profesionales capacitados para operar las computadoras, las primeras en formar y certificar las habilidades y conocimientos de los técnicos.

En informática el hacer, la práctica, se caracteriza por momentos de diseño, prueba, implementación y mantenimiento de un determinado desarrollo de hardware o software. También por la importancia que se le otorga (o no) a la interacción del usuario con los productos o servicios desarrollados por los informáticos. En las RILIC el diseño, desarrollo, prueba e implementación son exclusivos de los informáticos. Pero el hacer, la instalación y el mantenimiento son guiados por los expertos en interacción con el resto de los integrantes, los novatos, que no dominan completamente el conocimiento técnico. La principal diferencia entre unos y otros es la capacidad de incorporar innovaciones a los sistemas y dispositivos utilizados. Así, los "novatos" del grupo de CILI repiten o copian las antenas desarrolladas por los "expertos", mientras que en el grupo de Isla Libre, los vecinos/as hacen talleres para aprender a configurar sus routers y conectarse a la red libre, pero no tienen el conocimiento necesario para desarrollar nuevas versiones del software que permite el funcionamiento de los nodos en conjunto. Sin embargo, el proceso de formación informática suele tener dos instancias integradas: la capacitación y el autoaprendizaje a través del uso (Martinez, Simó, Seoane y otros, 2006: 343). Los cursos, los talleres, todas las actividades planificadas para enseñar buscan también despertar la curiosidad y el autoaprendizaje. En las RILIC este aspecto es fundamental y no solo afianza los conocimientos a través de la exploración de las posibilidades de lo aprendido en

manuales y tutoriales, sino que permite recorrer en forma libre (en el sentido de las libertades del software: acceder, copiar, modificar y compartir) trayectos personales que muchas veces se alejan de las disciplinas informáticas.

El conocimiento de los informáticos tiene mucha especialización técnica y un constante cambio debido al acelerado desarrollo tecnológico (Zukerfeld, 2015: 25). Esto implica que este aprendizaje autónomo de nuevos saberes y capacidades está entre las habilidades más importantes de estos profesionales. De ahí que la oferta de formación sea tan variada y corra el riesgo de no incluir saberes que aún se encuentran en etapas de investigación, tanto en universidades, institutos estatales o empresas privadas. Este punto podría explicar la búsqueda de formación alternativa en las empresas y la propia investigación personal compartida con otros informáticos. Para Wal “no existe empresa o universidad que puedan enseñarte a jugar, divertirte y disfrutar, que es lo que te hace crear”. Lo dice en concordancia con el consejo de su mentor Raymond, que como vimos en el capítulo anterior para un hacker “lo aburrido y rutinario es malo”. Hoy Wal ya es un hacker y diseña con código los trucos que, según su mirada, los “de a pie” no logran comprender y prefieren creer que es “magia”. Así consigue que una antena capte más señales que las habilitadas por el fabricante en su software porque logra ver su código oculto.

#### 4.2.1.1. “Hacer la magia”

Pero en principio, Wal no piensa que se pueda hacer “magia” en el mundo informático: “Cuando escucho a alguien que dice que algo es mágico, le digo que en realidad si te ponés a entenderlo vas a descubrir como funciona el truco”, me cuenta cuando le pregunto por la expresión, que había escuchado varias veces en boca de los programadores: “que se haga la magia”. Wal solía utilizarla para indicar que “ahora vamos a obtener resultados” cuando realizaba un cambio en el código de alguna aplicación de la red o al ejecutar una función que tomaba tiempo en mostrar resultados en pantalla. Wal me explica también que en Argentina también se usa otra expresión vinculada con la magia: “sacado de la galera”, que justamente tiene que ver con un truco, con la construcción de

una ilusión utilizando un código. Hay muchas funciones que en la complejidad de la programación le parecen mágicas a ciertas personas. Y lo son en el sentido de ser trucos, ilusiones, construidas por un artista, que pueden ser descubiertas si se presta atención y no uno se deja engañar por las distracciones empleadas por el mago. “Salvo que te encuentres con los magic numbers”, me dice este informático. Estos “números mágicos” son datos colocados por un programador en su código de forma caprichosa, basados en razones absolutamente personales que solo él conoce. Otra persona que lee el código no puede comprender los motivos de su inclusión pero comprueba que si usa esos números, el programa funciona como “por arte de magia”.

Supongamos que estas haciendo un driver y se tiene que comunicar con una placa que en su documentación secreta especifica la necesidad del número 42 para funcionar. El programador usó ese número por un motivo personal, tal vez por las semanas de año... chino si querés, no importa, esa es su argumentación, pero no es evidente, vos no la sabes y por eso es un magic number. (Wal, entrevista 2015)

Es decir que la magia a la que este informático hacía referencia era el llamado “ilusionismo” practicado por los artistas que preparaban actos para sorprender a su audiencia con trucos imperceptibles o basados en su habilidad con las manos. Sus “pases mágicos” eran generalmente líneas de código en una computadora que, al igual que el doble fondo de una galera, estaban ocultas para los espectadores, y por esa razón provocaba la ilusión de que “algo mágico” sucedía o aparecía, sin una explicación lógica. Wal me contaba que la referencia a lo mágico en Informática siempre era en tono irónico y como una burla a los actos de magia artísticos. Sin embargo, aún ese tipo de trucos no podían ser realizados por una persona sin preparación previa, ya que siempre consistían en una serie de pasos y reglas que se debían seguir al pie de la letra. De igual modo ocurría con la programación, que tenía lógicas, palabras y estrategias que solo los especialistas conocían y que había que respetar para conseguir los efectos deseados. Y es precisamente este sistema de reglas, de instrucciones, ocultas en un programa, las que “hacen la magia” (tanto en el Arte como en la Antropología), aun cuando pueden ser descubiertas, comprendidas y aprendidas por cualquier persona que se lo proponga.

En el caso de los informáticos con los que trabajé en las RILIC, ellos no se definen a sí mismos como magos (ni en un sentido artístico, ni en uno antropológico), y por el contrario, están orgullosos de practicar una disciplina con diversas validaciones lógicas,

tanto en el plano teórico como práctico. Algo que no es garantía para sacar de la categoría antropológica de “mágico” a cualquier función o tarea realizada por un hacker en interacción con una máquina informática. Ya que para Frazer (1890) la magia también se basaba en un sistema de reglas que articulaban prácticas que buscan producir un determinado fin (Frazer, 1890: 34). Incluso Malinowsky definió a la magia como un sistema de ideas que tienen un fin, un objetivo, vinculado con la regulación de diversos ritos y conjuros (Malinowsky, 1922: 135).

Sin embargo, la mayoría de los técnicos con los que hablé sobre este punto reconocen que para las personas sin conocimientos informáticos, los efectos que producen los programas en los entornos cotidianos muchas veces son considerados “mágicos”, ya sea debido a su complejidad o a su carácter oculto. De este modo, por ejemplo, conectar entre sí computadoras físicamente distantes o ver una película directamente desde “la nube” de una RILIC, se volvía mágico para algunos vecinos/as de IslaLibre. En este sentido, Mauss señala que la técnica, por su carácter creador, por su eficacia para producir ciertos hechos, es una de las “prácticas tradicionales” con las que pueden confundirse los actos mágicos. Y marca sugestivamente que “cuando una técnica es mágica y técnica a la vez, es la parte mágica la que queda fuera de la definición” (Mauss, 1950:51).

En el trabajo con Wal, aprendí que todo informático tiene sus “trucos” y que en todo caso, el grado de “magia” de una práctica informática, tiene una relación directa la dificultad de comprensión que tiene para “los de a pie”. Árbol, otro informático con los que trabajé me contaba que “si te sentás a ver como funciona algo, al principio no lo entendés, es oscuro, opaco, pero después aparece lo racional que te explica como hace su trabajo”. Es decir que para develar el truco y anular el “efecto mágico” es necesario emprender un trayecto de aprendizaje, que a diferencia de lo que ocurre entre los magos, dónde generalmente hay una transmisión tradicional y restringida a ciertas personas con cualidades especiales, entre los hackers de las RILIC se valora el autodidactismo y la experimentación compartida. Tomemos por ejemplo la trayectoria de aprendizaje de Wal en la informática: estudió dos años la carrera de Biología en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, pero según él sus aprendizajes más importantes se hicieron fuera de las aulas con las lecturas y experiencias sobre huertas, en las prácticas

con agricultores familiares y la construcción de casas con barro. En materia técnica, como vimos, sus aprendizajes se basaron en explorar su curiosidad y la necesidad de aprender a programar y experimentar con routers WiFi. Wal suele decir que “nadie le enseñó”, que aprendió solo pero en interacción con una comunidad informática. Esta característica de vinculación con un grupo de pares, la que fortalece la creencia de los “de a pie” en su capacidad de “hacer la magia”, dicha no como una simple expresión irónica, sino más bien como perteneciente a un plano colectivo:

El poder de las palabras no reside en las palabras sino en las condiciones que le dan poder a las palabras produciendo la creencia colectiva (es decir el *desconocimiento colectivo*) de lo arbitrario de la creación de valor que se logra a través de un uso determinado de las palabras. (Bourdieu, 1974:57)

Por otro lado, también es cierto que las prácticas de programación y hackeo de estos informáticos fortalecen su carácter mágico también gracias al halo de misterio e incluso de persecución que rodea a la comunidad hacker y la alta especialización que requiere su vida profesional (Mauss, 1950:60).

Para Wal y los programadores de Redes Libres, la clave del aprendizaje parece estar en esa posibilidad de la que hablábamos antes, de comprender que existe un código “que hace la magia”, oculto en los aparatos que vemos cotidianamente, y que posee algunas razones desconocidas por nosotros. Algo muy parecido a lo que Turner Sen describe para el caso de las comunidades y redes de producción digital de bienes comunes de México:

La diferencia entre saber, más allá de lo que podemos ver, lo que ocurre en nuestro ordenador y no saberlo está en la posibilidad de tener acceso o no a todas las instrucciones que están detrás de las interfaces de los programas que utilizamos. Probablemente, no tendremos el conocimiento para, y/o la voluntad de leer y entender los códigos que le indican a la máquina lo que debe hacer, pero el asunto es si tenemos la libertad o no de aprender ese lenguaje porque podemos verlo. (Turner Sen, 2012: 31)

Existe un trabajo constante de los hackers como Carlinhos, Tixeer y Wal para correr los velos que cubren los trucos pensados para convertir en “cajas negras” a los dispositivos y a la tecnología en general (Latour, 2012: 211). Para ellos las grandes empresas buscan que Internet se convierta en algo “mágico”, incomprensible pero “amigable” para el común de la gente. Dónde por otro lado, los hackers representan lo ilegal, la maldad. En el movimiento de Redes Libres, por el contrario, los informáticos buscan desarrollar prácticas liberadoras para hacer visibles a los programas que rigen los comportamientos de las

máquinas informáticas. Sin embargo, entre tanta racionalidad impuesta por la lógica de los lenguajes de programación, siempre hay creatividad, búsqueda del azar, de lo imprevisto que “hackea” el código. Es en esta creatividad, dónde reside la “magia” que hace la Informática, tanto en un sentido artístico como en uno antropológico. Por eso algunos técnicos deciden recorrer sus propios caminos de aprendizaje, libres de diseños académicos y muy cercanos a la práctica profesional. El trayecto de aprendizaje que siguió Wal es también una creación única e irrepetible. Es “mágico” para otros porque solo él conoce las razones de cada decisión de aprendizaje en su carrera, de sus “magic numbers”. Carlinhos e Iker, me contaron trayectos de formación completamente diferentes a los de Wal (que incluían el cine y la psicología social). Para ellos, los propios aprendices construyen sus circuitos de aprendizaje, en relación con diferentes experiencias que buscan captar los conceptos centrales de la disciplina, aquellos que se deben dominar para ser un experto. Y en este sentido su forma de aprender es “libre”, como la libertad negativa que presentamos en el capítulo dos, que no requiere consultar a nadie y decidir solo. Porque no está atada a esquemas prefijados por ningún docente, pero que tiene un conjunto de conocimientos compartidos. Es decir que no hace falta “pedir permiso” a nadie para explorar un camino de aprendizaje que tiene puntos básicos que se van descubriendo a medida que se avanza. Hablaremos a continuación sobre este tipo de libertad para aprender, una de las características de los hackers.

#### 4.2.2. El juego de compartir vida

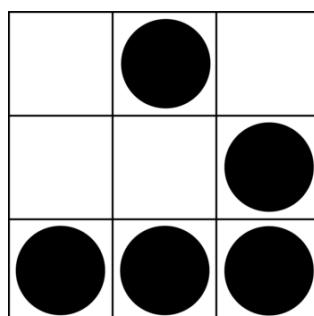


Imagen 15: Símbolo hacker.

“¿Qué significa ese símbolo, el de los puntitos negros” que está en tu compu, le pregunté en una reunión de CiudadLibre a Pepi. “Esa es Glider, la nave nodriza en el “Juego de la vida”, es el símbolo hacker”, me contestó mientras escribía algo en su netbook. “¿Pero que significa?”, insistí. “Tenés que investigar y experimentarlo por vos mismo”, me respondió Pepi.

El “juego de la vida” es una simulación diseñada por el matemático inglés John Conway en el año 1970. En una cuadrícula, dónde cada casillero está vacío u ocupado por un punto (valores binarios), se multiplican o dividen las figuras formadas por los puntos en función a la aplicación de reglas simples<sup>114</sup> de interacción que marcan aceptación, rechazo o generación de una nueva forma. El inventor del “juego” planteó que ninguna figura o patrón inicial del tablero podría crecer ilimitadamente. Esta llamada “conjetura de Conway” fue refutada en 1970 por un equipo del MIT (Massachusetts Institute of Technology) que trabajaba en un proyecto de Inteligencia Artificial. El equipo liderado por el ingeniero William Gosper encontró una forma, a la que llamaron “cañón” que creaba “deslizadores” (glider). Esta figura también llamada “nave”, es una formación de puntos que permite ir de un lugar a otro y generar infinitas figuras en el tablero. El equipo del MIT introdujo la posibilidad de que el “juego de la vida” pueda simular una máquina de Turing, es decir como explicamos en el capítulo uno, que sea capaz de realizar teóricamente cualquier tipo cálculo matemático.

---

114 Las reglas son: un punto vacío con exactamente 3 puntos cercanos ocupados (o vivos) "nace", es decir se ocupa. Un punto vivo con solo uno cercano "muere" (queda vacío) por "soledad". Un punto vivo con más de 3 puntos cercanos vivos "muere" por "superpoblación". Es posible probar un tablero en: <https://bitstorm.org/gameoflife/>

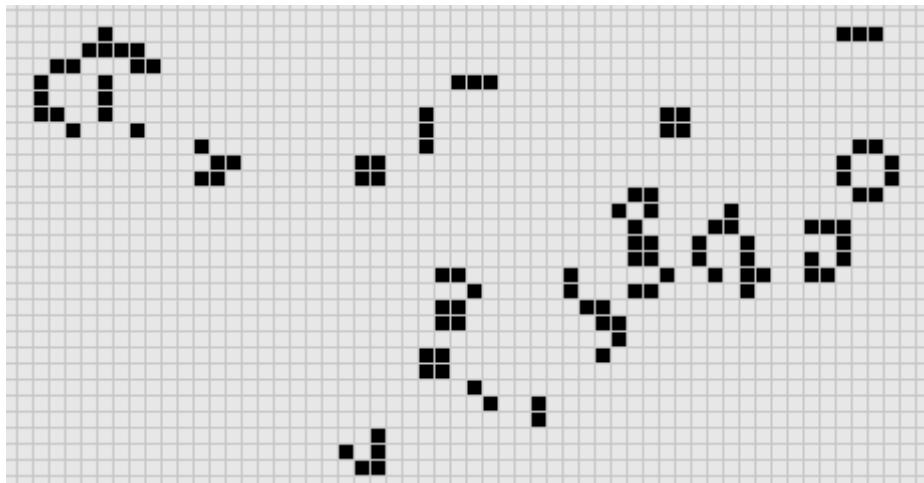


Imagen 16: Tablero del juego de la vida con patrones cambiantes.

En octubre de 2013 Eric Raymond propuso a la figura de la “nave”, “glider” o “deslizador” de este juego como el símbolo de los hackers. Se basó en el hecho de que esta figura representa una forma creativa para resolver el problema, la paradoja, planteada por Conway. Por otra parte, la figura tiene la propiedad de tener un movimiento constante, ilimitado e infinito, que le permite generar nuevas figuras al encontrarse con otras formaciones, y en términos del juego “generar vida”.

En varias reuniones en las que participe yo había notado que todas las notebooks que estaban sobre la mesa tenían un sticker con la figura “glider”. Incluso algunos de los llaveros, que se entregaban con el libro sobre redes inalámbricas en países en desarrollo que mencionamos en la introducción y que se vendía para financiar actividades, tenían un modelo con este símbolo. Estar rodeado de hackers, como vimos en el capítulo tres, me generó en un primer momento esa alegría de quien descubre algo inesperado pero agradable.

Como adelanté en el capítulo uno y el tres, el hacker técnico es un profesional, generalmente experto en seguridad informática. La palabra inglesa “hack” se traduce al español como entrar a un sistema o dispositivo sin autorización para realizar algún tipo de modificación tanto a escala de información como de materiales físicos. Pero también se le ha dado el significado de romper, entrar ilegalmente, piratear e incluso delinquir. Para los informáticos, esta persona es un “cracker”, alguien que rompe sistemas. En los últimos años, como vimos en el capítulo tres, los grupos de informáticos enmarcados en el

Software Libre han realizado diferentes acciones para modificar los significados negativos sobre la actividad “hacker” y comenzar a vincularla más con el hecho de compartir una creación, liberar información que debería ser pública o develar aquello que se quiere ocultar (como el código de los dispositivos). En este nuevo sentido, cualquier persona puede ser considerado por sus pares como un “hacker”, incluso sin tener conocimientos informáticos. Basta aprender autónomamente, trabajar para introducir mejoras en cualquier sistema (técnico o social), ampliar las características originales de algo dado y compartir los hallazgos en una comunidad (Himanen 2002, Raymond, 2001).

Luego de un tiempo en campo, viviendo experiencias como novato en los grupos de Redes Libres, comprendí que exhibir el símbolo de los puntitos no implicaba ser un “hacker”, sino simpatizar con la definición de hacker como alguien que busca poner en práctica las libertades del software incluso en asuntos que son de otros ámbitos. Sin embargo, hacer cosas “sin permiso”, o a veces en el límite de lo legal, estaba siempre presente en las conversaciones de las RILIC. En una oportunidad se discutía sobre quienes eran los mejores hackers de Argentina y la charla derivó en anécdotas sobre lo que era posible hacer a distancia en la computadora de otra persona.

“Tigre, ¿te acordás cuando le rompiste el disco al pibe ese que te desafiaba?”, dijo Pepi terminando la frase con una carcajada. Todos miraron a Tigre que tipeaba algo en su netbook. “Sí, la verdad no se lo rompé, solo le sobre-escribí el MRB con un virus y no jodió más. Pero lo tuyó era peor, boludo, le ponías ese protector de pantalla pedorro que tiraba un error fatal, a todos los pibitos nuevos que entraban a laburar. Las caras de susto eran increíbles”, dijo casi sin dejar de mirar la pantalla de la computadora. A esa altura me había puesto un poco nervioso ante la posibilidad de caer, como novato que era, en alguna de esas bromas o bien a que me hackearan solo por diversión. (Nota de campo, agosto 2013)

Al escuchar estas historias, comprendí que estaba transitando un camino de aprendizaje personal en el que esas bromas, de las que alguna vez efectivamente fui objeto, procuraban dar “lecciones” a los miembros de la comunidad. El mensaje era que las equivocaciones, los errores, los problemas generan prácticas que nos dan la oportunidad de aprender, por el desafío que presentan. También que la sociabilidad de los informáticos no siempre era armónica y tenía sus particularidades y conflictos, tal como vimos en el capítulo tres. Y en este sentido, debo reconocer que en el proceso de aprender en las RILIC, varias veces sentí miedo a perder información, a romper mi computadora o a hacer

algo ilegal. Pero la reflexión constante sobre las causas de este sentimiento, y sobre todo los contextos en los que se daban, evitó que me paralizara o afectara a los que me rodeaban. Todavía recuerdo a mi esposa llorando nerviosa porque yo había habilitado “mágicamente” su teléfono celular mientras estábamos en otro país. En realidad solo había usado un “truco” de programación que encontré en un foro hacker. Y me sentía feliz por eso, aunque todavía fuera un “lammer”, un novato, un mero repetidor, que necesita seguir tutoriales para sus prácticas. Pero mi esposa sintió miedo, ella no comprendía el truco, la “magia” que yo había utilizado para abrir la “caja negra” de su conexión telefónica.

De alguna forma ser un novato en estos grupos informáticos de RILIC, dónde la mayoría era o “simpatizaba” con los hackers, implicó aprender siguiendo los caminos exploratorios con múltiples figuras como las que se dan en el “juego de la vida” de Conway. El símbolo hacker actuaba como un código compartido entre los expertos informáticos y un generador de preguntas para los novatos como yo. Y en este sentido, la respuesta de Pepi (“tenés que investigar y experimentarlo por vos mismo”) me proponía una forma “atencional” de aprender. Tim Ingold (2015) explica con un ejemplo este aprendizaje. Supongamos, dice el autor, que dos grupos de estudiantes salen con su docente a una caminata educativa. En el primer grupo la docente guía la caminata dando información sobre cada punto de interés en el recorrido. Los estudiantes realizan preguntas sobre las explicaciones para estar seguros de comprender bien los detalles. Mientras que en el segundo grupo son los propios estudiantes los que deciden el camino y se preguntan sobre aquellas cosas que les llaman la atención durante la recorrida. Para Ingold, en el primer grupo tenemos un aprendizaje basado en la “intención”, mientras que en el segundo el sustento está en la “atención”. El “aprendizaje atencional”, como él lo llama, implica que las personas aprenden a partir de la guía de su propia “atención”, es decir en una exploración guiada por aquello que los motiva, sin un recorrido establecido de antemano. La diferencia con el “aprendizaje intencional” del primer grupo, está dada porque siempre hay un plan a cumplir, un recorrido prefijado y cualquier desvío es visto como una distracción que demora el aprendizaje propuesto (Ingold 2015:23). Por el contrario, en el “aprendizaje atencional” existe el riesgo de emprender caminos que lleven a callejones sin salida o nuevos caminos en los que por ejemplo se rompa el router, se borren los archivos o

se corte un cable. O bien que cambie la tecnología que se utilizaba para hacer las conexiones y se generen “zonas indeterminadas” en las prácticas de los expertos como Carlinhos, Wal o Pepi. Barbara Rogoff escribe sobre la horizontalidad del aprendizaje atencional y la necesidad de exploraciones como motores del aprender:

En contraste con los modelos de transmisión y adquisición, en la participación de atención los alumnos deben comprometerse en la colaboración con otras personas en el mundo social. Por lo tanto, no hay un límite entre esas dos partes. Tampoco hay separación del aprendizaje en una fase de montaje aislada con ejercicios para el novato y otra fase fuera del contexto de la actividad prevista para el experto. (Rogoff, 1993:182. Mi traducción.)

Esta libertad para aprender por cuenta propia, para inventar los propios trayectos y en el camino generar mejoras, construir nuevos saberes, implicaba para Wal que no se podía “enseñar” a ser un hacker de las Redes Libres. Wal utilizaba la palabra “autodidacta” para definir el tipo de aprendizaje que él había realizado en la RILIC. Para estos informáticos, un autodidacta aprende “a pesar de” las limitaciones técnicas que les imponen los equipos o incluso motivados por un maestro circunstancial que no tiene la intención de enseñarles (Medaets 2016:8). “Lucho me pide que le enseñe todo lo que sé para que él pueda administrar la red, pero yo no le puedo enseñar, lo tiene que aprender él, tiene que hacer su camino, ahí están los manuales y tutoriales que tienen más detalles que los que yo le puedo dar” (Cuaderno de campo, entrevista 2012). Para Wal la enseñanza planificada buscaba aprendizaje “intencionales”, como la primera docente del ejemplo de Ingold. Y este informático había aprendido “atencionalmente”, preguntando, haciendo su propio camino y por eso sostenía que no le podía enseñar ni a Lucho ni a ningún otro novato o experto.

Como me decía Zeo, en las Redes Libres el aprendizaje se hacía en la práctica. Sin embargo, había que tener conocimientos previos, algunas habilidades que permitieran avanzar en la resolución de los problemas técnicos o como veremos una comunidad de pares. Yo tenía conocimientos previos que me abrieron posibilidades en el camino de trabajar con los informáticos de las RILIC. Había estudiado informática en la escuela secundaria en los años 90 y aprendí a programar en BASIC<sup>115</sup>, cuando Internet todavía era

---

115 BASIC, son las siglas para un conjunto de lenguajes de programación: Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code. Su traducción al español es: Código simbólico de instrucciones de propósito general para principiantes.

un proyecto muy limitado al ámbito universitario y el empresario. Pero lo más importante, para los informáticos era que quería aprender solo pero preguntando, que experimentaba con routers, que había instalado GNU/Linux en mi computadora, etc. Tal vez por que eso implicaba aprender “atencionalmente”, una forma que en mi opinión representa muy bien lo que cada uno de estos técnicos hacía para adquirir conocimientos y habilidades.

En las RILIC cada uno hace su propio recorrido para aprender, pero siempre hay ayudas como un wiki, un libro, una lista de correo o un chat dónde se pueden hacer consultas. Los trayectos de aprendizaje con los grupos de Redes Libres son como las múltiples figuras del tablero en “juego de la vida”: algunas son repetitivas, otras novedosas, algunas crecen y otras desaparecen. La perspectiva es prometedora si el aprendiz logra convertirse en un “hacker” en el sentido que pueda hacer en la realidad lo que hace una “glider” en el juego: avanzar expandiendo el tablero hacia el infinito en busca de compartir “vida” con otras estructuras y transformarse en ese proceso.

#### **4.2.3. Buscar bichos**

Aprender en las RILIC implicaba que algunos saberes no se podían enseñar y era necesario emprender un trayecto personal de exploración atencional, experiencial, para desarrollarlos. Para esto la práctica hacker de crear, desafiar límites y buscar soluciones nuevas llevaba inevitablemente a cometer errores. Esto era precisamente lo interesante para algunos informáticos, porque podían recurrir a la “comunidad de las RILIC”, a su documentación, para intercambiar información sobre los problemas que les impedían avanzar.

A lo largo de mi trabajo aprendí que el código que hace funcionar a las máquinas informáticas, es dinámico y está repleto de errores (o bugs), a veces imperceptibles. Un bug, o bicho,<sup>116</sup> es un problema que aparece al ejecutar un programa informático. El bug es un error en el código que la máquina no puede resolver sola. Esta falla se convierte para los

---

<sup>116</sup> La traducción del término inglés “Bug” es bicho. Sin embargo una anécdota refiere a que una programadora de la computadora Mark II de IBM, encontró que un insecto era el causante de una falla en el mecanismo de la máquina. Esa es la primera referencia al uso de “bug” como un error en Informática, aunque la palabra ya se usaba en electrónica. El primer uso textual del término se realizó en la revista “Journal of the Royal Aeronautical Society” en 1945.

hackers en una oportunidad para aprender. En los grupos de las RILIC un problema era una fuente de aprendizaje y convertía a la persona que encaraba su resolución en alguien diferente. Aun sí el que lo resolvía era un novato y el problema ya había sido resuelto antes por un hacker. La experiencia personal de resolverlo era en las RILIC un motivo de festejo, un paso más en el camino de aprendizaje, tal como puede observarse en la siguiente nota de campo:

Aplauden a Pania porque fue la única mujer que pudo flashear un router sola sin ayuda. Pania cuenta se compró un router y Lala le dijo que porque no probaba instalarle sola el software de IslaLibre. Ella dijo que sí, que mandó un mensaje a la lista de mail y se puso a buscar en la nube y encontró un tutorial. También se lo enviaron por mail y alguien se ofreció a ayudarla a “poetizarlo”<sup>117</sup>. Pero dijo que como ella también sabía de motores, de máquinas de coser, se puso a ver que salía y en un par de días logró tener listo el router. Todos se habían quedado en silencio escuchando la historia de Pania. Cuanto terminó de contarla, todos comenzaron a aplaudirla y Lala propuso un brindis. (Nota de campo, septiembre 2015)

Los informáticos buscan los bugs, los errores, en distintos sistemas como una forma de perfeccionar un desarrollo. Por otro lado, los hackers también suelen usarlos para entrar “sin ser detectados” en los sistemas que los poseen. Existen programas que rastrean los errores más comunes en los programas informáticos, hacen “debuging”, para tratar de minimizar las fallas. Pero más allá de estos intentos automáticos, los bugs se toman como oportunidades para aprender de los errores propios y ajenos. En este sentido, un miembro de las RILIC me dijo que: “Lo que me gusta de las Redes Libres por ejemplo, es su inestabilidad como base para aprender. Me gusta que el movimiento de las Redes Libres y del Software Libre, en general, sean un proyecto vivo en constante transformación, que tiende a abrir más que a cerrar”. (Nota de Campo, entrevista a Iker, abril 2016)

Esta inestabilidad implica que las RILIC no son una propuesta cerrada, sino que requiere de experimentación con los nuevos equipos que salen al mercado, el armado de antenas caseras para economizar costos o el desarrollo de software. Pero a veces los aparatos o el código no funcionan como estos informáticos esperan y eso genera “zonas indeterminadas” en las prácticas que se convierten en oportunidades para aprender. Es decir, como dice Osiux: “No hay un software que no tenga errores, tanto el privativo como el libre los tienen. La diferencia está en que en el Software Privativo uno no ve los errores

---

<sup>117</sup> “Poetizar” un router implica modificarlo físicamente para habilitar su power-over-ethernet (POE), es decir utilizar un mismo cable para brindar energía y transmitir datos.

y el marketing nos dijo que funciona bárbaro, en el Software Libre somos más abiertos y sinceros, decimos estos son los errores y los vamos a corregir". (Osiux, entrevista diciembre 2015)

Más allá de la mirada dicotómica que ubica al SL en el lugar de la sinceridad y a todo el resto del software en el de la mentira, lo que resulta interesante es que para estos informáticos encontrar un error implica hacer un cambio en la forma de ver la práctica. Porque el error puede estar ahí pero ser invisible al programador. "Hay que tomar distancia del código para volver desde otro punto de vista, porque lo que para mí es un error para otro hacker es una puerta de entrada", me dijo muchas veces Wal. Por eso era muy importante que otra persona revisara el programa que se estaba escribiendo. Podía ser un par, un novato o incluso alguien "de a pie" siempre que aportaran preguntas. Y esta colaboración que podía ser realizada a distancia, compartiendo el código en alguna plataforma, abría nuevos caminos para aprender entre pares.

En las comunidades de práctica se le asigna un lugar privilegiado al trabajo en grupo (Lave y Wenger, 2011; Wenger, 1993). Lo grupal ofrece la posibilidad de una expresión individual de aspiraciones y dificultades, así como la cooperación con otras personas con distintos niveles de conocimiento y habilidad. El hacer es el lugar privilegiado en el que se aprenden los saberes necesarios para ser parte de la comunidad. Muchos no se pueden verbalizar pero si compartir con otros durante la realización de una actividad conjunta. Para Gregory Bateson en estos contextos ocurre lo que denominó "deuteroaprendizaje", una forma de aprender vinculada a la habilidad de "aprender a aprender". Para el autor, este aprendizaje en "segundo plano" implica "aprender a recibir señales" en contextos cotidianos y realizar cambios en los "complejos patrones emocionales de relación con otros individuos" (Bateson, 1972: 177). En este sentido, un informático me escribía un mail buscando motivarme a aprender por mi cuenta: "Hay mucha más info por la web de Altermundi y el wiki de CiudadLibre, pero no hay nada mejor que charlar en persona y armar una antena, flashear un router y experimentar en vivo, así que hagamos taller!" (Cuaderno de campo. Mail de Osiux, 2012). Aquí el "taller" adquiría el sentido de un espacio práctico, dónde personas con distintos niveles de

experiencia trabajaban juntas resolviendo problemas concretos y motivándose mutuamente.

Las libertades que pregonan estos informáticos no son fáciles de conseguir, cuestan trabajo, requieren autoaprendizaje, estar atentos y dedicarle tiempo a resolver los problemas que se nos presentan para descubrir el código detrás de las cosas y aprender de sus bugs. Por eso antes de compartir un problema o pedir ayuda para encontrar el truco , los "bugs" o resolver las fallas en un código, hay que tratar de resolverlas solo. Para aprender de un error no alcanza con tener la intención de hacerlo. Es necesario estar involucrado, "atento" y con una actitud proyectiva de descubrimiento que Tim Ingold llama "aprender de y con otros", ya sean personas, animales o cosas (Ingold, 2012:05). En este caso podríamos agregar también a las máquinas informáticas dentro de la categoría "cosas". Siguiendo estas ideas, en las RILIC el aprendizaje implica partir de la documentación ya existente, los logros alcanzados por otros, y sumarles una dimensión exploratoria, que lleva al aprendiz, a indagar sus "zonas indeterminadas" de la práctica. De este modo se cambian certidumbres por preguntas y se busca descubrir más que anticipar. Pero como vimos en el capítulo tres, Eric Raymond planteaba que para un hacker "la actitud no es sustituto para la habilidad" (Raymond, 2001: 3). Por eso en las RILIC los informáticos generaban sus propios trayectos de aprendizaje y escenarios problemáticos que los obligaban a encontrar errores en su código, explorar nuevas prácticas y descubrir soluciones sobre la base de estar atentos a la forma de mirar.

#### **4.2.4. Compartir para no ser un terminal de Internet**

En el blog de Osiux se puede leer una frase que lo define como alguien que busca: "aportar a la construcción de una sociedad mejor, libre de/para compartir conocimientos". En esta línea publicó una nota (post) con los resultados de un escaneo de las redes inalámbricas que tenía cerca de su casa. El gráfico mostraba unas trescientas conexiones, de las cuales solo diez estaban abiertas para que cualquier persona pudiera usarlas. Esas redes abiertas eran nodos de CiudadLibre que el mismo Osiux tenía en su terraza y en su departamento. La reflexión final de su post era una pregunta: ¿qué pasaría si las personas

compartieran sus conexiones a Internet?. La respuesta, me dijo Osiux, debería unir los conceptos de “comunidad” y de “compartir” y de este modo siempre tendríamos una conexión disponible. Sin embargo, como me dijo otro informático conversando sobre este asunto, luego podría comenzar a operar el dilema del prisionero. Esta paradoja es un modelo de la “Teoría de los Juegos” para pensar en los comportamientos humanos durante situaciones de toma de decisiones (Axelrod y Hamilton, 1981). El dilema original presentaba un contexto de incomunicación entre dos prisioneros con dos opciones: delatar y salvarse o callar y ser condenado. En relación con este dilema se armó otro modelo que planteaba un juego en el que varias personas aportaban a un pozo común de dinero sin saber cuál era el monto que cada uno jugaba. Cómo existía un ente central que siempre duplicaba el total de las apuestas, los participantes siempre ganaban algo, independientemente de que hubieran contribuido o no. El dilema remite a las especulaciones alrededor de confiar o no en que la totalidad de los jugadores aportarán al pozo común para que todos ganen lo máximo posible o por el contrario especularán con que es posible recibir dinero sin aportar, confiando en que otro aportará algo. Es decir que en el caso de las señales WiFi abiertas, las personas podrían pensar que si otro paga una conexión y la comparte, entonces: ¿para qué voy a pagar una yo si de todos modos me beneficio?. Este posible uso “descomprometido” de los recursos compartidos podría llevar a una segunda etapa en la que se terminaría la "barra libre" porque nadie aportaría. Es en este punto dónde se comprende la diferencia entre lo gratuito y lo libre (Stallman, 2010) al experimentar las bondades de compartir el servicio, el pago, los conocimientos y las amistades.

En las comunidades informáticas de Redes Libres, como vimos en los capítulos anteriores, la acción de compartir está pautada en los procedimientos de trabajo. De este modo, "compartir" es casi obligatorio porque es una condición previa y necesaria para que se cumplan las cuatro libertades del SL, de acuerdo a la definición que presentamos en el capítulo uno: la libertad cero (0) para ejecutar un programa, la libertad uno (1) que permite estudiar el código, la número dos (2) que habla de la redistribución de copias y la tercera (3) que libera la distribución de las mejoras que se hayan realizado al software. En esta misma línea, el punto diez (X) del Manifiesto de las Redes Libres Latinoamericanas

establece en su apartado sobre “Estrategias y Acciones comunes”: “**b. promover el intercambio de saberes** necesarios para la apropiación social de las tecnologías que hacen posible la existencia de las Redes Libres”. Basándose en esto, los informáticos de las RILIC sostienen que “aprender por tu cuenta y compartir lo que sabés con otros te hace libre”, tal como me dijera Wal en una entrevista.

En las RILIC esta es la clave para que las personas socialicen, se junten y acuerden algunas pautas de uso de las conexiones, lo que deriva en la construcción de vínculos de confianza entre ellos. Aunque en redes como CILI no comparen la conexión a Internet, en otras como IslaLibre, se comparte la conexión a sabiendas que esta práctica tendría problemas legales en Argentina<sup>118</sup> al violar el contrato comercial del usuario con la empresa proveedora de Internet.<sup>119</sup> En distintos lugares del mundo ya existen iniciativas que proponen compartir el WiFi con sus vecinos/as como en el caso del proyecto Open Wireless Movement (<https://openwireless.org/>). Lo central de estas propuestas es compartir la propia conexión a Internet de forma inalámbrica con otros usuarios y construir relaciones personales con ellos. Por otro lado, las empresas proveedoras de Internet instalan públicamente que la calidad de conexión está asociada a beneficios exclusivos, “premium”, que no se comparten. Todo es más fácil, “amigable”, “smart” (inteligente), “rápido” para los usuarios que pagan lo que la empresa estipula, adhieren a sus condiciones de servicio y no comparten lo que obtienen.

Tanto Wal como Osiux proponen compartir no solo el WiFi que cada persona contrata a un proveedor de Internet, sino levantar la propia red, brindar servicios (chat, compartir archivos, etc). Buscan involucrar a las personas “de a pie” junto con los informáticos en una práctica social tecnológica que genere experiencias de aprendizaje digitales y presenciales. La clave está, como vimos en capítulos anteriores, en dejar de ser “terminales de Internet”, es decir, pasar a ser creadores de nuevas redes: “al acceder a

---

118 Cuando terminaba de escribir esta tesis, en diciembre de 2018, Altermundi obtuvo la primera licencia como operador de redes comunitarias de Internet en Argentina. Se puede consultar la resolución oficial en: [http://blog.altermundi.net/media/uploads/licenciaaltermundi-1895-18\\_resol.pdf](http://blog.altermundi.net/media/uploads/licenciaaltermundi-1895-18_resol.pdf)

119 En algunos lugares de Argentina es común que las personas se “cuelguen” de la corriente eléctrica de la empresa proveedora o bien que un vecino/a le pase luz y compartan la cuenta. Una situación similar se da con el servicio de televisión por cable en el que muchos edificios conectan a los vecinos/as directamente abriendo la caja de la empresa. Si bien estas prácticas no están permitidas por las empresas, son comunes entre los usuarios como estrategias para cubrir sus necesidades, cualquiera sea su tipo: básicas como la electricidad o de entretenimiento como el caso del cable.

cualquiera de los servicios de un desarrollo libre no quedamos prisioneros del proveedor que nos acerca el software, es decir obtenemos libertad de elección” (Blog de Osiux, julio 2013). Del mismo modo, Wal buscaba que las personas fueran creadoras de nuevas infraestructuras de red y constantemente me recordaba que en el Software Libre existían reglas muy claras para “compartir”. Las licencias Creative Commons, por ejemplo, delimitan la forma de “compartir” una creación y les ofrecen a los autores la posibilidad de regular los procesos de copia de su obra. Algo que es impensado para el mundo del Copyright. Compartir tu sistema operativo privativo con otra persona en el mundo Microsoft es considerado como un acto ilegal. Aunque en la práctica, como me decían en las RILIC, nadie vaya preso por instalar una copia “pirata”, es decir “sin pagar”, de Windows en su computadora.

Como vimos hasta aquí, “no ser un terminal<sup>120</sup> de Internet implica aprender a “compartir” la conexión, el código, el conocimiento y los valores que se poseen con otras personas en ambientes presenciales y digitales. Tomado de las libertades del Software Libre, que instan a acceder, copiar, mejorar y compartir un código, este mensaje está dirigido tanto para informáticos que usan software “privativo” como para “usuarios finales” o “de a pie”. Es una invitación al activismo en favor una red construida y controlada por los usuarios. En las RILIC llamaban “Peer to Peer” (P2P) a este tipo de red. La traducción sería “de colega a colega” o “entre pares”, una red distribuida o mesh. Esto implica que se busca que la “gente de a pie”, los “usuarios finales” pasen a ser “novatos”, “aprendices” del Software Libre, en el movimiento de las RILIC. Porque ser un “terminal” en una red, significa usarla solo para subir y bajar datos. Si bien la acción de subir datos a cualquier plataforma colaborativa comercial puede implicar compartir con otros, e incluso cambiar las funciones originales para las que fue pensada la plataforma, la premisa de las RILIC va más allá y se propone aprender como extender la propia arquitectura de la red. Ya que en última instancia, en el caso de los activistas de las redes sociales digitales, el poder de modificar el código de la red o el aprovechamiento económico de los nuevos usos, siempre queda en manos de las grandes corporaciones y no de los usuarios.

---

120 Recordemos que “terminal” significa aquí un “punto final”. Otros usos del término se refieren a la “consola” o la “shell”. En estos casos se habla de dispositivos de lectura y escritura en el sistema de la computadora.

“Compartir” significa asumir un rol activo como creador de nuevos nodos: distribuir la propia conexión y tejer una malla (física y virtual) entre pares (mesh). En este último sentido hay una interacción de la tecnología informática a partir de lo que Beatriz Buseniche llama “lógica performativa” (Buseniche 2010:40). Para esta autora comprender que la tecnología no es “una caja cerrada” (Latou, 1992: 5) es suficiente para que un “usuario final” modifique sus formas de relación con las máquinas y se convierta en un “utilizador”, en términos de Stengers (2015) como explicamos en el capítulo dos. En las RILIC, por ejemplo, una persona “de a pie” deja de serlo cuando comprende que puede compartir su conexión a Internet o que puede elegir proteger sus datos. Cuando alguien “utiliza” aplicaciones de software libre ya no es considerado un “usuario final”, un “terminal”, sino un generador potencial de redes autónomas, porque socializa sus conexiones.

La tecnología digital e informática avanza rápidamente. La conectividad es cada vez mayor en las ciudades de la mano de las empresas y algunos gobiernos locales que brindan servicios de Internet en espacios públicos. Sin embargo, la masividad y la velocidad de crecimiento no son una característica de las RILyC. Tampoco son su objetivo. “Lento es normal”, me dijo Árbol, un hacker hippie, en referencia a una clara oposición al ser “Ágil”<sup>121</sup>, una metodología de desarrollo de software eficiente y rápida. Pero Wal y Osiux no estaban pensando en una escala global para la conexión a Internet, tampoco en la rapidez o “agilidad” de sus sistemas. Para las organizaciones que se definen como de tecnología popular como Altermundi, a la que pertenece Wal, el modelo de las Redes Libres no tiene la aspiración de llegar a millones de personas. Para ellos alcanza con brindar una opción a la conectividad de las pequeñas poblaciones de menos de 3000 habitantes (que en tecnología se denomina “la última milla”). Por otro lado, las grandes corporaciones de Internet, como Google o Facebook, también se encuentran pensando en como conectar a estas poblaciones en todo el mundo. Piensan y hacen, experimentan con distintas soluciones tecnológicas que van desde transformar celulares hasta usar globos que vuelan en la estratosfera. Sin embargo todas estas soluciones están pensadas para que las personas accedan a lo que Internet les ofrece y que participen generando contenido,

---

121 Para más información consultar: <http://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html>

información que es utilizada por las propias empresas para ofrecerles más productos. Así lo expresaba Francis en el chat de CiudadLibre:

Facebook es una máquina espía para vender publicidad. Los botones de likes en otros sitios dan info a Facebook porque acceden al contenido en ese servidor. A la vez si lo tenés en el celular pide todos los permisos, y puede vincular tus contactos del celu para sugerirte amigos o productos afines a tus amistades. (Nota de campo. Chat CiudadLibre, marzo, 2016)

Se busca que sean consumidores de Internet, “terminales” como diría Osiux. La solución que él y Wal planteaban desde las RILIC buscaba que las personas participaran activamente de las redes como constructores de arquitectura. Compartir es para ellos “ser parte” sumando algo para ampliar la mesh. No solo propiciaban que comparten contenidos sino que también instaban a que sean creadores de nuevas ramificaciones de Internet. En este sentido, como vimos antes Wal trabajaba, en colaboración con otras redes a nivel mundial, para desarrollar paquetes técnicos, “cajas de herramientas”, que permitieran un crecimiento de la red en base al trabajo de personas sin un conocimiento técnico previo, “usuarios finales” o “gente de a pie”.

En las RILIC el paso fundamental, la actitud principal que es necesario aprender para formar parte de la comunidad es siempre el acto de “compartir”: aprendizajes, dudas, conocimiento técnico, tiempo personal para el mejoramiento de la red y sobre todo una forma de trabajo colectivo. IslaLibre, por ejemplo, adhiere a todos los principios de la Software Libre pero reconoce las dificultades con las que se encuentra la red a la hora de realizar tareas de mantenimiento de los routers, las antenas y otros servicios que se ofrecen. Valoran el interés de los vecinos/as en que la red funcione bien, pero también plantean que el paradigma proveedor-cliente opera de tal forma que resulta muy difícil sostener una organización comunitaria horizontal que motive, no solo acciones de mantenimiento y expansión de la red, sino también el aprendizaje técnico para su perfeccionamiento.

#### **4.2.5. Dominar la consola**

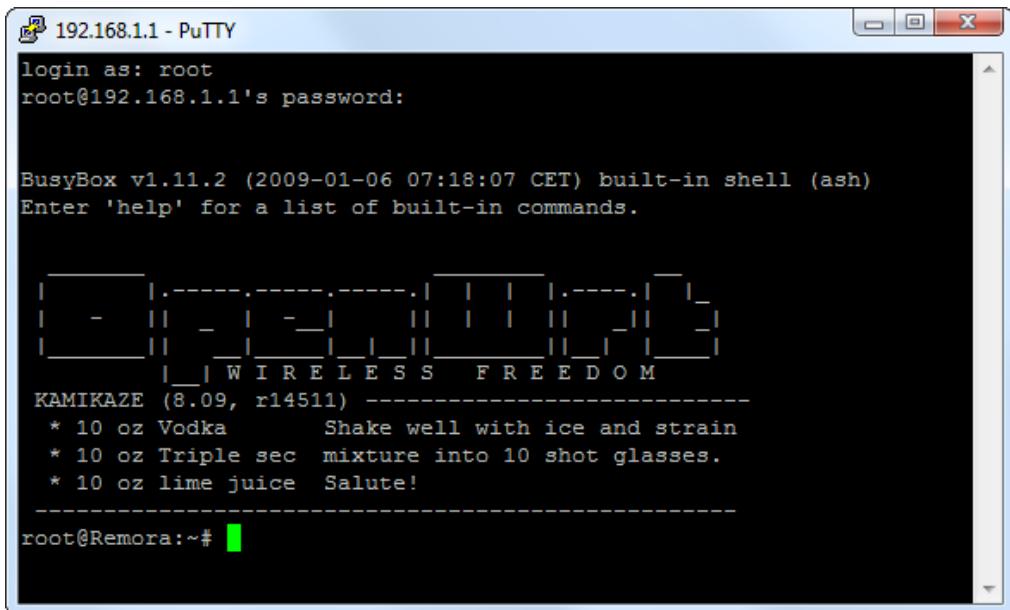


Imagen 17: Apariencia de una consola o terminal.

En este caso con la pantalla inicial del software Openwrt que se utiliza para flashear un router. Notese la referencia festiva del software expresada en la fórmula para preparar un trago, en este caso “Kamikaze”.

En una de las primeras reuniones de Ciudad Libre en las que participaba, Tixeer me contó que trataba de no usar la interfaz gráfica de su Linux y hacer todo el trabajo con su computadora a través de la consola, también llamada terminal o shell. En aquel momento no entendí muy bien a que se refería, a pesar de que me mostró la pantalla negra de su computadora con líneas de texto en blanco con un cursor blanco que titila esperando un texto con alguna orden. Este dispositivo de trabajo es también parte de la historia de la Informática y permanece allí desde las primeras computadoras. Más tarde me introduce en el mundo Linux y comprendí lo importante que es para un programador estar familiarizado con ese entorno de texto informático primigenio, ya que le permite modificar funciones ocultas para el usuario “de a pie” en una computadora.

Como vimos en el capítulo uno, las primeras computadoras fueron diseños teóricos que resolvían algoritmos matemáticos, como por ejemplo la máquina de Turing. En las RILIC los modelos de la red digital, que presentamos en el capítulo dos, son parte de estas abstracciones digitales que los programadores imaginaron. Por eso el proceso de modelado es un procedimiento fundamental para resolver problemas en informática. También es uno de los aprendizajes necesarios para alguien que quiera aprender a programar. Esta

habilidad implica construir una serie de pasos lógicos que acotan las múltiples posibilidades existentes en la compleja cotidianeidad. Tigre, un informático de CILI, lo llama tener “pensamiento algorítmico”, lo que lleva a un persona a ver el mundo como un complejo conglomerado cambiante de datos. La consola de una computadora permite acceder por ejemplo a los datos que la hacen funcionar. Este terminal es el acceso directo al “truco” del programador, al código. Ahí está escondido el conejo antes de aparecer con el pase mágico de un doble clic. Las instrucciones detalladas escritas allí, en un idioma específico dominado por el programador le indican a la máquina las tareas que debe realizar, las opciones que tiene para resolver las situaciones inesperadas. “Siempre hay que buscar la quinta pata al gato, porque seguro la tiene”, me dijo Tixeer cuando le conté lo fácil que me resultaba usar una aplicación para compartir mi señal WiFi con el celular. Luego intenté varias veces flashear un router siguiendo las instrucciones de Tixeer y las guías “HowTo” de la web de CILI. En ese proceso tuve que aprender a usar la “consola”. Esto implicó para mí, abandonar la comodidad del entorno visual de las ventanas. Me equivoqué muchas veces, me frustré pero seguí intentando usar comandos para darle instrucciones a la computadora. Muchas de las reflexiones de esta tesis son fruto de esta experiencia de aprendizaje que aún continúa.

Los programas de las computadoras se han vuelto cada vez más complejos, y a la vez más “amigables” con sus usuarios, automatizando tareas rutinarias y ofreciendo entornos gráficos hermosos que facilitan el uso. Pero los informáticos con los que trabajé sostienen que quien se proponga dominar su computadora y controlar, por ejemplo, los datos que otros pueden tomar de la actividad digital de una persona, debe dejar de ser un “usuario” y comenzar a programar o por lo menos utilizar las configuraciones avanzadas de sus dispositivos. Ser un “utilizador” en términos de Stengers (2015), tal como lo explicábamos en el capítulo dos. Esto implica renunciar a las interfaces gráficas y aprender a dominar los comandos del “código” que se escriben en la consola con algún lenguaje de programación.

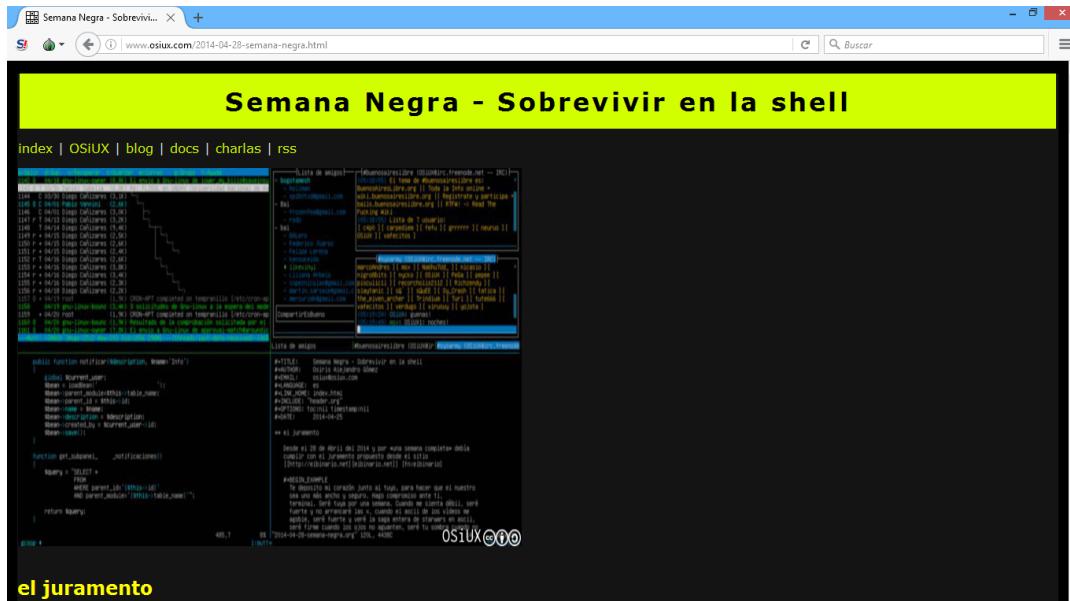


Imagen 18: Post de Osiux con imágenes de su consola.

Osiux, el informático que describí como un constructor de puentes entre los integrantes de las distintas Redes Libres, publicó un post en su blog relatando como había sido su semana llevando a la práctica el desafío de trabajar solo con la consola para resolver todas sus tareas diarias. Usar esa interfaz requiere dejar atrás el mouse y el puntero. Olvidarse del sistema de ventanas (Windows) que en los años noventa revolucionó la forma en que las personas sin formación técnica se relacionan con las computadoras. En las RILIC saben que para mantener el control sobre lo que pasa en los entornos gráficos “amigables” tienen que mantenerse cerca de las combinaciones binarias que forman la base del complejo entramado de instrucciones que hacen funcionar a una computadora. Por eso en un blog “geek”, el sitio elbinario.net, proponían demostrar que tan comprometido se estaba con el “código” y hacer el “juramento” de usar solo la consola por una semana completa, que llamaban “semana negra”:

Te deposito mi corazón junto al tuyo, para hacer que el nuestro sea uno más ancho y seguro. Hago compromiso ante ti, terminal. Seré tuyo por una semana. Cuando me sienta débil, seré fuerte y no arrancaré las x, cuando el ascii<sup>122</sup> de los videos me agobie, seré fuerte y veré la saga entera de starwars en ascii, seré firme cuando los ojos no aguanten, seré tu sombra cuando no sepa algún comando, seré sonrisa, seré llanto. Hasta que la interface gráfica nos separe.<sup>123</sup>

<sup>122</sup> Es un código creado en 1963 cuyas siglas en inglés significan: American Standard Code for Information Interchange (Código Americano Estándar para el intercambio de Información). Más información en: <https://elcodigoascii.com.ar/>

<sup>123</sup> Tomado de: <http://www.osiux.com/2014-04-28-semana-negra.html>

El humor irónico estaba presente también en este compromiso, como en la mayoría de las actividades vinculadas al mundo hacker en particular y el informático en general. El humor permite jugar, reírse de lo que para un observador no familiarizado con este ámbito puede parecer una actividad puramente obsesiva. Sin embargo este “desafío” contribuye a que los informáticos realicen aprendizajes a partir de buscar soluciones a los problemas que se les presentan, por ejemplo al enviar y recibir mails solo desde una consola. Este desafío es un buen ejemplo para ver como una comunidad de práctica propone un escenario problemático que los lleva a aprender. Saben que la propuesta es casi imposible en una época en la que lo gráfico predomina sobre el texto. Utilizar un entorno de texto los transporta a los años 80, antes de la creación de Windows. Pero también, en términos de aprendizaje atencional, los proyecta hacia adelante porque los pone en situación de aprender de la experiencia y explorar con otros el desafío. Este aprendizaje es también una forma de resaltar un característica doble en términos técnicos: por un lado que lo gráfico tiene detrás texto que el usuario no ve y por otro que una característica distintiva de los informáticos es el dominio del código, de lenguajes textuales de programación. Como señala Osiux al terminar su semana:

La destreza sobre una consola, solo se consigue usándola a diario y puede ser vital tener dominio sobre ella, casualmente unos días después al realizar una entrega de un proyecto, un viernes a última hora, justo cuando estábamos terminando, se cortó la luz y pudimos continuar con los últimos minutos de la UPS desde una tty en el servidor, gracias a screen/tmux y unos bonitos túneles ssh, de otro modo, no hubiéramos podido... (Blog de Osiux, 2014)

Aprender a usar la consola es un desafío que genera problemas y lleva a diversos aprendizajes que luego se pueden aplicar a situaciones nuevas. Donald Schön planteaba que este tipo de actividades prácticas, como la “semana negra” implican una racionalidad que él llama reflexiva porque es necesario pensar en lo que se está haciendo y buscar soluciones utilizando los conocimientos que se poseen, los materiales y la posibilidad de preguntar y buscar más información. Lo que se aprende en una práctica como la que plantea el desafío de uso exclusivo de la consola, tiene aspectos implícitos que son imposibles de transmitir en verbalmente, de forma explícita. Para Schön, existe una racionalidad técnica en ciertas profesiones, como la Informática, donde “los profesionales prácticos solucionan problemas instrumentales mediante la selección de los medios

técnicos recomendados para determinados propósitos” (Schön 1992:10). Para esta racionalidad técnica resolver un problema consiste en la aplicación de la regla “fines-medios”. Pero para este autor, en el mundo de la práctica, los problemas no se presentan con una estructura clara, tal como ocurre en la teoría. Los problemas aparecen inesperadamente y deben ser resueltos con esquemas, modelos, que permitan comprenderlos en la misma práctica (Schön 1992). Esta “racionalidad reflexiva” que propone Schön, implica no pensar en los fines, en el objetivo que se busca, sino en zonas indeterminadas de acción. Es decir estar atentos al conocimiento implícito, puesto en juego en la acción, que permitirá aprender, por ejemplo a usar la consola de una computadora.

#### **4.2.6. Taller de Antenas**

Tixeer estaba vestido de negro. Tenía una remera con un pequeño logo circular de CILI en el frente del lado izquierdo, cerca del corazón. Llevaba esta remera puesta sobre otra de mangas largas. Su cabello era largo y estaba atado con una gomita. De barba larga y tupida, cualquier fanático del rock pesado podría confundirlo con un músico de su banda favorita. Pero Tixeer, no es músico sino programador informático. Aunque comparte con algunos fanáticos del Heavy Metal el gusto por esa música y por la cerveza. El aula dónde explicaba los diferentes tipos de antenas que se pueden fabricar de forma casera, pertenecía a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia. Tixeer compartía la actividad con Osiux y en el programa de las 4tas Jornadas Regionales de Redes Libres (4JRRRL) se detallaba como: “Armando una omni en menos de 10 minutos como Relámpago en la pradera”, aunque era en realidad un “Taller de Antenas”. La duración de la actividad obviamente no era de diez minutos sino de dos horas, pero también podía durar cuatro, dependiendo de la cantidad de participantes, el nivel de detalle técnico del taller o la prueba de las antenas. Parado al frente del aula, Tixeer o quien esté a cargo de la actividad, siempre muestra una antena y dice “es muy fácil de hacer”. Lo primero que se explica es que el instructivo para armarla está en el sitio web de CILI y fue sacado de un libro que también está en Internet. Tixeer, escribe todos los links en el pizarrón y luego enseña la antena que él construyó. Es alargada y tiene forma de un tubo de luz. Está hecha de PVC por afuera y tiene un alambre de cobre en el interior. Usa el pizarrón para explicar el tipo de antenas que se pueden construir y sus características. Las dibuja. En el aula colombiana había unas 15 personas. Solo dos eran mujeres. Algunos estaban parados en la puerta, otros sentados en los pupitres. Había tres cámaras de fotos registrando en video la charla. Osiux estaba sentado al frente en el escritorio destinado al docente con una computadora. Tenía puesta una remera negra que en el frente decía “compartir es bueno”. Sobre la mesa junto a la notebook, había dos routers conectados. Su computadora tenía en su lomo etiquetas de marcas de software libre y eventos: Debian, CiudadLibre, EkoParty, etc. Luego, como en todos los talleres de antenas en los que participé, se brindó un espacio para que los participantes armaran su propia antena individualmente pero sentados en pequeños grupos. Usaron alambre de cobre, pinzas, reglas y una soldadora, mientras Tixeer y Osiux pasaban por las mesas para responder preguntas y realizar sugerencias. En esta parte los

participantes hacían muchas pruebas hasta que la antena tenía las medidas correctas y la forma adecuada. Si quedaba tiempo se probaban algunas antenas conectándolas a un router, para verificar su funcionamiento con la ayuda de una computadora. (Nota de campo, agosto 2013)

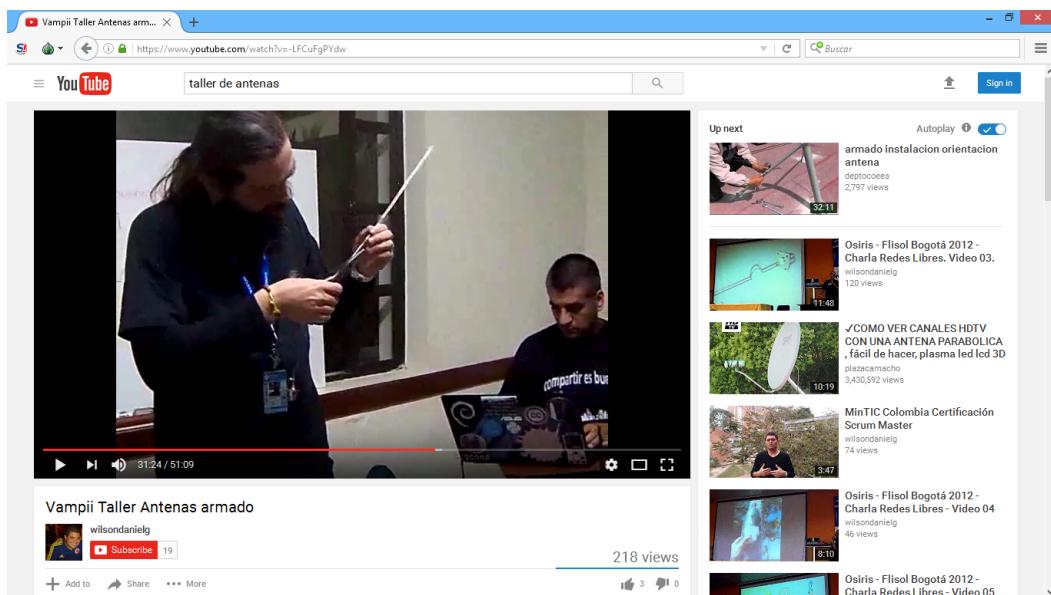


Imagen 19: Tixeer y Osieux en un taller de antenas.

La descripción anterior esta realizada a partir de un video de la plataforma YouTube, un año después de su realización en forma presencial. No obstante, yo participé en unos siete talleres similares a este durante mi trabajo de campo. Mis notas decían que en un taller de antenas generalmente hay una breve introducción con algunos conceptos básicos del SL y las Redes Libres, entre los que figuran: topología de redes, física de radio, “compartir es bueno”, “hacking” y voluntariado. Los participantes son, en general, estudiantes de informática, geeks o vecinos/as interesados en sumarse a una red libre. Esto cambia dependiendo del lugar en el que se realiza el taller: un evento de tecnología internacional, un festival de Software Libre o la instalación de un RILIC en un barrio. Ninguno de los talleristas con los que me encontré durante mi trabajo de campo, tenía formación docente o didáctica.

En este sentido su planificación del taller era totalmente intuitiva a nivel pedagógico, es decir que invitaba a explorar, a equivocarse, a responder preguntas más que

a dar información o soluciones, y por eso sostengo que era “atencional” más que “intencional”.

Sin embargo, en el caso de estos talleres, mis observaciones y participaciones me indicaban que se buscaba replicar el escenario de aprendizaje que tuvieron quienes lo dictan, más que aprender el armado de una antena por repetición de acciones. En palabras de Tixeer: “Es complejo pero en la práctica se te van todas estas dudas”. Es decir que no se pretendía solo “transmitir” información o “repetir” una habilidad, sino sobre todo “motivar”, despertar la curiosidad para continuar aprendiendo. De este modo, si bien, la primera parte del taller tiene características de una clase escolar tradicional con una exposición teórica, en la etapa de armado de las antenas la lógica cambia a un intercambio horizontal entre pares. Incluso los conceptos que se brindaban en la primera parte eran atrayentes para los novatos en relación con las prácticas hacker y la Internet alternativa.

Conviene aclarar el sentido que se le da aquí a “entre pares” (P2P): implica lo que dos o más personas comparten una actividad en un mismo escenario, son “practicantes” independientemente de lo que cada uno sabe. Por esto, un novato y un hacker pueden ser “pares” mientras trabajan en la resolución de un problema. También podemos sumar a las máquinas informáticas como un par no humano que interviene en esta relación. Skinner, uno de los psicólogos más importantes del conductismo, llegó a plantear, en el año 1958, que la enseñanza podía ser realizada por una máquina que se ocuparía de presentar el contenido y evaluar su aprendizaje sobre la base de preguntas predeterminadas (Skinner, 1958: 969). Según este autor, que una máquina pudiera encargarse de estas tareas, posibilitaría que los docentes tuvieran más tiempo para dedicar al contacto humano con los estudiantes. Desde este punto de vista, podemos pensar que en las RILIC, la máquina informática de enseñar, tal como las presentamos en el capítulo uno, incluye los registros en video, fotos y texto del taller de antenas, compartidos en algún canal de video, junto con los links a la documentación sobre el armado de las antenas. El mismo Tixeer, en una de sus charlas, dijo que prefería que cada uno hiciera su propia exploración sobre el armado de las antenas aprendiendo de los materiales digitales ya existentes para que “terminemos el taller más rápido y podamos ir a tomar cerveza”. Es decir, lo más importante para

aprender es fortalecer los vínculos entre pares. Para enseñar están las máquinas informáticas.

Las wikis como las que suelen encontrarse en las RILIC, por ejemplo, tienen dispositivos automáticos de respuesta a las preguntas frecuentes, sistemas que emiten mensajes de ayuda ante las acciones que el humano realiza y otros métodos de cooperación y colaboración sincrónica y anacrónica. Como vimos en el capítulo uno, este desarrollo es considerado en Informática como parte de lo que se denomina “Computación basada en humanos”, en la que se investiga la colaboración de grupos de humanos para resolver algoritmos en los que las máquinas tienen dificultades (Kosorukoff y Goldberg, 2001). El “autoaprendizaje” está presente en el diseño de estas máquinas informáticas que sus programadores pensaron como “autómatas” con los que los novatos pudieran interactuar antes de hacerlo con los humanos. “Todo lo que me preguntaste vos es lo mismo que lo que preguntan todos los que vienen por primera vez a las reuniones. Por eso hicimos la página y el wiki”, me dijo Tixeer explicándome la importancia de automatizar las respuestas documentadas.

En el armado de las antenas es dónde se busca recrear el espacio de aprendizaje práctico con el que se encontraron los informáticos que desarrollaron cada antena. Hay allí una marca de la importancia de tener una habilidad manual y por ejemplo saber usar un soldador. Lo interesante de esta parte es que el aprendizaje se apoya en una relativa libertad de hacer, probar, equivocarse y dialogar con pares en un contexto de riesgo bajo, ya que se cuenta con la posibilidad de acceder a consultar con el informático que dicta el curso. Sin embargo, la habilidad de soldar requiere de práctica para lograr buenos resultados. Todos los miembros de las RILIC que observé dictar un taller de antenas propiciaban que los participantes se sintieran libres de dudar de las certezas que ellos exponían. Se los instaba a que probaran sus propias ideas y sobre todo que indagaran por sí mismos para descubrir aquello que necesitaban aprender. Se podría pensar que “entre pares” incluye también a las máquinas informáticas.

Así, los talleres de antenas se convierten en dispositivos formales de aprendizaje, más que de enseñanza, que los miembros de las RILIC planifican para motivar a los interesados en armar este tipo de redes. Como espacios de práctica siguen una pauta previa,

bastante flexible, que busca facilitar los aprendizajes a partir de la recreación de situaciones de exploración y prueba compartidas por novatos y expertos. Los organizadores dicen que el taller es una “excusa” para motivar a los interesados en el movimiento de Redes Libres, y queda claro que para ellos clave es que “todo se puede aprender en la práctica”. Si una persona no sabe usar el soldador, en el taller alguien le va a explicar lo básico y se iniciará un trayecto personal de aprendizaje en la práctica, que seguramente incluirá el aporte de otro novato que compartirá sus errores en busca de mejorar el desempeño del equipo. Por eso muchos talleres forman parte de eventos de instalación de RILIC nuevas ya que así generan espacios de sociabilidad sobre la base de la resolución de problemas prácticos.

#### 4.3. APRENDIZAJE LIBRE, COOPERATIVO, BASADO EN PROBLEMAS AUTOGENERADOS

Me formé como autodidacta básicamente, empecé muy joven, tuve que aprender inglés para poder leer la poca documentación técnica que se conseguía y caminar mucho para accederla. En papel, y solamente en papel y en bibliotecas físicas, lo cual era un problema porque no siempre tenía acceso a fotocopiar, o mínimamente a tomar notas. Tuve que aprender a programar, porque cuando apagabas el equipo se perdía todo, tuve que aprender a depurar programas porque los códigos fuentes de las revistas tenían erratas, estaban en otro lenguaje o directamente no compilaban. Y hacer las pruebas de programación y lógica en papel, no todos los días podía acceder a un equipo, muchísimo menos conectarme a otros sistemas, tenía que armar mis propios equipos, aprender a soldar y reparar lo que se rompía, la línea telefónica era carísima y mil contratiempos más que por suerte dejé atrás. Resumiendo: horas-culo sentado aprendiendo por mi cuenta, hasta hoy, que leo todo lo que llega a mis manos y lo pruebo a ver que onda. (Nota de campo, entrevista a Tixeer, diciembre 2015)

Tal vez esta explicación de Tixeer sobre como se formó en la Informática sea un buen ejemplo para comprender la forma en la que aprenden los informáticos de las RILIC: un trayecto personal no planificado, libre, lleno de errores inteligentes (los que son estudiados y compartidos para aprender) y siempre en busca dominar el código que esconden las máquinas informáticas.

Una de las capacidades más ampliamente demandada en el contexto sociotécnico actual, esta relacionada con la habilidad de aprender de las experiencias en forma

autónoma (Tapscott y Williams, 2012: 499; Jenkins: 2008: 256; Scolari, 2008: 286) Esta capacidad, denominada “aprendizaje experiencial”, permite que una persona pueda acomodarse y asimilar los cambios en su entorno cotidiano, a través de un aprendizaje basado en la práctica individual y colectiva. Se piensa con el cuerpo, con las manos, en el mismo hacer. Para Cristóbal Cobo y John Moravec (2011) este tipo de aprendizaje se caracteriza por la adquisición y transferencia de conocimientos tácitos que posibilitan las nuevas tecnologías (Cobo y Moravec, 2011: 99). En su relato, Tixeer muestra que “aprendió a aprender” por su cuenta resolviendo los problemas con los que se encontraba. Su definición es simple: soy un autodidacta, alguien que aprende por su cuenta. Pero como vimos aquí, su trayecto personal de aprendizaje es bastante complejo e incluye a sus pares humanos y no humanos en el recorrido.

De este modo, el aprendizaje en las RILIC podemos decir que es en primer lugar “libre”. Esto implica que por un lado se aprende la importancia aplicar las libertades del Software Libre al hacer cotidiano, y por otro que se generan contextos “atencionales” de aprendizaje. La actividad de instalación de una antena una de las marcas de libertad en el hacer, porque implica la construcción de trayectos personales de aprendizaje que se configuran a partir de la necesidad de buscar una lógica oculta detrás de cada problema que se presenta. Marcio y Zeo hacen su propia experiencia colaborando con Carlinhos. Lo libre implica también un acento puesto en el aprender como proceso independiente incluso del enseñar.

Sin embargo, en las RILIC, los informáticos con los que hablé y trabajé sostenían que uno debía aprender solo. Pero al mismo tiempo recomendaban observar el trabajo de un par más experimentado o leer un tutorial. Este reconocimiento de la importancia que tiene el rol del experto en la elección de los trayectos personales a veces bloqueaba la libre experimentación personal. Esta aparente contradicción obedece, en mi opinión a una característica de “reversibilidad” que tiene el discurso sobre el aprendizaje en las RILIC. Es decir, por un lado se insta a los novatos al autoaprendizaje y al mismo tiempo se les propone trabajar cooperativamente con pares. Vygotsky planteaba el concepto de “zona de desarrollo próximo”, como una forma de entender las interacciones que se daban entre los aprendices en un grupo compuesto por expertos y novatos. De este modo, los que poseían

el dominio de ciertas habilidades o conocimientos compartían desempeños expertos con los aprendices novatos, quienes no podrían llevarlos a cabo en soledad (Moll, 1993: 16). Esto nos permite comprender la importancia que tiene la acción de compartir prácticas, incluso con vecinos/as sin conocimientos técnicos. En el trabajo conjunto, colaborativo, los novatos aprenden de los expertos en la misma acción, por ejemplo de armar una antena en forma conjunta. Y también en cualquier evento de instalación, al registrar las tareas realizadas, los problemas encontrados para compartirlos en forma digital, se están aprovechando las ventajas de la lógica cooperativa de aprender, que permite a los novatos actuar como expertos en situaciones de trabajo de pares (P2P).

Las Redes Libres propician un aprendizaje “cooperativo”, porque los pares (novatos, expertos o máquinas informáticas) juegan un papel clave en la forma de adquirir nuevos conocimientos. Para Perkins (1992:71) la colaboración entre pares implica la realización de tareas en forma simultánea durante el aprendizaje. Este pedagogo entiende que la cooperación en el aprendizaje, no necesariamente requiere de simultaneidad, ya que las tareas pueden ser divididas y cada aprendiz se ocupa de una parte, sin necesidad de una resolución sincrónica y conjunta. De ahí que, por ejemplo, tanto Osiux como Tixeer y otros “geeks” publiquen sus soluciones en blogs y compartan con una comunidad sus experiencias de uso “a raja tabla” del terminal en sus sistemas operativos Linux.

Cuando aquí hablamos de “problemas” nos referimos a la complejidad de factores o elementos interrelacionados que entran en tensión durante las prácticas que se lleva adelante en los grupos de las RILIC. Como vimos estas tensiones generan conflictos técnicos y sociales que requieren ensayar soluciones que modifiquen la situación inicial a partir de la comprensión de la situación problemática.

La resolución de problemas y el soporte técnico son como el arte abstracto. La primera vez que usted ve una pintura abstracta puede que le parezca un conjunto de pinceladas al azar. Luego de reflexionar en la composición durante un tiempo, puede que comience a apreciar la obra como un conjunto, y la coherencia “invisible” se vuelva real. La mirada de un neófito a una red inalámbrica puede identificar antenas, cables y computadoras, pero le puede tomar bastante tiempo apreciar el objetivo de la red ‘invisible’. (Buttler, Pietrosemoli y otros, 2006:290)

Resolver un problema en informática implica analizar sus componentes y construir un modelo para entenderlo. En este proceso se buscan lógicas ocultas a simple vista y se

arman alternativas posibles de solución. No se trata de un problema aislado, sino de una combinación compleja de varias situaciones problemáticas. La teoría del aprendizaje basado en problemas (ABP) tiene un abordaje desde la pedagogía que nos ayuda a pensar en la forma de aprender que desarrollaron en las RILIC:

El aprendizaje basado en problemas reformula nuestra práctica de lo que algunos llaman el paradigma de aprendizaje. El ABP coloca a los estudiantes frente a una situación confusa, no estructurada, ante la cual ellos asumen el rol de interesados, de "propietarios" de la situación. Los alumnos identifican el problema real y aprenden, mediante la investigación, lo que sea necesario para llegar a una solución viable. (Torp y Sage, 2007: 35).

En este sentido, la característica de “autogeneración” de los aprendizajes en las RILIC implica que los problemas son construidos por el propio aprendiz o novato en una actitud que lo lleva a aprender de situaciones y objetos (incluidas las computadoras) con los que trabaja. Es una característica que se suma a la de “aprendizaje atencional”. Así por ejemplo, Osiux trata resolver su trabajo usando solo la consola de su computadora para mantener una actitud de experimentación. Aprender en las RILIC requiere un elemento motor, que si bien es individual y cada persona le pone el nombre que desea (hobby, afición, gusto, voluntariado, etc.). Pero es fundamental para que el aprendizaje sea posible que exista una motivación personal. En el caso de Wal, por ejemplo, era “ser un hacker como el de las películas para romper cosas”. Luego esa motivación fue cambiando al interactuar con los miembros de la comunidad Linux y se convirtió en “aportar algo para hacer del mundo un lugar cada vez mejor”. Pero la motivación personal lo llevó a investigar, a buscar herramientas para lograr el objetivo de aprender, en este caso a dominar Linux.

Todas las características que pude experimentar como novato en las RILIC me remiten los modelos de aprendizaje que ponen a los sujetos en el centro, potencian las prácticas, abren los espacios formales, revalorizan los informales y buscan instancias sociales, (aunque pocas veces incluyen a las máquinas informáticas como pares). En estas propuestas, el estudiante se ubica en el centro de las prácticas y se le asigna un rol activo que implica una mayor responsabilidad sobre las actividades necesarias para aprender (Perkins 1992; Bruner, 1991; Gardner, 1996; Vigotsky, 1979). El aprendizaje aquí no depende tanto de la capacidad del estudiante sino del esfuerzo y motivación que tenga para

construir saberes con otros (Sugata Mitra, 2010; Cobo y Moravec, 2011; Lave y Packer, 2011). Es decir, que desde este punto de vista aprender a flashear un router, puede llevar tiempos diferentes a cada persona, pero lo central está en la libertad que se le brinde a cada uno para explorar atencionalmente sus saberes previos, intereses y ritmos de aprendizaje, a la vez que se participa de una comunidad. La reflexión sobre cómo se aprende es clave en esta perspectiva, ser consciente de las dificultades para poder superarlas en base al autoconocimiento y el trabajo con pares (humanos y no humanos).

*“Yo quería...no, todos queremos invitarlos y si están escuchando y si entienden más o menos y si les interesó un poco el tema. No sé dónde estarán pero queremos invitarlos a participar de lo que estamos haciendo y crear redes para conectarnos entre todos. Ese es un poco el mensaje de todos acá: invitarlos a que se interesen, investiguen y si se animan a crear una red libre”*  
Bucanero, MontevideoLibre, Porto Alegre 2011

## 5. MANIFIESTOS LIBRES

### 5.1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo comienza con el análisis de las principales características y diferencias de algunos manifiestos escritos por diferentes artistas y políticos. Luego se abordan algunos textos del ámbito de la Informática y particularmente se reflexiona sobre el Manifiesto de las Redes Libres Latinoamericanas (MRLL)<sup>124</sup>, que pone a estos informáticos en la esfera pública del Software Libre (SL). El MRLL es una acción de comunicación, que busca influenciar y motivar a otros informáticos para que conozcan y se apropien de esta forma de construir redes. Por eso los activistas de estas “tecnologías libres” se juntan, escriben y comparten sus experiencias con la comunidad del SL internacional en eventos presenciales y digitales por todo el mundo. Hacen público lo privado de sus prácticas y desarrollos. Buscaban consolidarse como movimiento comunitario dentro del SL.

El propósito general de este capítulo es entonces, avanzar en la comprensión del MRLL como parte del activismo tecnológico por la libertad de los informáticos en las RILIC. Y en este sentido también se aborda cómo lo técnico adquiere sentidos políticos.

---

<sup>124</sup> Ver el texto completo del Manifiesto en el anexo III de esta tesis.

## 5.2. MANIFIESTOS

Un manifiesto es un texto que hace pública una determinada postura artística, política o técnica. Dice la Real Académica Española que un manifiesto es un “escrito en el que se hace pública una declaración de doctrinas, propósitos o programas”. En este sentido, no podemos olvidar el significado mismo de la palabra “manifestar”: declarar, dar a conocer, descubrir, poner a la vista. Es decir que podemos decir que un manifiesto comunica públicamente un conjunto de ideas con la fuerza de la síntesis de un texto de fácil lectura.

Los manifiestos surgen como hitos que marcan una nueva forma de ver el mundo o de actuar en él. En algunos casos es una reacción ante situaciones coyunturales, a las que se responde con propuestas que imaginan un futuro diferente. Los textos se escriben para hablar de principios universales, trascendentales. Ya sea que estén firmados por reconocidas personalidades, artistas anónimos, colectivos políticos o sin firma alguna, los manifiestos buscan imprimir un sello particular en sus lectores: una novedad que pretende cambiar el estado actual de situación. En este sentido el manifiesto es una propuesta para la acción. Es el primer gesto de una transformación que, en la mayoría de los casos, se dice revolucionaria o por lo menos rebelde. Por supuesto, que la mera publicación del texto no garantiza la efectiva realización de sus propuestas. En este sentido es un deseo, una invitación a cruzar una línea. Del otro lado, ya nada es lo mismo, porque se ve el escenario con otros ojos y otra cabeza. En el texto del manifiesto perdura la transgresión, quizás porque el llamamiento es en sí mismo el límite, la línea a cruzar con la lectura. “La transgresión es un gesto que concierne al límite; es ahí en esa finura de la línea que se manifiesta el destello de su paso pero quizás también de su trayectoria total, su origen mismo. El trecho que cruza podría ser todo su espacio”. (Foucault, 1963:127)

En el arte, las vanguardias han escrito varios manifiestos como el dadaísta, el futurista, el surrealista y el cubista. En todos ellos hay un crítica a lo establecido, alguna que otra ironía y una propuesta de cambio con toques provocadores. Incluso una crítica a

los mismos manifiestos como la expresada en el texto dadaísta escrito por Tristan Tzara publicado en 1918 en la revista DADA de Zurich:

Escribo este manifiesto para demostrar cómo se pueden llevar a cabo al mismo tiempo las acciones más contradictorias con un único y fresco aliento; estoy contra la acción y a favor de la contradicción continua, pero también estoy por la afirmación. No estoy ni por el pro ni por el contra y no quiero explicar a nadie por qué odio el sentido común. (Tzara, 1918:4)

Los manifiestos artísticos compartían una búsqueda estética, una preocupación por las formas en las que se expresaban las propuestas. En literatura se llega a considerarlos un género, una categoría de textos que si bien no nacieron con esa pretensión, se convirtieron en un estilo, gracias a los artilugios literarios utilizados en la escritura.

A la par de estos manifiestos, los textos políticos comparten la característica de apoyarse en la descripción de un “enemigo” que la propuesta viene a enfrentar. El Manifiesto Comunista es quizás el texto más conocido dentro de este género de proclamas. Fue escrito en febrero de 1848 en una Londres tomada por un clima de revueltas obreras. “Un fantasma recorre Europa: el fantasma del comunismo”, eran las primeras palabras de un texto que, luego de un desarrollo centrado en cuestionar a la propiedad privada y proponer el derrumbamiento del “orden social tradicional”, termina con un llamamiento a la revolución comunista: “proletarios de todos los países, uníos”. Y efectivamente, el comunismo del que hablaba el manifiesto era un fantasma, que amenazaba a la burguesía capitalista. El texto intentaba atrapar al fantasma y darle una forma. Como explica Eric Hobsbawm en una introducción de 1998 al Manifiesto Comunista, el texto fue escrito para un momento particular de la historia, por eso necesitó de varios prefacios y aclaraciones posteriores para ser comprendido correctamente en sus propuestas revolucionarias.

En Argentina uno de los primeros manifiestos políticos fue el “Manifiesto de la Junta Revolucionaria de 1890” que comenzaba dirigiéndose al pueblo para decir que “El patriotismo nos obliga a proclamar la revolución como recurso extremo y necesario para evitar la ruina del país” (Casullo, Carames, 2014: 34). Años más tarde, en 1896, serán los socialistas, en su primer manifiesto electoral como partido político, los que definirán a su oponente como “una clase rica, inepta y rapaz, (que) opriime y explota al pueblo argentino”(Casullo, Carames, 2014: 43). Los manifiestos políticos conservan cierta poética que enaltece los llamados a la acción. Palabras como “vida”, “amor”, “sueño”,

“libertad”, “hermandad”, “horizonte” y otras por el estilo frecuentan las letras rebeldes. Se busca llegar a la razón pero también al corazón. El Manifiesto Liminar escrito por los estudiantes universitarios cordobeses en 1918 es una clara muestra de este tipo de recursos estilísticos utilizados con objetivos políticos:

Desde hoy contamos para el país una vergüenza menos y una libertad más. Los dolores que nos quedan son las libertades que nos faltan. Creemos no equivocarnos, las resonancias del corazón nos lo advierten: estamos pisando sobre una revolución, estamos viviendo una hora americana. (Casullo, Carames, 2014: 34)

Los manifiestos políticos tienen un tono de denuncia, de condena hacia las injusticias cometidas antes de la proclama. Con mayor o menor fama, olvidados en el devenir de la historia o grabados a fuego en la memoria colectiva, los manifiestos son claramente una forma de expresar ideas que se consideran sumamente importantes para un grupo, un pueblo, un país, una comunidad o la humanidad entera.

### **5.2.1. Los textos en Informática y nuevas tecnologías**

Otro tipo de manifiestos, un poco menos conocidos, son aquellos escritos que hacen referencia a cuestiones vinculadas a la Informática y las nuevas tecnologías<sup>125</sup>. Aquí los llamo con el adjetivo “sociotécnicos”, para seguir con los sentidos otorgados en esta tesis a ese concepto: el ensamblado complejo de asociaciones entre humanos y máquinas informáticas.

El Manifiesto Cyborg de Donna Haraway, es un texto feminista que analiza los cambios en las formas de pensar al cuerpo humano derivado de las posibilidades tecnológicas en el complejo marco de un sistema capitalista contemporáneo.

La escritura es, sobre todo, la tecnología de los ciborgs, superficies grabadas al aguafuerte en estos años finales del siglo XX. La política de los ciborgs es la lucha por el lenguaje y contra la comunicación perfecta, contra el código que traduce a la perfección todos los significados, el dogma central del falogocentrismo. Se debe a eso el que la política de los ciborgs insista en el ruido y sea partidaria de la polución, regodeándose en las fusiones ilegítimas de animal con máquina. (Haraway, 1984: 32)

---

125 Ver un listado de estos manifiestos en el apéndice V de esta tesis.

El cyborg que Haraway describe es un híbrido, un mito, hecho de ciencia ficción y realidades que avanzan de la mano de la microelectrónica, la biotecnología y la militarización de la ciencia.

Precisamente al año siguiente de publicado este manifiesto, en marzo de 1985, Richard Stallman escribe en Estados Unidos su manifiesto para reclamar que el código del software, con sus errores y aciertos, sea accesible para todos. Nos detendremos un poco en este texto, ya que es considerado como la carta fundacional del Software Libre y en este sentido es un antecedente directo del Manifiesto de las Redes Libres Latinoamericanas.

Como vimos en el capítulo uno, Stallman venía trabajando en su sistema operativo libre y decide escribir el Manifiesto GNU<sup>126</sup>, entre otras cosas, como protesta ante la negación de las empresas de software de compartir el código que utilizaban para que pudiera ser mejorado por otros programadores. Pero este informático también escribe el manifiesto para comunicar su oposición ante la privatización de un desarrollo que había recibido aportes solidarios de una multitud de programadores. En este mismo sentido, el manifiesto era también una crítica al cambio en las lógicas colaborativas de trabajo del M.I.T. (Instituto Tecnológico de Massachusetts) donde se desempeñaba Stallman. El texto intenta explicar las características del sistema operativo que estaba escribiendo con la colaboración de algunos voluntarios “para entregarlo libremente a todas las personas que puedan utilizarlo” (Stallman, 1985: 1).

El manifiesto presenta a su “enemigo” con la cara de las empresas que venden el software y “quieren dividir a los usuarios y dominarlos para llevarlos a aceptar no compartir su software con los demás” (Stallman, 1985:2). El manifiesto ubica a la creación de software en el plano de los “proyectos de vida” de los informáticos y le otorga a su llamado a la acción (o a la programación) un sentido que trasciende las cuestiones puramente técnicas. En el texto se describe a los programadores como “amigos”, “hospitalarios” que son “felices” al compartir su trabajo. También le dedica varias páginas a mostrar de qué manera “se ganarán la vida” liberando el código de sus programas. Stallman escribe para los programadores, los informáticos, a quienes llama trabajadores y sin desconocer sus hábitos lúdicos, los invita a pensar más allá de las pantallas de las

126 Se puede consultar en: <https://www.gnu.org/gnu manifesto.html>

computadoras. Escribe que el “mundo”, “la humanidad”, “la sociedad en su conjunto” se beneficiarán de las ideas del manifiesto, que también busca mejorar el sistema capitalista basado en la competencia y la propiedad privada del software. Su propuesta se presenta como un simple cambio de mirada: trabajar en la posibilidad de compartir código para crear nuevos programas. Stallman propone basar la ganancia de los programadores en sus servicios de asistencia técnica, más que en la venta de sus productos. En este sentido, serán los usuarios, agrupados en “comunidades”, quienes invertirán en los proyectos que más les interesen. El componente utópico de todo manifiesto está presente en este texto mezclando aspectos lúdicos, característicos de los programadores:

A largo plazo, hacer programas libres es un paso hacia el mundo post-escasez, donde nadie tendrá que trabajar duro para ganarse la vida. La gente será libre para dedicarse a actividades entretenidas, como la programación, después de haber dedicado diez horas obligatorias a la semana a las tareas requeridas, como legislar, el asesoramiento familiar, la reparación de robots y la exploración de asteroides. No habrá necesidad de ganarse la vida mediante la programación. (Stallman, 1985:7)

Treinta años después de la publicación del Manifiesto GNU, el software libre ha crecido y se ha desarrollado a partir de la colaboración de miles de voluntarios en todo el mundo. Por supuesto, como vimos en el capítulo uno, han surgido otras propuestas que intentaron profundizar la proclama de Stallman e incluso descalificarla porque no busca modificar el sistema de producción de bienes inmateriales del capitalismo informacional (Castells, 1997; Zuckerfeld 2010; Zanotti, 2013)

En los capítulos anteriores de esta tesis hemos mencionado otros manifiestos: “La segunda venida”, escrito en 1999 por Gelernter, el “Hacker” de 2001, el manifiesto que el colectivo español Metabolik tituló en 2003 “Carta a los señores del aire”, el “Nickname” del año 2011 y el “Manifiesto del hacklab de Nuñez”, escrito en 2013. Todos ellos textos críticos de las visiones conformistas y “amigables” de la tecnología que ya hemos mencionado. Asimismo nos hemos detenido a analizar el Manifiesto Telecomunista y sus críticas a las propuestas de Stallman. Sobre este último texto en particular, agregaremos algunas cosas más en este capítulo. Dmyitri Kleiner, un hacker y artista ruso, lo escribió en 2011, mientras vivía en Berlin, utilizando textos propios y ajenos. Kleiner es miembro de “Telekommunisten”, un grupo informático que brinda Internet, telefonía y otros servicios, es decir una RILIC. El manifiesto propiamente dicho es una reescritura de un fragmento

del capítulo II “Proletarios y Comunistas” del Manifiesto escrito por Marx y Engels en 1948. Kleiner tacha la palabra “revolución” del texto original y escribe en su lugar “auto-organización”. Allí habla de la distribución de bienes y del conocimiento producido en un marco de “mutualismo” que recuerda a los principios de las empresas cooperativas. Pero el manifiesto Telecomunista mantiene sin cambios el texto original del Manifiesto de Marx en relación con la búsqueda de la abolición de las diferencias de clases que posibilite “una asociación en la que el libre desarrollo de cada uno condicione el libre desarrollo de todos”(Marx y Engels, 1948: 66).

Al comienzo de este manifiesto, el autor reflexiona sobre los significados vinculados al término “telecomunista”. Cuenta que esta palabra era usada en Alemania para referirse despectivamente a la empresa estatal de comunicaciones, la Deutsch Telekomm, debido a su ineficacia y burocracia. Kleiner juega con el parecido de las palabras “comunista” y “comunicación”. Decide llamar de este modo al colectivo en el que trabaja actualmente y definirlo como sigue:

De esta manera, no somos simplemente un colectivo de agitadores en la esfera de las telecomunicaciones. Telekommunisten promueve la noción de un comunismo distribuido: un comunismo a la distancia, un tele-comunismo. Una comuna de riesgo no está atada a una ubicación física donde pueda ser aislada y confinada. Con una topología similar a una red de pares, Telekommunisten intenta ser descentralizada, con solo una mínima coordinación requerida entre su comunidad internacional de productores-propietarios. (Kleiner, 2011:12)

Los conceptos de red distribuida y red mesh que explicábamos en el capítulo dos son vistos aquí desde una propuesta de cambio en el sistema de producción capitalista. El manifiesto es así un llamado a la auto-organización de la producción de bienes inmateriales como principio fundamental de los trabajadores intelectuales. De un lado quedan las empresas, los editores, los productores, los legisladores y del otro las comunidades de software libre, incluidas las Redes Libres, en una lucha por el control de la información y las comunicaciones digitales.

El manifiesto fue traducido al español en Argentina por miembros de la red BarrioLibre. Circula entre la comunidad de Software Libre que se autodefinen como anarquistas con tendencia mutualista, tal como lo explicamos en el capítulo uno. Es decir,

piensan en términos de intercambio y cooperación entre iguales como trabajadores unidos. El mismo Pantech decía en una presentación del Manifiesto Telecomunista en México que:

Tenemos que discutir la socialización de los medios de producción, en este sentido el libro sirve porque en Argentina pasa que los colectivos anarco-comunistas o algunos “hippies”, piensan por ejemplo que no tiene que existir el dinero como base de los intercambios, pero yo les digo que eso es imposible lograrlo en una sociedad capitalista que todavía se maneja con el dinero. Por eso necesitamos encontrar formas alternativas en nuestras comunidades que cuestionen lo que ocurre afuera. (Nota de campo sobre video de archive.org. Octubre, 2015)

Lejos de proponer una revolución de las clases proletarias, el manifiesto de Kleiner busca contribuir a una discusión crítica sobre la propiedad intelectual y los modos de trabajar que se dan en la industria del software y toda actividad creativa (literatura, música, cine, etc.). Para esto propone lo que él denomina “comunismo de riesgo”, en referencia a una forma de auto-organización de los pares, para hacer frente al capitalismo basado en la relación cliente-servidor. En este sentido, sin dejar de reconocer el valor de controlar las condiciones de copia de una obra o servicio, Dmytri desarrolla un crítica fuerte hacia las licencias de copyleft, creadas por Richard Stallman para el movimiento del Software Libre, por permitir la comercialización y obtención de un ganancia sobre obras no propias, solo a condición de mantener las libertades básicas. En su lugar propone otro tipo de licencias libres a las que llama Copy-far-left (que ya mencioné en el capítulo uno).

Específicamente, el copyfarleft debe poseer un grupo de reglas para aquellos que están trabajando en el contexto de la propiedad comunal de los trabajadores y otro para aquellos que emplean la propiedad privada y el trabajo asalariado en la producción. Una licencia copyfarleft debe posibilitar a los productores a compartir libremente y también a retener el valor del producto de su trabajo. En otras palabras, debe ser posible para los trabajadores obtener una remuneración aplicando su trabajo a la propiedad mutua, pero imposible para los propietarios de la propiedad privada obtener ganancias del trabajo asalariado. (Kleiner, 2011:88)

Tal vez la re-escritura de Kleiner del Manifiesto Comunista, es uno de los textos más recomendados y discutidos entre los informáticos autodefinidos como anarquistas. El grupo de informáticos de la red BarrioLibre hicieron experiencias de puesta en práctica de estos principios en el marco de su hacklab y otros proyectos que incluyeron a la red libre, tal como vimos en el capítulo tres de esta tesis.

Otro de estos intentos de reescritura sociotécnica del texto de Marx y Engels fue realizado en el año 2003 por Eben Moglen, un profesor de leyes de la universidad de

Columbia en Estados Unidos. Moglen escribió el manifiesto “PuntoComunista”, que parafrasea en sus primeras palabras a su referente histórico:

Un espectro está acechando al capitalismo multinacional: el espectro de la información libre. Todos los poderes del “globalismo” han concurrido en una alianza non sacra para exorcizarlo: Microsoft y Disney, la Organización Mundial de Comercio, el Congreso de los Estados Unidos y la Comisión Europea. ¿Dónde están los defensores de la libertad en la sociedad digital que no hayan sido señalados como piratas, anarquistas, comunistas? ¿Acaso no hemos visto que muchos de los que lanzaban los epítetos eran solo ladrones en el poder, cuyo discurso de “propiedad intelectual” no era más que un intento para retener privilegios injustificables en una sociedad que se encuentra en un proceso de cambio irreversible?. Todos los poderes del globalismo saben que el movimiento por la libertad es un poder en sí mismo, y es hora de que visibilicemos nuestras perspectivas ante los ojos del mundo para hacer frente al cuento de hadas del espectro de la información libre, con nuestro propio Manifiesto. (Moglen, 2003:3)

Las propuestas de Moglen para luchar en contra de la propiedad privada de las ideas y reconocer el poder de los trabajadores digitales incluyen la declaración de bienes públicos a las producciones inmateriales realizadas comunitariamente, garantizar el acceso libre e igualitario a la información pública y el desarrollo de una infraestructura que permita ejercer el derecho de cada persona a la comunicación digital (Moglen, 2003: 6).

Todos los textos que hemos mencionado hasta aquí comparten el fin de comunicar ideas novedosas para los autores y colectivos que las proponen. Su escritura como “manifiesto” les da un marco histórico, político y hasta artístico a sus proclamas. El “fantasma del comunismo” adquiere nuevas formas de atemorizar al sistema capitalista. La libertad de la información se coloca como objetivo de la transformación. Los manifiestos sociotécnicos que mencionamos aquí se proponen liberar la propiedad intelectual y modificar la condiciones de trabajo de los informáticos. En este sentido, la redacción de un manifiesto de las Redes Libres latinoamericanas no es un hecho que deba pasarse por alto. Porque se enmarca como un “espectro” más que pretende recorrer Latinoamérica proclamando la libertad y comunitarización de Internet. A continuación analizaré en detalle este texto, con el que me topo reiteradamente en mis interacciones presenciales y digitales durante mi trabajo de campo.

### 5.3. MANIFIESTO DE LAS REDES LIBRES LATINOAMERICANAS (MRLL)

Esta es la tercera jornada de las redes, donde nos encontramos para hablar de las redes, buscar ideas comunes para las redes. Acá estamos los representantes de cada grupo, la idea es hablar de lo que ya estamos hablando entre nosotros, del **manifiesto**, de lo que pensamos para las Redes Libres, para nuestro gran continente que es Sudamérica. En las segundas Jornadas pensábamos en qué tenemos, en común qué buscamos nosotros para las redes. Empezamos allá en Uruguay, en Tacuarembó, una charla sobre cómo buscar un sentido común, cómo mostrar a los otros qué es una red libre, en qué se diferencia de una red privada, de una red pública y por qué (...). Y así estamos hace tres meses escribiendo en una lista de correo, la lista de Redes Libres, ahí buscamos un consenso común entre nosotros. Hay distinciones entre las palabras entre los idiomas, entre el portugués y el español y dentro de los castellanos. Y entonces los delineamos, lo que estamos haciendo es un **working progress**, un trabajo en progreso. Buscamos los puntos en los que estamos de acuerdo y cómo vamos a hacerlos realidad. Porque si quieres tener una red libre estos son los puntos principales para que sea libre". (Raúl, Blog de Osiux, 2012. Resaltado en el original)

Me parece escuchar la voz de Raúl, también conocido como León3, en aquella mesa, hablando un español aporteñado que disimula su portugués del sur y lo confunde con un estadounidense. Tuve la posibilidad de conocerlo en Porto Alegre, Brasil, en 2015. Allí conversamos sobre este "working progress" eterno que fue la redacción del MRLL, y también sobre los procesos de creación y crecimiento de las Redes Libres en cada país. Raúl trabajaba como programador en una empresa de software y había armado un hacklab junto a otros colegas que compartían los principios del SL. En una lista de correos en la que estamos juntos, Raúl se describía de este modo: "Soy del tipo que gusta más de explorar bits, protocolos y chips/antenas pero también estoy en eso por cuestiones filosóficas y políticas y sueño con un día poder hacer de esto mi único trabajo para ganarme el pan". Como vemos aquí está presente una preocupación por el sostenimiento económico individual, que como otros programadores de las RILIC aún sigue dependiendo de empresas que desarrollan software "privativo". Sin embargo Osiux y Wal trabajan en cooperativas y han podido cumplir la promesa de trabajo "libre" que hacía Stallman en su manifiesto.

Como anticipamos en el capítulo dos, las Redes Libres se reunieron oficialmente a nivel latinoamericano en cuatro oportunidades: Argentina, Uruguay, Brasil y la última vez en el año 2012 en Colombia<sup>127</sup>. Algunas de estas jornadas se realizaron en el marco del Festival Internacional de Software Libre (FISL)<sup>128</sup> una de las reuniones más importantes de esta comunidad mundial. En el año 2011 las terceras Jornadas Regionales de Redes Libres (JRRL) se organizaron como una actividad del FISL12, que se realizó en Porto Alegre, Brasil. Allí se terminó de definir el “Manifiesto” compartido por redes de Argentina, Chile, Colombia, Uruguay y Brasil.

### **5.3.1. La cuestión económica**

El manifiesto, como explicaba Raúl, fue el resultado de un trabajo en conjunto que resumía las características, los valores y recomendaciones, compartidas por varias RILIC. Como vimos los manifiestos, como declaraciones públicas de ideas, siempre han estado presentes en el mundo de la informática. En este sentido, el MRLL tiene todas las características de una declaración de principios, con algunas especificaciones técnicas, al estilo del Manifiesto GNU. Desde su primer párrafo, el texto marca claramente la preocupación por una disputa de poder con las empresas proveedoras de Internet:

Dado el estado actual de la red de redes, Internet, que es principalmente operada y controlada a nivel mundial por un pequeño número de corporaciones internacionales cuya motivación es meramente económica; y considerando las implicaciones que esto tiene en el curso que está tomando el desarrollo de la red de redes, los miembros y activistas de las Redes Libres manifestamos que: Una red libre es aquella red informática que es construida y administrada colaborativamente por sus propios usuarios (...). (Manifiesto de las RILIC, Porto Alegre, 2011)

---

127 En el año 2018 se realizó una reunión en Argentina denominada “Primera Cumbre Latinoamericana de Redes Comunitarias”. El documento final de ese encuentro no fue incluido en esta tesis. Sin embargo, como se explicó en la nota 54, su texto resulta complementario del manifiesto analizado aquí. El comunicado de la cumbre puede consultarse en: [http://cnsig.info/assets/documento-final\\_CLRC-2018.pdf](http://cnsig.info/assets/documento-final_CLRC-2018.pdf) Por otra parte, tampoco se incluyó el reporte del Internet Governance Forum (IGF) que apareció en marzo del año 2017 con la “Declaration on Community Connectivity”, un documento construido utilizando listas de correo electrónico, en el que participaron varias redes comunitarias de todo el mundo, entre las que se encontraban las agrupadas en Altermundi. El documento está disponible en: [http://www.intgovforum.org/multilingual/index.php?q=filedepot\\_download/4189/174](http://www.intgovforum.org/multilingual/index.php?q=filedepot_download/4189/174)

128 En general en todos las ediciones del FISL (Festival Internacional de Software Libre) hay charlas o talleres de Redes Libres dictadas por alguno de los integrantes de las numerosas redes que existen a nivel mundial. Recuperado de: <http://softwarelivre.org/fisl12?lang=es>

Estas primeras palabras colocan a los informáticos (novatos y expertos) y vecinos/as en el centro de una propuesta colaborativa que pretende intervenir activamente para ofrecer alternativas al avance de la centralización de Internet. A diferencia de las motivaciones que me daba Raúl: filosóficas, políticas y económicas, las empresas, de acuerdo al MRLL solo tienen las económicas y este es un punto central de los debates. El detrás de escena de la redacción de este texto fue documentada por Osiux y compartida en su blog, en coherencia también con la consigna de documentación de la Informática:

El jueves por la noche, empezamos en el hostel con la revisión del **manifiesto**, en plena discusión tuvimos que buscar un nuevo lugar, ya era tarde para estar en el patio (al parecer hacíamos mucho ruido ¿?) y salimos para terminar en una pizzería, donde nos habilitaron un patio y estuvimos varias horas, hasta la madrugada. Inicialmente el conflicto comenzó por el significado del primer párrafo: “Dado el estado actual de la red de redes, Internet, que es principalmente operada y controlada a nivel mundial por un pequeño número de corporaciones internacionales cuya motivación principalmente es **meramente económica**”. Estas últimas cuatro palabras desataron la discusión. Descubrimos que los distintos países daban una connotación distinta, teníamos diferencias semánticas e idiomáticas, seguidamente fueron surgiendo situaciones similares, para terminar decidiendo **aprobar en general el manifiesto** ya que todos estábamos de acuerdo y que finalmente podíamos resolver en la lista [redeslibres@rilic.net](mailto:redeslibres@rilic.net) el texto definitivo adecuándolo no solo a cada idioma sino también a cada región si fuera necesario (Blog de Osiux, 2011).

Casi tres años después de redactado el Manifiesto le escribí a Osiux un mail para preguntarle sobre algunos puntos que describía en este post de su blog. En un ida y vuelta de varios correos me explicó que esta discusión por el significado de lo económico se da también porque existen diferentes lecturas sobre cuál es el modelo de red a seguir o sus principales características en cada lugar. Desde su punto de vista, por un lado existe un grupo que ve a las RILIC como laboratorios técnicos para aficionados informáticos. La función de estas redes sería convertirse en una alternativa de conexión local cuando las redes comerciales privadas no funcionan. Algo similar al trabajo que hacen los radioaficionados conectados entre sí a través de antenas y equipos que podrían ser útiles si las comunicaciones se cortan en una situación de “catástrofe”. Otro grupo sostiene que es indispensable popularizar las redes comunitarias. Estas se tienen que adaptar a las necesidades de cada lugar y brindar el servicio de Internet donde no existe o es muy costoso, tratando de generar trabajo en instalación y mantenimiento para algunos vecinos/as. Es posible también involucrar a las universidades e incluso a las empresas privadas, siempre que se respeten los principios del Software Libre. En esta mirada las

redes pasan de ser “alternativas” a “complementarias” de las redes comerciales. Como vimos el modelo por excelencia de este tipo de red es Guifi.net, el proyecto más grande de Internet alternativa a nivel mundial desarrollado en Cataluña, España. Osiux me escribió sobre esto en un mail cuyo encabezado me advertía que era "Largo de leer. El que avisa no traiciona":

Algunos te van a decir que hay tipos que pasan por CiudadLibre solo para aprender detalles técnicos y después se van para hacer plata con ese conocimiento en otro lado. Pero más allá de eso la cuestión de lo económico en CiudadLibre es un tema abierto, que nunca se termina de resolver: ¿se cobra una cuota para ser parte de la red?, ¿se profesionaliza la tarea de levantar nodos?, ¿se debe manejar la red como una pequeña empresa?. Cada red se arma de forma distinta a nivel de sostenimiento. (Mail de Osiux, diciembre de 2014)

Ya hemos hablado de estas diferencias y controversias en el capítulo tres. Vimos como hacían parte de la sociabilidad de cada grupo. Sin embargo, Osiux buscaba tender puentes. Del mismo modo en que escaneaba las redes cercanas a su casa para contactar con otros miembros de CiudadLibre, así también buscaba las ideas en las que había coincidencia y las enlazaba para establecer una mínima comunicación que posibilitara crecer, avanzar, en la construcción de más Redes Libres. En otro de sus correos electrónicos me compartió algunos comentarios a una primera versión del MRLA que se redactó en el encuentro de Uruguay, antes de la reunión en Brasil. En esa primera versión del texto encontré que la preocupación por la cuestión económica ya estaba presente:

Varias personas plantearon la problemática de un “modelo de negocios”. Y se discutió sobre la diferencia entre una estrategia y un objetivo. ¿es legítimo y aceptable plantear un modelo de negocios para la red, utilizando la red? Mi sugerencia de posicionamiento para el manifiesto: los objetivos de la red -sus valores, su visión- deben girar entorno a la libertad. No obstante, mientras no entre en conflicto con los valores compartidos, no debería haber ningún problema en hacer dinero para hacer funcionar la red, o incluso hacer dinero mediante la red. Dicho de otra manera: un “modelo de negocios” no es parte de nuestro objetivo, pero bien puede entrar en nuestra estrategia. (Cuaderno de campo, Lista de mails CILI, febrero 2015)

Esta postura está en línea con el Manifiesto GNU de Richard Stallman. Recordemos que allí se plantea que el SL permite compartir el código y hacerle modificaciones o mejoras. Lo libre no significa gratuito sino al contrario, Stallman expresa que los programadores deben cobrar por su trabajo y como vimos dedica varias páginas de su manifiesto a explicar este punto. La libertad para ver, copiar, modificar y compartir el código de un software despertaba el miedo a quedarse sin trabajo en la comunidad de

programadores. En este Manifiesto se dice que los programadores tal vez ganen menos dinero que trabajando en el desarrollo de software privativo para las grandes empresas, pero realizarán un trabajo más libre, gratificante y trascendente al compartir conocimientos con la comunidad del SL. Se propone otra forma de trabajar, de “ganarse el pan” como dice Raúl. Pero la transformación fundamental pasa por las condiciones de producción (que para Osiux y Pantech serán cooperativas) y el control de la información entendida como producto intelectual. Ahí está el punto central de la propuesta de Stallman, la de Kleiner y también la de los informáticos de las RILIC como Wal y Pantech. Pero para entender mejor esta propuesta volvamos al documento final del Manifiesto que se aprobó en las JRRL. Allí se expresaba que la libertad de las redes estaba determinada por sus características de descentralización, neutralidad, acceso público y libre, estructura distribuida, interconexión e interoperabilidad. Ya explicamos cada una de estas características en el capítulo dos, por lo que aquí abordaremos sus implicancias para el modo de entender a la libertad. Para Osiux “lo libre” se sustenta en el modo de construcción de la red sobre la base de la acción de compartir. Para él las personas son libres “de usar” y “al usar” la red. Es decir, lo libre reside en el acto de abrir las herramientas: software y hardware. La libertad no solo está en la posibilidad de elegir que usar sino en la acción misma de participar, de intervenir sobre lo elegido. Para él lo libre tiene una dinámica que obliga a tomarlo como algo temporal, provisorio, que se tiene que defender de otras lógicas restrictivas o privativas, que buscan cerrar, ocultar, el código los desarrollos.

En este sentido Raúl piensa que las RILIC no son solo una alternativa a los sistemas comerciales, a los proveedores que brindan acceso a Internet, sino que también son un complemento, un catalizador que propone otros valores en el seno mismo de la lógica de consumo capitalista. En la misma línea, Castells señala que una nueva cultura económica alternativa aparecía también en los movimientos de Barcelona 2009-2012, una cultura que según este autor, se expresaba en nuevas costumbres de la vida diaria que destacan valores distintos los empresarios. Estos “nuevos” valores se basarían en el compromiso con el cooperativismo, la autoproducción, las redes de intercambio, una moneda social y la solidaridad recíproca (Castells, 2012:211). Pero ya en su análisis del movimiento de las Indignadas españolas el autor señala la dificultad para llevar a la práctica ese discurso. Y

en este sentido, la libertad que se planteaba en el MRLL para las RILIC suponía la construcción de un valor fundamental: la confianza en los pares y en la red construida colectivamente y cooperativamente. Ya hablamos de la importancia de compartir en el capítulo cuatro y su relación con el dilema del prisionero que implicaba confiar en la reciprocidad. La confianza en que “el otro”, un par “experto” en informática o un vecino/a “de a pie”, va a realizar un buen uso de los recursos compartidos, en que va a buscar siempre beneficiar a la comunidad del SL antes que a un individuo particular. Porque sus motivaciones están basadas en una “filosofía del software libre”, en una política “telecomunista” y por supuesto en una economía colaborativa y distribuida. Para estos informáticos, “la confianza” que se teje en esta combinación y no exige garantías. Confiar en que el “otro” y yo vamos a hacer todo lo posible para que las RILIC sigan activas, esa es la garantía que ofrece la comunidad de informáticos de las Redes Libres a sus usuarios.

### **5.3.2. Absolutamente no garantizado**

Esta consigna, que estaba frecuentemente en los desarrollos y proyectos de Software Libre, me parecía contradictoria con las garantías, la seguridad, que la mayoría de las personas “de a pie”, vecinos/as, que conocí en las RILIC buscaban en Internet. En el anexo sobre las garantías y el acuerdo de pares del Manifiesto de las Redes Libres Latinoamericanas se establecen una serie de pautas que de alguna manera marcan el carácter experimental y voluntario de la experiencia de las RILIC. En este punto se explica que la persona que monta un nodo y brinda servicios en la red no es responsable por la calidad de los mismos. Expresamente el punto 3 de este anexo se titula “Sin garantías” y establece que: “No hay niveles de servicio garantizados, el servicio es provisto “tal cual”, sin garantía o responsabilidad de ningún tipo y que el servicio puede reducirse o desaparecer en cualquier momento sin notificación”. Esto es así, de acuerdo a la mirada de los informáticos de la red CILI, porque el nodo no es de una empresa que busca una ganancia económica, sino de un vecino/a que está compartiendo voluntariamente con sus pares algo que tiene, por lo que no da garantías de ningún tipo y se reserva el derecho de cancelar el servicio o reducirlo en cualquier momento sin notificar a nadie. En varias

oportunidades habíamos charlado sobre esto con varios informáticos de las RILIC. Mi punto de vista era que un usuario final “de a pie” quería una conexión que funcionara cuando la necesitara, que la información a la que accedía estuviera actualizada y sus datos personales protegidos. Pero la explicación era siempre la misma: la seguridad se construía confiando en que el otro va a ser responsable por lo que ofrece a la comunidad. Sí el servicio deja de estar disponible, cualquier vecino/a puede solucionar el problema y ofrecerlo de nuevo desde su nodo, porque se preocupó en aprender y va a colaborar para mantener la red activa. La lógica del dilema del prisionero que mencionamos en el capítulo cuatro y los principios de reciprocidad común en la sociabilidad que describíamos en el capítulo tres, aparecen otra vez en esta actitud de confiar en el que “el otro” no nos va a traicionar y siempre va a dar lo mejor que tiene, sin tratar de aprovecharse individualmente de la situación. Así la única garantía de funcionamiento de una RILIC era no depender de que solo una persona la hiciera funcionar. La responsabilidad debía ser compartida con otros miembros de la comunidad para montar nuevos nodos y también aprender a solucionar colaborativamente los problemas que pudieran surgir. La seguridad en Informática no es algo fijo e inalterable sino una construcción constante e inacabada que requiere mucho trabajo de actualización y monitoreo constante de las novedades de la tecnología y también de activismo. Y uno de los puntos clave para tener garantías en las RILIC es el aprendizaje, porque de este modo cualquiera puede estar capacitado para ampliar la red y solucionar los problemas de su nodo. Para estos informáticos las empresas buscan precisamente lo contrario, es decir que los sistemas sean “amigables”, fáciles de usar y que no requieran aprendizajes técnicos de parte de los usuarios. Esta es, para ellos, una postura que busca reservarse el control sobre el conocimiento de como funciona la “red digital”, es decir “que la tecnología sea una caja negra”. En este sentido, me decía Raúl que cierta inseguridad sobre el funcionamiento de un sistema “te pone más activo para no relajarte y aprender como funcionan las cosas”. Gabriella Coleman (2013) menciona que los desarrolladores, hackers y administradores de sistemas libres incluyen en sus programas la siguiente frase: "This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU

General Public License for more details".<sup>129</sup> Para la autora, la frase es también una ironía, porque en el fondo esconde la creencia en que el Software Libre no necesita garantías pues su funcionamiento es mejor que el privativo, que está lleno de ellas (Colleman 2013:15). Recordemos que para Osiux, como vimos en el capítulo cuatro, esta característica de mostrar los errores para aprender de ellos era clave en el SL para diferenciarse del software privativo.

Descentralizar, distribuir, interconectar son conceptos técnicos que orientan a las Redes Libres y que el MRLL se encarga de remarcar. También habla de intercambiar conocimientos y aprendizajes dentro del Software Libre, en la “red social”, donde la neutralidad es un valor fundamental para alcanzar la libertad. Por eso la libertad es un atributo de la arquitectura de la red sociotécnica: porque es en sí misma la garantía de la neutralidad que otorga la confianza para intercambio libre entre pares. En este sentido Castells (2001:44) señala dos rasgos que están presentes en todas las redes de Internet: el valor de lo “común” y la característica de horizontalidad a nivel organizativo. Este autor señala que la norma de horizontalidad de las redes de Internet, lleva a que casi no se necesiten garantías ni líderes y que la toma de decisiones se haga en (y en la) red. De este modo, para Castells la red se vuelve sujeto, máquina informática en los términos que presentamos en el capítulo uno: una complejidad entrelazada de dispositivos sociotécnicos.

Por otro lado, como vimos en los grupos de informáticos de las RILIC, el voluntario va porque quiere, nadie lo obliga a ir. Pero si se compromete, si se anota para realizar alguna tarea, o concurrir a algún evento, tiene que cumplir. En las RILIC, una organización basada en el “voluntariado” o en el “activismo” tiene que estar siempre basada en la confianza. Porque la pertenencia también está absolutamente no garantizada. El MRLL no asegura que las garantías que propone para que una red sea considerada “libre” se cumplan. Y si se cumplen no garantiza que se mantengan. En este sentido el Manifiesto es un devenir, “un working progress” como lo llama Raúl. Pero esta característica, que aparece a primera vista como una contradicción, es la base de la libertad en las RILIC. Como sostenímos en el capítulo dos, en las Redes Libres se observa un

---

129 Traducido por mi del inglés: “Este programa es distribuido con la esperanza de que sea útil, pero SIN NINGUNA GARANTÍA; ni siquiera la garantía de COMERCIALIZAR, o APLICARLO A UN PROPÓSITO PARTICULAR. Consulte la Licencia Pública General GNU para más detalles”

“ensamble de libertades”, un “enredo” entre la libertad negativa de programar siguiendo los principios individuales y la libertad positiva que exige cumplir con los principios de las comunidades del software libre.

### **5.3.3. La escala lo cambia todo**

Era de noche en Buenos Aires. El verano ya empezaba a asomar en esta ciudad. Entré al blog de Osiux. Busqué un post escrito en el año 2012 titulado “La escala lo cambia todo”. Lo hice porque había participado de una reunión de "orga" en CiudadLibre en la que se volvió a citar ese artículo. No era la primera vez que aquellas ideas se mencionaban para pensar que dirección debería tomar un proyecto de Redes Libres, tal como vimos en el capítulo tres al analizar las “controvertidas bifurcaciones temáticas” de los grupos.

Si tuviéramos que identificar un objetivo común de las RILIC a nivel mundial sería lograr el acceso público de todas las personas, en especial los “desconectados” de la “última milla”, a una Internet libre y comunitaria. El MRLL lo establece en el punto 3: “garantizar el acceso público y libre”. Pero el “acceso” es también un objetivo de varios proveedores comerciales e incluso algunos Estados. Así, por ejemplo, las iniciativas como BAWifi del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Internet.org de Facebook, Google Balloons, Fibertel WiFi o Telecentro WiFi, proveen solo “acceso” público y gratuito,<sup>130</sup> diferenciando el tipo de servicio brindado a los clientes y a los que no lo son. Es decir, es gratuito pero no libre, porque estas opciones solo dan acceso o conexión y no permiten que un informático pueda, por ejemplo, crear una nueva red que expanda las existentes; ni mucho menos modificar el código que las constituye para mejorarlas. En esta línea, en el punto 4 del MRLL, vinculado a una definición de lo público como algo común y libre, se explica: “su estructura es de red distribuida; el crecimiento es posible desde cualquier punto existente”. Mientras que el punto 5 agrega otro rasgo distintivo a lo que estos informáticos entienden por algo público: “la interconexión se realiza entre pares que pueden publicar o recibir servicios y contenidos en igualdad de condiciones”.

Había varios debates en las listas de correo de CiudadLibre sobre los motivos del fracaso en los intentos para extender la red en la ciudad. Entre los más destacados estaban

---

130 En algunos casos es limitado temporalmente, otros limitan el acceso a aplicaciones como WhatsApp, o solo permiten navegar desde la propia aplicación (Internet.org).

todos los que ya mencionamos en el capítulo tres de esta tesis como fuentes de controversias entre los miembros de las distintas RILIC: brindar o no acceso a Internet, financiamiento con base en aportes voluntarios u obligatorios, el tipo software utilizado para la conexión, la arquitectura de la red (mesh o descentralizada) y la falta de un lugar propio para reunirse.



Imagen 20: Captura de pantalla de la página de GitHub de Osiux.  
Se puede ver el título de un post de su blog instando a crear una RILIC.

El post titulado "La escala lo cambia todo" llevaba una introducción del propio Osiux contando que el texto se inspiró en una propuesta de la gente de la red BogotaMesh para instar a crear más Redes Libres. La idea de los colombianos era: "Cambio BogotaMesh por el nombre de su proyecto local y aplica igual". Es decir que cada pueblo podía tener una red libre que comenzaría con el simple acto de que una persona comparta su conexión con el software que usa BogotaMesh. A partir de esta propuesta Osiux reflexionó sobre los problemas que, sobre la base de su experiencia en varios países, tenían los grupos de Redes Libres para sumar gente y levantar nodos. Y casualmente esta pregunta fue una de las primeras que me hizo Osiux cuando nos conocimos a fines del 2012: ¿por qué solo yo había ido a la reunión, como interesado en formar parte del proyecto, y por qué no había más gente con ganas de aprender a construir una red libre allí sentados?. Obviamente en aquel momento yo no tenía una respuesta y Osiux me contó

resumidamente lo que había escrito en el post y comentado en listas de correo, presentaciones de eventos y las reuniones de "orga".

En el primer párrafo de ese post Osiux detalla todas las acciones que realizaron como grupo para intentar que el proyecto crezca:

Llevo más de seis años participando del proyecto **CiudadLibre**, también conocido como CILI, y hemos realizado todo tipo de acciones para hacer crecer la red, desde la mera difusión de las ventajas de ser parte de una red libre, auto-gestionada por sus propios usuarios hasta la capacitación técnica mediante talleres de construcción de antenas como también sobre configuración de distintos equipos, sin olvidar las innumerables presentaciones, charlas y todo el conocimiento colectivo acumulado en el wiki del proyecto disponible para cualquiera que tenga ganas de leerlo y modificarlo. (Blog personal de Osiux, mayo 2012)

Algunas de estas acciones se continuaban haciendo y como vimos yo mismo había participado en varias de ellas. Eran las mismas actividades que llevaban adelante otras Redes Libres. Sin embargo a lo largo del tiempo el número de integrantes y de nodos de CiudadLibre había ido disminuyendo en lugar de crecer. Frente a esto Osiux proponía un camino a seguir:

No pretendo tirar todo el trabajo realizado por cientos de personas a lo largo de más de 10 años, todo lo contrario, me parece que debemos focalizar nuestro esfuerzo porque **¡la escala lo cambia todo!** En cierto sentido creo que todo lo que se hizo en el proyecto estuvo bien, algunas decisiones tal vez fueron más efectivas que otras pero visto en general todo sirvió para llegar a donde estamos hoy y no está mal mantener viva la idea de que **una red abierta y comunitaria es posible de realizar**, solo nos falta reducir la escala para ser más efectivos. Así que el lema "si en tu barrio no hay un nodo es porque vos no lo armaste" lo cambiaría por "si en tu barrio no hay una red libre, es momento de crearla y unirla a otras Redes Libres. ( Blog personal de Osiux, mayo 2012. Negrita en original.)

Osiux invitaba a sus compañeros de grupo a cambiar el enfoque para que cada persona arme una red comunitaria a escala vecinal. Ya no se trataba de buscar edificios altos para levantar una gran antena que funcione como un nodo, es decir un punto que centraliza el acceso de distintos dispositivos y a la vez se conecta a la red de CiudadLibre para posibilitar la conexión entre usuarios distantes. La propuesta de Osiux era similar a la de Elektra en su libro Mesh: que cada persona con su computadora, su router y su antena arme una red al conectarse con sus vecinos/as (Achile, 2007:14). Esta pequeña red libre, de corto alcance, crecería al conectarse con otras redes similares a través del enlace entre puntos cercanos. El proyecto "Pirate Box" que ya hemos mencionado en el capítulo tres,

marcha en este sentido, aunque con un enfoque más artístico. También se podían seguir usando las antenas ubicadas puntos altos para conexiones más distantes (como recomendaban Butler, Pietrosemoli y otros autores en el libro de las Redes Inalámbricas para Países en Desarrollo) o bien utilizar la misma Internet con la tecnología VPN (Virtual Point Network) tal como lo hacían en BarrioLibre. Este cambio de estrategia permitiría, según Osiux, la participación de más vecinos/as con mínimos o ningún conocimiento técnico. Para De Ugarte (2010), este tipo de propuestas son típicas de los que él denomina “ciberactivistas”, personas que realizan acciones y expresan discursos que buscan fomentar procesos de organización en redes distribuidas igualitarias en detrimento de las redes jerárquicas descentralizadas (De Ugarte, 2010: 27).

La potencia de las redes distribuidas solo pueden aprovecharla plenamente quienes creen en un mundo de poder distribuido y, en un mundo así, el conflicto informativo adopta la forma de un swarming<sup>131</sup> en el que los nodos van sincronizando mensajes hasta acabar propiciando un cambio en la agenda pública. Y, en el límite, la movilización espontánea y masiva en las calles: la ciberturba. (De Ugarte 2010: 94)

Dos meses después de haber escrito el post Osiux presentó este tema en “la orga” bajo el título de: “Cambiar del enfoque de crear nodos al de crear redes”. Ya analizamos esta propuesta en el capítulo cuatro como una de las controversias de las RILIC. Yo todavía no formaba parte de CiudadLibre en ese momento, pero leyendo en el wiki los registros de esa reunión me dí cuenta que la discusión seguía presente en los mismos términos luego de cuatro años. Con la diferencia que las personas en la ciudad tenían cada vez más celulares y como vimos existía una gran cantidad de redes inalámbricas gratuitas en espacios públicos y privados (bares, subterráneos, colectivos de media distancia, plazas, shoppings, escuelas, etc.). Los registros de aquella reunión en la wiki de CiudadLibre mostraban la preocupación de Osiux por concretar nuevas formas de compartir que fueran más allá de la comunidad informática:

La idea es que los libreros apliquemos nuestros conocimientos para levantar redes en cada barrio, que cambiemos hacia un enfoque que permita lograr una cobertura local, y luego dedicarnos a interconectar las redes formadas. Utilizando las instituciones locales de cada sitio (sociedades de fomento, clubes, escuelas, etc.) lograr que la comunidad comprenda los

---

131 Es una estrategia militar denominada en español como “enjambre” dónde múltiples unidades independientes y descentralizadas, basadas en formas de comunicación, comparten el mismo objetivo y momento para realizar un ataque que termina por vencer a un enemigo superior. Esta forma de ataque ha sido retomada por algunos grupos hackers como Anonymous para sus ataques (Coleman, 2014; Denning, 1999)

usos que pueden darle a una red libre, y los beneficios que trae su utilización; además de formar a los futuros encargados de mantener la red, pues los libreros solo participaríamos transfiriendo nuestros conocimientos a la comunidad. (Mails de la Lista de Organización de CiudadLibre, julio 2012)

La utopía de una Internet alternativa con una lógica distribuida, que complemente e incluso no dependa de las redes de proveedores comerciales a partir de conectar a los dispositivos cercanos entre sí, actuaba como motor de este modelo de conexión. Para Osiux, Elektra y Raúl las Redes Libres tenían que sumar otro adjetivo a su nombre: “comunitarias”. Es decir, tal como lo explicamos en el capítulo tres, convertirse en redes de vecinos/as de un barrio o localidad. Lo comunitario tenía aquí el significado de un grupo de personas que comparten la vida cotidiana en un territorio. Pensaban en vecinos/as organizados como colectivo para unir fuerzas frente a posibles abusos o abandono de los Estados y las empresas privadas.

Las lógicas de competencia o consumo individual de las redes comerciales son reemplazadas en las RILIC por un enfoque de colaboración y participación entre pares (vecinos/as e informáticos), resumido en la premisa “compartir es bueno”. Sin embargo, las Redes Libres no se proponen reemplazar a las otras formas de conectividad existentes, tanto públicas como privadas, sino complementarlas, es decir que las personas puedan elegir que tipo de red usar, en qué momento hacerlo, cuándo ser anónimos y cuando no. “Buscamos construir nuestro pedacito de Internet”, me decía Wal, frecuentemente. El punto “f” del MRLL explica esta postura de complementariedad:

f. trabajar por conseguir la participación de las Redes Libres en los Puntos Neutros de las zonas donde se despliegan como estrategia para: ampliar su alcance, mejorar las posibilidades de interconexión entre Redes Libres y defender los principios de libertad, neutralidad y bien común dentro de la infraestructura de comunicaciones de su región. (Manifiesto Redes Libres Latinoamericanas, 2012)

Osiux ponía como ejemplo de esta acción a las redes comunitarias creadas por Altermundi (entre ellas a IslaLibre) que tienen servicios propios (chat, software para compartir archivos, copias off line de enciclopedias y páginas web) siempre disponibles para los usuarios en la red local sin necesidad de acceder a Internet. No obstante los vecinos/as pueden tener el servicio de conexión a Internet a partir de un convenio de la organización comunitaria con la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Como vimos las ideas de Osiux generaron mucho debate, en las reuniones presenciales y en las listas de correo. Algunos integrantes plantearon una discusión a nivel del software y mencionaron las dificultades de utilizar otros programas para lograr el tipo de conexión que se plantea en el post. La necesidad de contar con más tiempo para difundir y capacitar a los vecinos/as también fue uno de los temas que se conversaron. Osiux respondió a estas cuestiones a partir de los ejemplos de otras redes argentinas y latinoamericanas (entre ellas IslaLibre). Aclarando que eran buenos puntos de partida para no empezar desde cero y utilizar estos avances para construir una solución adaptada a las necesidades de CiudadLibre, su territorio y su gente. Finalmente el artículo del [blog](#) de [Osiux](#) terminaba recordando el MRLL:

No olvidemos el primer punto del **Manifiesto de las Redes Libres garantizar la descentralización** y el punto seis **promover la creación de otras Redes Libres, su interconexión e interoperabilidad**. CiudadLibre siempre ha fomentado la creación y unión de nuevas Redes Libres dentro y fuera del país, es hora de empezar por casa!. (Nota de campo, 2013. Resaltado en el original)

Esta discusión sobre la escala planteaba también un debate por la idea misma de red. A Osiux le interesaban las personas como protagonistas de los avances de la tecnología pero no como destinatarios sino como productores de los desarrollos. Recordemos a los “utilizadores” de Stengers de los que hablábamos en capítulos anteriores. Incluso Osiux buscaba poner el foco en quienes quedaban afuera de los avances de la tecnología y sobre todo del conocimiento informático. Las personas, los vecinos, eran vistos por él no solo como usuarios pasivos sino como productores activos que ponen en práctica sus libertades al compartir conocimiento. De este modo, la red sociotécnica se construye porque existe un grupo de personas que la necesitan y al menos un técnico experto que puede instalarla.

Los “Libreros” utilizaban un modelo de red descentralizado pero Osiux estaba proponiendo otro que incorporara a redes que tenían una arquitectura distribuida, tipo mesh.<sup>132</sup> De este modo el cambio de escala era una forma de dinamizar el proyecto de

---

<sup>132</sup> Las tres topologías a las que Osiux hace referencia en sus charlas, fueron explicadas en el capítulo dos de esta tesis: centralizada, descentralizada y distribuida (mesh). La primera es generalmente usada por los proveedores de servicios de Internet comerciales. En este modelo los usuarios se conectan a un único servidor central que posee todos las prestaciones ofrecidas. En las redes descentralizadas, en cambio, existen varios nodos con iguales características a los que los usuarios se pueden conectar y obtener los mismos servicios. Las redes mesh son aquellas en las que los usuarios se conectan entre sí con la particularidad de que los servicios se alojan y dupliquan en cada una de las máquinas conectadas. No existe un servidor central

CiudadLibre. Incorporar múltiples formas técnicas y grupales para armar redes basadas en los principios del Software Libre era un modo de llevar el MRLL a la práctica. Osiux, fiel a su filosofía de "compartir es bueno" y su militancia cooperativa, dejaba un argumento a favor de estas ideas en su artículo:

Creo que en parte este enfoque reduciría las fricciones y contratiempos que todos conocemos y que son propios de cualquier proyecto con un gran número de personas involucradas, pretender hacer las cosas de una sola manera y que todos estemos de acuerdo no tiene sentido cuando podemos hacerlas de diversas formas y luego interconectarnos y cooperar (Osiux, Nota de campo 2013).

Sin embargo, como ya mencionamos, existían oposiciones intensas entre algunos referentes de RILIC que no compartían este llamado a la unidad diversa. Para un grupo, entre los que están Tixeer y Pepito Marrón, las redes tienen que estar formadas por voluntarios, no dar acceso a Internet, trabajar fundamentalmente en la difusión del Software Libre y no hablar de “política” en cualquiera de sus acepciones (la política, los políticos, etc.). En otro grupo, entre los que figuran, Wal, Carlinhos y Osiux, estaba bien vista la idea de que algunos técnicos cobren por su trabajo en la red, que se pagaba cooperativamente por el servicio de Internet y admitir una mezcla de tecnologías privativas (sistemas operativos), abiertas (para el hardware) y libres (en el código). Ellos sostenían que el acceso a Internet era el principal motivador para que otras personas no técnicas se sumaban a la red. Sostenían que la difusión de las RILIC se hacía levantando nodos conectados como mesh y capacitando a “personas no técnicas” para mantener y ampliar la red. Como vimos este segundo grupo incorporaba el adjetivo “comunitaria” a la red. Y una de las principales diferencias con el primer grupo era que se involucraban directamente en discusiones políticas y definen a sus redes como “tecnologías apropiadas por el pueblo”. Afirman que una Internet comunitaria era pública cuando habilitaba espacios de organización de los vecinos/as de un barrio para hacer efectivos sus derechos a la libertad de comunicación.

#### **5.3.4. La dimensión internacional**

---

sino que la información se encuentra repartida en distintos lugares de la red. Esta característica le permite funcionar aun cuando algunos nodos no estén activos, ya que otros cumplen sus tareas.

El MRLL plantea en otro de sus puntos que es necesario: "g. llevar adelante acciones tendientes a lograr que los Estados reconozcan la existencia de las Redes Libres y modifiquen las normativas pertinentes para facilitar su creación y expansión." El argumento que sostiene este objetivo se basa en el trabajo que las Redes Libres realizan brindando acceso a las nuevas tecnologías a personas que por cuestiones económicas o geográficas han quedado al margen de la cobertura de los operadores tradicionales de conectividad. Wal de IslaLibre, los llama los "desconectados" y señala que son alrededor del cincuenta porciento de la población mundial según datos de las entidades internacionales de Internet como la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, International Telecommunications Union) o la Internet Society (IS)<sup>133</sup>. El texto del manifiesto también menciona la necesidad de trabajar en la "inclusión digital" y en lo relativo a ampliar la estructura de comunicaciones nacionales. Sin embargo estos puntos, como mostré en el capítulo tres de esta tesis, son fuentes de controversias entre los miembros de las RILIC. En este sentido, como vimos, Elektra había creado el sistema de ruteo distribuido B.A.T.M.A.N. (Better Approach To Mobile Ad-Hoc Networking o el mejor enfoque para redes móviles puntuales), que mencionamos en el capítulo dos, y era autora de un libro llamado "Mesh", donde describe algunas de sus exploraciones con routers y antenas para "contribuir a crear una conexión que le permitiera a quienes han quedado afuera del mundo Internet acceder al conocimiento allí compartido".

---

133 Se pueden consultar sus páginas webs para más información sobre sus roles dentro de Internet: ITU ([www.itu.int](http://www.itu.int)) y IS ([www.internetsociety.org](http://www.internetsociety.org))



Imagen 21: Elektra compartiendo un taller sobre B.A.T.M.A.N.  
Foto tomada por Osiux en las terceras jornadas latinoamericanas de Redes Libres.

Si bien no lo expresaba con las mismas palabras, Elektra también era partidaria del "Compartir es bueno":

En una red comunitaria la estructura por lo general se produce de manera diferente que en las redes comerciales, en las que una empresa invierte en infraestructura centralizada para conectar el terminal al cliente. Una red comunitaria se basa en la tecnología de malla, los dispositivos de los usuarios de la red en sí mismos forman parte de la infraestructura: La red se basa en que los participantes se ayuden unos a otros siendo medios para el transporte de datos. (Achielle, 2007:15)

Esta programadora pertenecía a la corriente anarquista del Software Libre, sin embargo era una hacker mundialmente reconocida por sus logros a nivel técnico con las Redes Libres. Para los informáticos de las RILIC la presencia de Elektra en el momento de terminar la redacción del MRLL fue muy importante, no solo porque realizó una traducción al inglés, sino también porque su apoyo contribuyó a prestigiar y visibilizar a las Redes Libres Latinoamericanas en el contexto mundial del Software Libre.

Tanto CiudadLibre como IslaLibre son dos grupos que han fomentado y aprovechado el intercambio regional con otras redes, organizando por ejemplo, como vimos, las Jornadas Regionales de Redes Libres y participando en eventos de la comunidad informática. En este mismo marco, las RILIC se vinculan con distintos grupos de software libre a nivel internacional, con el objetivo de dar a conocer sus actividades y realizar

intercambios de prácticas y conocimientos. Como afirma Oscar Grillo para el caso del activismo digital de los mapuches, la conexiones “transnacionales” implican para las RILIC avanzar en una dimensión dónde lo político se construye sobre la base de relaciones de sociabilidad y causas compartidas.

Desde Internet -como lugar de enunciación “inmediatamente transnacional” (Lins Ribeiro 2004:85)- resultó evidente que la actividad desarrollada por el activismo indígena daba cuenta de un “salto de escala” del cual había que tomar nota para pensar sus estrategias, al punto de asegurar que sus conexiones transnacionales no resultaban mero dato de contexto, sino que se trataba de relaciones constitutivas, performativas, que marcaban itinerarios y horizontes políticos, dibujando geografías e identidades imaginadas más importantes que las oficiales.

Como vimos la internacionalización en las RILIC se logra a partir de la publicación en páginas web, blogs y wikis de las actividades de un proyecto particular. Estos posteos son comentados y compartidos en sus propios sitios por otros informáticos a nivel internacional. La búsqueda deliberada de financiamiento o apoyo técnico fuera de las fronteras de un país es una gran motivación para la construcción de esta “red social” global.

Por otro lado, las relaciones personales juegan un papel clave y generalmente son establecidas (o fortalecidas) en los encuentros de la comunidad del Software Libre internacional y el ambiente de la tecnología e innovación en general. Estos factores contribuyen a una permanente circulación de ideas, soluciones técnicas, dispositivos, palabras y referencias generalmente pertenecientes al mundo de la informática. Así, con los antecedentes de las radios libres y el mundo de los radio-aficionados, las RILIC encuentran en los activistas sociales anti-sistema sus conexiones con otros movimientos dónde “lo libre” adquiere forma de “alternativo”. Son los geeks de los que hablábamos en el capítulo tres, los encargados hacer el contacto con el mundo de la tecnología informática y del Software Libre.

## 5.4. ACTIVISMO Y MILITANCIA

La palabra “política” no aparece ni una sola vez en el MRL. El texto menciona a los “miembros”, “activistas” y “propietarios” de las RILIC, y no hace referencia a los

“militantes” de los que hablan en IslaLibre y BarrioLibre. Esta diferenciación entre los involucrados en el manifiesto marcaba la heterogeneidad de las RILIC y su componente jerárquico basado en el grado de compromiso con las actividades prácticas. De este modo, por ejemplo, yo era un “miembro” de las RILIC, pero no era “propietario” de ningún nodo, es decir responsable de su administración y mantenimiento. Tampoco era un hacker o un experto en redes inalámbricas, sino un novato. Un “miembro” en el manifiesto, es una persona que forma parte de las redes y comprende la importancia de sus principios de distribución, libertad y neutralidad. Por el contrario, un “cliente” o “usuario final” solo usa los servicios ofrecidos por una red sin ningún compromiso con los fundamentos que la distinguen de una red comercial que provee Internet. “Un activista es alguien que además de usar Software Libre, trata de convencer a otros y para eso participa ‘activamente’ de una comunidad, puede ser digital o presencial pero siempre de la familia del Software Libre”, me dijo Raúl en una entrevista. Este informático ser refería a comunidades digitales, surgidas y potenciadas con la masificación de Internet. Para Denning (2001) este tipo de activismo se denomina “digital” y se caracteriza por el intercambio de información, la creación de foros de debate y la coordinación de actividades comunes. Este “activismo digital” implica contribuir a una causa a través de difundir, escribir información en las “redes sociales digitales”. Esto puede implicar compartir cadenas de mensajes, el poste de opiniones, fotos, videos o artículos pertenecientes a campañas. Para Pantech esta es una forma “fácil” de participación sin moverse de su casa o modificar rutinas cotidianas. “Son puro teclado”, me dijo un integrante adolescente de CILI, refiriéndose a que su medio de expresión implica solo escribir en el teclado, haciendo alusión a cierta “facilidad” o “compromiso limitado” con las causas que impulsan. La crítica apunta a destacar que solo son “usuarios”, clientes, de las redes sociotécnicas y no se preocupan por descubrir las lógicas que ocultan. Son “puro teclado” y no “pura consola”, es decir no se preocupan por develar y comprender el código que hay detrás de los medios que usan.

Discutimos mucho sobre conceptos como ‘usuario’, porque la idea es que los que acceden a una red libre no hagan solo eso, queremos que se comprometan en la medida que puedan para mantenerla y mejorarla. Si no son técnicos por lo menos que hagan difusión, que conozcan a los otros, que vengan y compartan una cerveza, pero que hagan algo más que solo conectarse y navegar (Entrevista a Pepitito Marrón, septiembre, 2015)

Por otro lado, Pantech, Osiux y Tixeer son mejor descriptos por la categoría de “hackactivismo”, es decir la combinación del activismo y el hacking (Denning 2001; Coleman, 2014, De la Cueva, 2015, De Ugarte, 2010). El resultado son acciones definidas como “desobediencia civil electrónica” (o digital), y que consisten en intervenciones denominadas “ataques” que modifican o interrumpen el funcionamiento de Internet y sus sistemas asociados (Coleman, 2014:97). En el caso del Manifiesto, la desobediencia implica por un lado “autogestión” de las propias redes por parte de los propietarios de nodos y los activistas. Por otra parte significa organizarse para “defender el derecho a la libre circulación y acceso a la información y el conocimiento” (MMRL, 2011). A las tradicionales acciones hackactivistas (utilizando el envío masivo de mails, hackeo de páginas web, sistemas informáticos y difusión pública de información secreta) dirigidas a Estados, empresas o figuras públicas consideradas “el enemigo”, las RILIC se suman con el armado de redes de pares autogestionadas (distribuidas y mesh), que yo llamo sociotécnicas y que “preservaban” los valores originales de Internet: neutralidad, distribución, colaboración y libertad. Así, la presentación del MRLL fue para Raúl “un hecho político y una acción militante”, porque allí compartieron públicamente lo que buscaban con sus experiencias de armado de RILIC: evitar la opresión, defender el acceso público y la neutralidad en las redes. Raúl se definía como un “militante” porque entendía que su activismo hacker era también una opción política que dialogaba con otros movimientos sociales que buscaban los mismo objetivos. Para Raúl “militante” era un persona que dedica tiempo sistemáticamente a realizar acciones en favor de una causa en la que cree firmemente.

Pero en el caso de IslaLibre, utilizaban una terminología vinculada con la “militancia” para marcar que eran son “hackactivistas” sino “redes militantes libres de geeks, para que gente que no tiene conocimiento de redes ni de informática pueda armar y mantener sus propias comunicaciones”.<sup>134</sup> La militancia de Wal y Pantech, identificados como hippie y anarquista, pasaba por aportar a “la construcción de un mundo alternativo al capitalismo vinculado con la colaboración y la vida comunitaria”. La expresión “libre de geeks”, buscaba destacar que el grupo estaba integrado en su mayoría por vecinos/as que

---

134 Más información en: <https://www.apc.org/es/news/altermundi-%E2%80%9Clas-redes-comunitarias-son-el-espíritu>

querían aprender a conectarse a Internet de forma “libre”, más que por informáticos interesados solo en la programación y las máquinas. Las nuevas tecnologías digitales jugaban un papel importante en esta opción militante. Su desarrollo con sentido popular era un modo de vida para sus miembros, que buscaban ponerlas al servicio de construir una economía cooperativa, buscar energías alternativas, construir espacios de participación horizontales y compartir conocimientos generativos sobre las tecnologías electrónicas.

En BarrioLibre, cuya base era un laboratorio hacker, la militancia era un término utilizado con un significado que incorporaba a la política anarquista vinculada con el movimiento hacker. De este modo se definían como “hackativistas” y “militantes libertarios”. Mientras charlábamos sobre su militancia en el hacklab, Pantech me leyó un párrafo de una de las publicaciones que realiza este grupo bajo el sello “En defensa del Software Libre”:

El hermoso enfoque alternativo que compartimos debería basarse en una teoría, lo que debe ser leído como: una agenda política que le da cierto glamour revolucionario a lo que realizamos a diario creando artílugos técnicos, tendiendo redes por el mundo o utilizando nuestra tecnología y habilidades de programación. (Grenzfurthner y Apunkt Schneide, 2017)

Por otro lado, el reconocimiento estatal, por ejemplo, es un punto resistido en CiudadLibre, porque sosténían que eran una iniciativa ciudadana autogestiva sin intervención ni estatal ni de empresas privadas. En CILI afirmaban que generalmente las propuestas que ellos recibían de ámbitos estatales tenían un objetivo muy vinculado a intereses políticos partidarios. Pero algunos miembros creían que el apoyo estatal podría brindarles una oportunidad de extender la red y llegar a más personas. Sin embargo para Pepi y Tixeer implicaría negociar el sentido mismo de la existencia de su red: ser un proyecto informático autónomo, voluntario, horizontal que permite el aprendizaje y la socialización de los conocimientos libremente. Sin embargo, otros actores han realizado acciones concretas para lograr no solo el reconocimiento de la existencia de las Redes Libres y comunitarias, sino también el apoyo de la legislación argentina referida a telecomunicaciones para su desarrollo. Wal participó de las audiencias públicas que se realizaron para la elaboración de distintas leyes referidas a la comunicación digital en

Argentina: ley de Medios, Argentina Digital y ley de Comunicaciones Convergentes<sup>135</sup>. Por su parte, Pantech, de BarrioLibre colaboró con los equipos técnicos de diputados y senadores de la nación, de distintos partidos políticos, en oportunidad de argumentar sobre los riesgos de seguridad informática que implicaba la implementación del “voto electrónico” (en sus distintas variantes técnicas) como parte de la reforma electoral propuesta para Argentina en 2016<sup>136</sup>.

Como vimos el MRLL tiene varios pilares, debates y propuestas sobre como debería aplicarse la libertad en estos grupos. El texto combina las miradas técnicas, legales y políticas de quienes lo redactaron. De este modo, activismo y militancia son dos formas de participar que se combinan con el “voluntariado”. Hemos presentado esta última característica en varios pasajes de esta tesis, mencionando que hacía referencia al trabajo realizado por propia voluntad sin esperar ninguna retribución económica a cambio. El voluntario elige dedicar parte de su tiempo a realizar tareas dentro de alguno de los grupos de las RILIC. Sin embargo, en redes compuestas en su mayoría por perfiles técnicos, autodefinidos como “hobbistas”, el voluntariado pierde su fuerza motivadora en las redes cuando se mezcla con la “militancia” (que asocian a la política) y con “el trabajo remunerado” (como por ejemplo cobrar por las instalaciones de nodos de alguna red), que para ellos le quitaría el carácter de afición a participar en algún grupo.

El MRLL es un texto escrito por informáticos con posiciones muy diferentes sobre las Redes Libres, que lograron acordar grandes líneas en las que todos acordaban. De este modo, descentralización, neutralidad, acceso público y libre, estructura distribuida, interconexión e interoperabilidad, se convierten en aspectos a trabajar en cada grupo a partir de motivaciones distintas expresadas en lo que llaman activismo, militancia o

---

135 Se puede consultar el aporte de Altermundi al proyecto de ley “Argentina Digital” del año 2015 en su web: <http://blog.altermundi.net/article/ley-argentina-digital-la-perspectiva-de-altermundi/> Por su parte su participación en el debate para el proyecto de ley de “Comunicaciones Convergentes” se puede ver en: [https://www.youtube.com/watch?v=3\\_UWbNK4P-k](https://www.youtube.com/watch?v=3_UWbNK4P-k)

136 Al momento de terminar de escribir esta tesis en enero 2019 la reforma electoral no había sido aprobada a nivel nacional. No obstante algunas provincias implementaron el sistema de “Boleta Única Electrónica” para sus elecciones locales. En el siguiente link se puede consultar el proyecto que no se aprobó en agosto del año 2016: [https://www.hcdn.gob.ar/export/hcdn/secparl/dsecretaría/s\\_t\\_parlamentario/2016/pdfs/0018-PE-2016.pdf](https://www.hcdn.gob.ar/export/hcdn/secparl/dsecretaría/s_t_parlamentario/2016/pdfs/0018-PE-2016.pdf)

voluntariado. Sin mencionar la palabra “política”, fruto de eternas discusiones dentro de CiudadLibre, el Manifiesto toma posición frente a las grandes corporaciones de Internet para tratar de orientar la acciones comunes de estos grupos hacia la construcción de diversas alternativas de conexión. Después de todo como expresó CRs en un chat de CILI, dónde se discutía sobre política:

Porque guste o no, (y lo tengo que admitir de una buena vez), siempre va a haber política. Siempre alguien/varios va a tomar una decisión. Siempre alguien tendrá poder para hacer una u otra cosa. El tema es que garantías tiene el resto para "pelearla", "forkearla", etc. Hay política, el tema es como poder sortearla de la mejor forma sin que afecte el desarrollo de los proyectos. (Nota de campo. Chat Telegram, enero 2016)

Los informáticos que redactaron el Manifiesto, integrantes, propietarios y activistas de las redes que estudié en esta tesis y otras de Latinoamérica, encontraron una buena forma de sortear es su texto a “la política”, como la entienden en CiudadLibre y otras redes de “hobbistas”. Así, lo político no necesita ser nombrado y está presente en la trama que los informáticos tejen cotidianamente con sus decisiones sobre las prácticas sociotécnicas en las que se definen su sociabilidad, aprendizaje y activismo.

*“Lo que me asusta de depositar nuestra inteligencia colectiva en dispositivos altamente complejos es que al final toda computadora es frágil. Si se acaba la electricidad, por ejemplo, se acaba todo nuestro conocimiento. Con Internet somos de todo, químicos, electricistas, diseñadores, etc. Pero el día que no tenemos Google, la realidad es que ya no sabemos hacer nada de todo eso”.*

Árbol. Entrevista 2015

*“Hay nodos de redes de Internet, locales y globales, hay redes personales que vibran con el pulso de un nuevo tipo de revolución en el que el acto más revolucionario es la invención de sí mismo”*

Manuel Castells, 2012

## 6. CONCLUSIONES

Comenzamos esta tesis realizando un recorrido por los avances de la Informática, entendida como una disciplina, un campo de prácticas sociotécnicas, conformada por especialistas en el estudio de los datos y la información que genera la actividad humana. De este modo se vincula y permea a un sin fin de otras áreas de estudio científicas y tecnológicas dejándoles la impronta de lo digital, lo numérico y lo electrónico. Las computadoras (y otros los dispositivos digitales) e Internet resaltan entre los hitos de un recorrido lleva unas pocas décadas de desarrollo, en un contexto marcado por las tensiones entre grupos con intereses contrapuestos. Como vimos las Redes Inalámbricas Libres con Internet Comunitaria (RILIC) surgieron en los últimos años de la década de los 90, de la mano de algunos informáticos que buscaban acortar las brechas entre los usuarios finales y los generadores de tecnologías, proponiendo conexiones locales autónomas y autogestivas.

En la introducción a esta tesis decíamos que mi investigación indagaba sobre las prácticas de aprendizaje y activismo que se daban en el complejo entramado de relaciones de los grupos que armaban estas Redes Libres. De este modo, a lo largo de los cinco capítulos que conforman esta etnografía seguí distintas líneas marcadas por la actividad de informáticos y máquinas, para describir y comprender estas prácticas en sus cruces con las “libertades” del software y las múltiples formas de hacer y tejer redes. Es hora de terminar

este texto resaltando algunas reflexiones surgidas del análisis de los cruces, los nudos, las discontinuidades e incluso los cabos sueltos de mi trabajo. Por supuesto, espero que el lector/a complete estos señalamientos con sus propias apreciaciones sobre un problema de investigación en constante transformación en este mundo de aceleraciones tecnológicas.

### **6.1. De “terminal” de Internet a voluntario activista**

En las RILIC los informáticos sostienen que una Internet libre requiere de usuarios con una “lógica generativa”, “utilizadores” (Stengers, 2015) que accedan, modifiquen y compartan el código oculto en las máquinas informáticas (Stallman, 1985), ese un ensamblado (físico o digital) de aparatos, textos y materiales que permanentemente estaban presentes en la sociabilidad de estos grupos y sus redes “técnicas” y “sociales”. La Internet libre, tal como la definen estos informáticos, necesita personas que conozcan y hagan valer sus derechos a una participación activa en las decisiones que determinan los rumbos de la red de redes. Esta es una de las primeras lecciones que aprendí en mi trabajo con los técnicos de las Redes Libres. También me advirtieron que las grandes corporaciones que hoy dominan a la Internet, se esfuerzan por formar usuarios “dóciles” cuya participación solo se limite a subir contenidos y pagar (con dinero o datos) por los servicios que se les ofrecen. Aunque es cierto que son incontables los militantes de movimientos sociales y políticos que han “utilizado” diversas aplicaciones comerciales disponibles en Internet para organizar sus reclamos y hacer frente a las fuerzas dominantes de turno. Sin embargo en las RILIC argumentan que la “seguridad” de esas acciones, una práctica central en la Informática que diera origen al desarrollo de Internet, es cada vez menor a medida que avanzan las aspiraciones de centralización y control de la red de redes y sus aplicaciones por parte de empresas y Estados nacionales. Las RILIC, como redes locales, comunitarias, se consideran la parte libre dentro de Internet y trabajan para extenderse horizontal y descentralizadamente al resto de la red.

En CiudadLibre llaman “terminales de Internet” a estos usuarios que no influyen ni en el crecimiento de la infraestructura local de la red, ni en su expansión creativa. Por eso los geeks de las redes dedican tiempo “libre” a compartir sus experiencias con cualquier

novato interesado en aprender a “apropiarse de la tecnología” y construir su propia conectividad “temporalmente autónoma” que lo conecte con otros y lo convierta en un “voluntario” o un “activista” de las Redes Libres.

## **6.2. Aprendizaje libre, cooperativo y basado en problemas autogenerados**

El papel que desempeñaban en estas situaciones las relaciones entre aprendizaje y activismo fueron un interrogante que surgió de mis primeras experiencias con estos grupos (y que fueron abordados específicamente en los capítulos cuatro y cinco de este trabajo). Tal vez el interés estaba condicionado por mis antecedentes como militante social y mi formación de base en Ciencias de la Educación. No obstante una mirada desde la Antropología me mostró la presencia de otros “seres” en las redes complejas, híbridas y simétricas, como diría Bruno Latour, o de líneas existenciales que hacen parte las madejas y los humanos, siguiendo a Ingold, es decir de relaciones y prácticas sociotécnicas en constante transformación en estos grupos humanos con y entre sus máquinas.

Aprender en las Redes Libres implicaba liberarse, es decir dejar de ser un “terminal de Internet”, sobre la base de poner en práctica una serie de libertades básicas del Software Libre. Liberarse incluso de la actividad de enseñanza cuya preocupación, su “intención” principal, es “facilitar” los aprendizajes. Los talleres, las charlas, las reuniones presenciales en estos grupos buscaban por el contrario generar situaciones problemáticas que los aprendices debían resolver apelando a su curiosidad, a su “atención” y a la interacción colaborativa con sus “pares” humanos y no-humanos (un wiki, un tutorial, etc.). Nunca podré saber si la “falla fatal” que dejó fuera de servicio al disco duro de mi computadora, en medio de mi trabajo de campo, fue una falla propia de mi hardware, un desafío, una broma o un “bug” (un “bicho”) de los tantos que circulan por las redes informáticas. Lo cierto es que tanto mi forma de asumir esta situación problemática como el acompañamiento de mis “pares” en las RILIC, apuntaba a comprender lo ocurrido, sus causas y documentar mis hallazgos, para compartirlos con otros, incluida alguna máquina informática (foro, lista de mails, etc.). Y esta característica fue la que más me impactó de los informáticos de las RILIC: su capacidad para aprender en escenarios problemáticos

autogenerados. Así me asombró enterarme de que Osiux dejaba de usar la interfaz gráfica de su computadora para desafiarle a hacer todo su trabajo sobre la base de instrucciones de texto desde la “consola” de su sistema operativo. Implícitamente también se jugaba la obtención de reconocimiento y prestigio de parte de sus pares en los resultados de esta experiencia. Porque incluso en la documentación y comunicación de los errores que se cometían se ganaba respeto y prestigio dentro de la comunidad. Pues se valoraba la actitud y habilidad para analizarlos como modelos que otros pudieran utilizar. De este modo, la búsqueda de cierta incomodidad a la hora de interactuar con las máquinas informáticas era un camino de aprendizaje que requería más atención que intención. Por este motivo en las RILIC se sugería, por ejemplo, que cambiáramos la distribución del sistema operativo de nuestra computadora cada cierto tiempo, que aprendiéramos un nuevo lenguaje de programación o descubriéramos como funcionaba el último router que salió al mercado, para escapar del conformismo dominante que nos ofrecían las aplicaciones “amigables” con los usuarios. Pero este método para adquirir conocimientos y habilidades “tenía una curva de aprendizaje muy pronunciada”, que tornaba muy difícil avanzar luego de los primeros logros de los novatos, como instalar un sistema operativo Linux o flashear un router siguiendo un tutorial. El proceso requería varios años de tolerancia a la frustración de romper máquinas, cometer errores y aprender a compartir con otros informáticos.

### **6.3. Sociabilidades y co-presencia**

No se puede formar parte de estos grupos simplemente como un “usuario” que busca conectividad para usar aplicaciones “amigables” en las que participar aportando contenidos. Los integrantes de las RILIC son “voluntarios”, “activistas”, “militantes” o vecinos/as que quieren aprender a ser generadores de otras opciones de conexión en red. Tampoco es posible sumarse a las Redes Libres sin cierto grado de presencialidad física en alguna reunión. Son muy valoradas las experiencias “cuerpo a cuerpo”, levantando alguna torre con su antena, o “cerveza a cerveza”, charlando en una reunión de los hallazgos técnicos realizados individualmente. Esta característica se entiende mejor cuando pensamos que estas redes se piensan para los ahora “desconectados” de la “última milla”,

aquellos que habitan lugares dónde las empresas no ven ganancias para brindar sus servicios y los Estados están ausentes en materia de telecomunicaciones digitales. Allí solo la presencialidad puede hacer efectiva la digitalidad, que en las RILIC se plantea como un derecho a la conectividad con la libertad de elegir cómo y de qué manera se accede. Pero en las Redes Libres que ya estaban funcionando, la co-presencia requirió nuevas formas de “estar ahí”, que combinaron estas actividades presenciales con la lectura de blogs, el intercambio de correos electrónicos, la instalación de sistemas operativos libres en alguna computadora y el navegar incansablemente por Internet. Este tipo de territorios híbridos implican tanto embarrarse literalmente para hacer funcionar un router colgado de un poste y a la vez mantener una actividad puramente digital, pasar muchas horas frente a una pantalla y conocer algunos comandos de programación como forma para acceder y vivenciar la cotidianidad de los grupos con los que se estudiaba y negociaban los roles en campo.

En este marco, como analizamos en el capítulo tres, la sociabilidad es igual de importante que la habilidad técnica y los aspectos financieros para las experiencias y funcionamiento de los grupos de RILIC. Los proyectos finalizaban no tanto por las dificultades para estar al día en materia informática sino más bien por los “problemas sociales” entre los miembros humanos. Las “peleas con las antenas” u otras máquinas informáticas no eran tan trágicas (o “fatales”) para la continuidad de los grupos como las contiendas entre informáticos por las ideas, los aparatos, el dinero o la política.

Todos los proyectos que conocí se definían como horizontales, voluntarios e integrados con una lógica de trabajo de pares (P2P). Sin embargo, la estricta organización de las tareas sobre la base de roles determinados por las habilidades y conocimientos técnicos, establecían una estructura jerárquica dominada por los “geeks”, los “freakes”, los hackers de las Redes Libres. Pero también es cierto que en grupos como IslaLibre se buscaba generar escenarios de aprendizaje para que los usuarios “de a pie” se iniciaran como “novatos” aficionados a tejer redes, a compartir conectividad, a aprender como descubrir los “trucos” escondidos en la aparente “magia” que la tecnología presenta “amigablemente”. Por otro lado, en las RILIC la seguridad más alta se daba en los intercambios y acciones presenciales, en los que se podía distinguir claramente a un “bot”,

a un programa informático de un humano. Tal vez por esto la presencialidad es un valor apreciado en estos grupos, casi un espacio de resistencia frente al avance de la obsesión impulsar y controlar la digitalización de la vida cotidiana en la llamada sociedad informacional (Castells, 1997; Zukerfeld, 2010).

#### **6.4. Primero la gente de a pie, después los hackers**

Como vimos los capítulos tres y cuatro de esta tesis, no existe una única definición de “hacker”. Por un lado se los ve, sobre todo en los medios de comunicación (nuevos y viejos) como “ciberdelincuentes” o “piratas informáticos” a los que hay que castigar y de quienes hay que protegerse. Sin embargo, en las RILIC, así como en la Informática y el Software Libre en particular, los hackers son quienes desafían los límites, siempre cambiantes, establecidos en las redes sociotécnicas, son los disidentes que dan un paso más allá, generalmente sin pedir permiso. Los hackers de las RILIC compartían sin autorización tanto su conexión WiFi a Internet como su afición por desarmar máquinas y cambiarles el código que las hacía funcionar. Pero también ponían en común su “lado oscuro” repleto de “troleo”, sospechas de espionaje o “fundamentalismo” en el activismo por el SL. Es difícil describir los significados e implicancias que tenía en las RILIC la definición de uno de sus miembros como “hacker”. Recuerdo que en una oportunidad en Brasil, la televisión local entrevistó a uno de los integrantes de un grupo de Redes Libres que había participado de un evento internacional de Software Libre. El texto que acompañaba la imagen de Raúl mientras explicaba los detalles de la red libre que habían construido, decía: “León Tres, Hacker”. Yo estaba en su hacklab cuando llegó “Leon3” y sus compañeros le mostraron el video de su aparición en televisión, riéndose del detalle de su descripción, al tiempo que le preguntaban si él le había dicho a la periodista que realmente era un “hacker”. A lo que Raúl contestó, compartiendo las risas, pero también un poco molesto, que solo le había dado su nickname y el nombre de la red, qué no sabía porqué le habían puesto el título de “hacker” en la nota. Uno de los miembros del grupo, Beto, dijo que “vende más poner que sos hacker que informático, mete más miedo, es más sensacionalista”. Creo que esa era una buena explicación a lo ocurrido, sin embargo, también hay que decir que Raúl sí era un

hacker dentro de las RILIC. Las bromas apuntaban más a marcar que había sido descubierto públicamente y de alguna forma se lo había asociado con la imagen de “ciberdelicuente” que mencionábamos más arriba. Raúl tenía conocimientos informáticos, era un activista del Software Libre y cumplía con lo que afirma Wark (2005) en el Manifiesto Hacker: “Cualquiera que sea el código que hakeamos, sea este un lenguaje de programación, un lenguaje poético, matemática o música, curvas o colores, creamos la posibilidad de que nuevas cosas ingresen al mundo”. Y en este caso era la declaración de un hacker en televisión hablando de libertad, el derecho a conectarse y controlar los datos personales.

No es posible enseñarle a alguien a ser “hacker” me dijo infinidad de veces Wal de IslaLibre. Tienen que aprender solos y en comunidad. Así como tampoco se podía “motivarlo” a ser un “generador de redes”. Alguien podía conocer de memoria las libertades del software e incluso el Manifiesto de las Redes Libres Latinoamericanas, pero eso no lo convertía en un novato o un activista del Software Libre. Era necesario comprometerse a explorar las zonas indeterminadas de las prácticas de armado de una antena o el hackeo de un router. Al principio siguiendo (copiando) los caminos marcados por otros miembros de la comunidad, pero luego avanzando en el aprendizaje libre que solo se daba en los trayectos personales, eclécticos y casi siempre fuera de los límites que marcaban las instituciones de formación. Los informáticos con los que trabajé tenían trayectorias de aprendizaje que coincidían en la exploración de los mismos lenguajes de programación, pero venían de profesiones tan diferentes que incluían a jardineros, músicos, arquitectos, abogados, cineastas, psicólogos sociales, ingenieros, biólogos, trabajadores sociales y hasta antropólogos. La premisa de aprender cooperativamente, entre pares, compartiendo los errores era una forma de aprovechar esta riqueza de miradas.

Sin embargo, más allá de las dificultades para “enseñar” en forma “tradicional”, intencional, en el movimiento de las RILIC, todos parecen coincidir con la premisa de Manuel Sadosky “primero la gente, después, la máquina”. Es decir, trabajar en el desarrollo de la “red social”, ese entramado híbrido de humanos, para que los “de a pie” sepan que hay un truco, que existen alternativas, que son libres de elegir como debe ser Internet y que tienen derecho a exigir la protección de su privacidad mientras navegan así

como la conectividad libre. Por eso, cómo decían en IslaLibre, “la tecnología tiene que ser apropiada por el pueblo”. Esto implica más que saber “flashear” (modificar, liberar) un router, es importante también formar parte de una comunidad de Redes Libres dónde se cuente con la colaboración de distintos especialistas informáticos, geeks, freaks y hackers para aprender en escenarios prácticos atencionales.

## **6.5. De lo político no se habla, se practica**

Según Favret-Saada (2013), la comunicación interpersonal en el campo no es solo verbal ni corporal, tampoco meramente voluntaria o en un solo sentido. Hay factores no verbales y emocionales que entran en juego. De este modo, los diálogos y experiencias que vivencé con los informáticos y vecinos en las RILIC se encuadraron en un marco relacional y de afectación mutua. Al poco tiempo de comenzar el trabajo de campo, casi todas mis pantallas comenzaron a poblar de palabras que invitaban a no ser un punto terminal de Internet y animarme a realizar un proceso de autoaprendizaje “liberador” que me lleva a compartir y extender distribuidamente mi conectividad. Julieta Quiros, en su etnografía sobre peronistas y piqueteros, hace una interesante reflexión acerca lo que podemos hallar si nos animamos a interrogarnos sobre “qué direcciones y desplazamientos pueden tomar nuestras prácticas cognoscitivas y explicativas del involucramiento político, si estamos dispuestos a averiguar cómo las personas se van “enganchando” (Quirós, 2011: 31). En el caso de las RILIC los caminos que aparecieron cuando me fui dejando afectar por el proceso de “comprometerme”, de “meterme”, tales eran las categorías nativas en este caso, con las actividades que implicaban ser un voluntario, un activista o un militante de las libertades en estas redes. El involucramiento en algunos grupos como CiudadLibre, tenía a lo político enredado y oculto en las acciones técnicas. Pero de eso no se hablaba, o por lo menos se evitaba, porque cuando se sacaba el tema (yo mismo lo hice) generaba grandes discusiones calificadas como “bardo” por sus integrantes. “Prefiero estar con gente variada, que piense bien distinto, no importa si son fachos o el “Che Guevara”, siempre que apuesten al Software Libre y no quieran convencerme de su ideología política”, me dijo Lichu, uno de los informáticos de CiudadLibre, en una reunión, para dejar en claro su

postura a favor de solo hablar de routers, software y conexiones dentro de esa red. Por el contrario, en otros proyectos como IslaLibre o BarrioLibre, los que se comprometían sabían que lo hacían en un marco abiertamente político, militante, de apoyo al Software Libre y las opciones progresistas de la política local. En este entramado de significados y prácticas me fui ubicando entre los que habitaban los intersticios de las líneas que iban y venían escuchando, conciliando e intentando comprender las diferentes posturas. De la mano de algunos informáticos como Osiux, Tixeer, Wal y Pantech, y un poco también ayudado por mi rol de investigador social, de etnógrafo, pude trabajar como voluntario, militante y activista de las RILIC. Me convertí en un activista del Software Libre. Todavía recuerdo la alegría de los brindis que se hicieron en IslaLibre la primera vez que no solo logré convencer a un vecino de instalar un sistema operativo libre en su computadora, sino además yo mismo lo asistí técnicamente para hacer el cambio. Como me dijera Wal en una de nuestras tantas charlas: “Es que cuando entendés que hay un código que hace funcionar tu compu y que alguien lo puso ahí, listo, ya no podés seguir usando esa máquina de la misma forma”. A partir de esta nueva mirada, a la que llegué luego de más de cinco años de recorrido luego del inicio de mi trabajo de campo, realicé mis descripciones, análisis y reflexiones en esta tesis. Porque la primera libertad que Stallman proclamó era la de estudiar el código, es decir, acceder y verlo. Pero hay una libertad anterior que implica ejecutar un programa, experimentarlo. Tal vez este hacker sabía del poder que tiene para alguien tomar conciencia a partir de experimentar de primera mano el secreto de un truco, el poder del descubrimiento, la revelación de lo oculto.

En este sentido, como vimos en el capítulo cinco, los manifiestos políticos y artísticos son declaraciones que buscan generar un cambio de mirada, que muestran lo que no se ve de una situación e instan a seguir nuevos caminos. Así el Manifiesto de las Redes Libres Latinoamericanas (MRLL) es un documento que busca definir las características que unen a un colectivo heterogéneo de grupos, que se reconocen compartiendo un mismo espacio sociotécnico. En sus postulados retoma las prácticas que guían a los grupos de informáticos y vecinos/a para sintetizarlas en los pilares compartidos por todas las RILIC: descentralización, neutralidad, acceso público, topología distribuida (mesh), interconexión

e interoperabilidad entre redes. Estas características son hechas públicas para toda la comunidad del Software Libre, algo que constituye un hecho político en sí mismo, sumado al diálogo entre grupos con miradas diferentes sobre la implementación cotidiana de estas ideas y la internacionalización de la trama de desarrollos sociotécnicos que conforman a las RILIC.

## **6.6. Hacer y tejer redes enredadas**

Internet podría ser construida también conectando todas nuestras computadoras entre sí y gestionando cooperativamente esta red en común, tal como analizamos en el capítulo dos. Un red de redes así solo es posible pensada como una “mesh”, un enredo, de máquinas informáticas y humanos. Y no necesitaría empresas sino cooperativas de hackers para motorizar la resolución de los problemas a través de un aprendizaje atencional, horizontal y descentralizado. Esta es la utopía de una Internet complementaria, alternativa, no comercial (para CiudadLibre), “apropiada por el pueblo”, controlada por los usuarios, considerada como derecho humano (para IslaLibre) y una expresión de la “desobediencia civil electrónica”, un espacio horizontal, autónomo y temporal (para BarrioLibre). Esta compleja utopía moviliza a las RILIC y como señala Castells (2012) en el epígrafe de estas conclusiones, marca “un nuevo tipo de revolución” que pasa por la invención, la creación de otro tipo de relación con Internet, más cercana a sus cables, a sus códigos fuente, a sus programadores y usuarios que buscan transformarse, liberarse en las interacciones cotidianas con las máquinas informáticas.

Por su parte, el primer epígrafe de estas conclusiones expresa el miedo a la centralización del conocimiento colectivo digitalizado. Este informático señala que si no tenemos “Google” perdemos mucho de lo que sabemos hacer. Como alternativa a este diagnóstico distópico en las RILIC insisten en armar “redes sociales” sustentadas por “redes digitales” descentralizadas, en las que se invita a compartir, a aprender autónomamente y dónde se resalta la importancia de mantener relaciones presenciales en continuidad con las digitales.

## **6.7. Etnografiar lo digital desde adentro**

Para los grupos con los que trabajé, lo digital era pensado como la reducción de todos los estados posibles de un objeto técnico a solo dos, a lo binario: ceros y unos. Esta era una definición hecha desde la tecnología informática, con una impronta matemática y electrónica. Pero así como la misma Informática adquiere nuevos significados en los complejos recorridos plagados de tensiones económicas, políticas y sociales, lo digital alberga una multiplicidad de nuevos sentidos puestos allí por las personas “de a pie” en sus interacciones con las máquinas informáticas. Seguir las líneas de lo digital en los grupos de RILIC implico estar presente y co-presente en espacios marcados por las continuidades y discontinuidades entre máquinas, humanos y lo digital. De este modo, más que hacer una etnografía como un texto final o un método con herramientas definidas de antemano, la fui “tejiendo” como parte de mi propia existencia en el movimiento de compartir con los informáticos y vecinos/as, su software, sus dudas, sus controversias y esperanzas. Como señala Tim Ingold (2012) a veces alcanza con “estudiar a” grupos de humanos y sus máquinas para comprender su entramado, que yo tomo como mi problema de investigación, pero también se puede dar un paso más y “estudiar con y en” los propios grupos sus lógicas de trabajo, sus influencias, sus utopías. Esto último implica hacerlas propias, construirlas, darles parte de mí conocimiento y habilidades. Y como afirma Ingold “no importa cuanto tiempo lleve, el punto fundamental es que el aprendizaje es transformativo. Da forma a la manera en la que uno piensa y siente, y lo convierte a uno en una persona diferente” (Ingold, 2012: 4). Este “conocer desde dentro” no implica necesariamente documentar la experiencia, o en todo caso si se hace, se corre el riesgo de perder elementos esenciales en la traducción de lo aprendido a datos, a un texto descriptivo. Pero ese fue precisamente el desafío asumido aquí. Y tal vez el aporte de la etnografía atravesada por lo digital para con la propia Antropología. Mirar hacia adelante, tratando de entender “desde adentro” el movimiento de las tecnologías digitales en el mundo que habitamos.

Así más allá de todos los roles que ocupé en cada una de las Redes Libres, terminé esta experiencia siendo parte de los grupos y pensando este texto como un aporte reflexivo desde la Antropología a las propias comunidades de RILIC. Porque como le hace decir Borges al etnógrafo Murdock, en su respuesta negativa a la pregunta por si pensaba quedarse a vivir entre quienes había estudiado: “Lo que me enseñaron sus hombres vale para cualquier lugar y para cualquier circunstancia”. De este modo, solo resta hacer explícita mi esperanza de que este trabajo pueda ser leído y utilizado para hackear nuestra forma de andar por las redes sociotécnicas en constante transformación en pos de aprender a compartir sus secretos.

## REFERENCIAS

- AGUIRRE, Jorge. y CARNOTA, Raúl. (Ed.) (2009). *Historia de la informática en Latinoamérica y el Caribe: investigaciones y testimonios* (1.ed). Río Cuarto, Argentina: Universidad Nacional de Río Cuarto.
- AICHELE, Corinna Elektra. (2007). *Mesh: drahtlose Ad-hoc-Netze*. München: Open Source Press.
- ÁLVAREZ CADAVÍD, Gloria María, 2008. *Etnografía virtual: Exploración de una opción metodológica para la investigación en entornos virtuales de aprendizaje*. En Revista Educación Comunicación Tecnología, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia, vol. 3, n°. 6, Enero–Junio de 2009.
- ALVAREZ TRENTINI, Yisela (2007). *Copyright, copyleft y conocimiento libre*. Trabajo de grado, Facultad de Filosofía y Letras, UBA. Buenos Aires, Argentina.
- ANTON BRAVO, Adolfo (2006). *Reunión de ovejas electrónicas (ROE). Ciberactivismo. Sobre usos políticos y sociales de la red*. Barcelona: Virus editorial.
- ARDÈVOL, Elisenda y LANZENI, Debora (2014). *Visualidades y materialidades de lo digital: caminos desde la antropología*. En Anthropologica, Universitat Oberta de Catalunya, Cataluña, España, Año XXXII, n.º 33, 2014, pp. 11-38..
- ARDÈVOL, Elisenda, ESTALELLA, Eduardo y DOMINGUEZ, Daniel (coordinadores) (2008). *La mediación tecnológica en la práctica etnográfica*. En Serie, XI Congreso de Antropología de la FAAEE, Ankulegi Antropologia, Elkartea Donostia. Disponible en: <http://www.ankulegi.org/5-la-mediacion-tecnologica-en-la-practica-etnografica/>
- ASSANGE, Julian (2012). *Criptopunks: la libertad y el futuro de internet*. Montevideo, Uruguay: Ediciones Trilce.
- AXELROD, Robert y HAMILTON, William D. (1981). *The Evolution of Cooperation*. En Science, vol. 211, n.º 27, marzo 1981, pp. 1390-1396. University of Michigan.
- BABINI, Nicolás (1997). *La llegada de la computadora a la Argentina*. En LLUL, Buenos Aires: Biblioteca José Babini, vol 20, 1997, pp. 465-490.
- BACA, Carlos, BELLÍ, Luca, HUERTA, Erick y VELASCO, Karla (2018). *Redes Comunitarias en América Latina: Desafíos, Regulaciones y Soluciones*. Internet Society.

BALADRÓN, Mariela & RIVERO, Ezequiel (2016). *Desarrollo de Internet en la Argentina: actores, tensiones y desafíos*. En Memorias del XIV Encuentro Nacional de Carreras de Comunicación. (pp. 918-937). Jujuy: ENACOM.

BARCHINI, Gabriela E., SOSA, Mabel., y HERRERA, Susana (2004). *La informática como disciplina científica. Ensayo de mapeo disciplinar. Argentina*. Santiago del Estero: Universidad Nacional de Santiago del Estero.

BATESON, Gregory (1998). *Pasos hacia una ecología de la mente. Una aproximación revolucionaria a la autocomprensión del hombre*. Buenos Aires: Lohlé-Lumen.

BEAULIEU, Anne (2010). *From Co-Location to Co-presence: Shifts in the Use of Ethnography for the Study of Knowledge, forthcoming in Social Studies of Science*. Social Studies of Science 2010, 40, pp. 453. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0306312709359219>

BECKER, Howard (2009). *Outsiders. Hacia una sociología de la desviación*. Buenos Aires: Siglo XXI.

\_\_\_\_\_ (2011). Capítulos: 1 “Cómo es que los músicos hacen música juntos”, 2 “El repertorio como actividad” y 9 “Jugando el juego del repertorio”. En *El Jazz en Acción. La dinámica de los músicos sobre el escenario*. Buenos Aires: Siglo XXI.

BELLI, Luca (Comp.) (2018). *The community network manual. How to build the internet yourself: official*. Outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Community Connectivity. Rio de Janeiro: FGV Direito Rio.

BEY, Hakim (1991). *La zona temporalmente autónoma*. (Trad. Guadalupe Sordo). Brooklin, NY: Autonomedia. (Original en inglés).

BOELLSTORFF, Tom (2008). *Coming of Age in Second Life. An anthropologist explores the virtually human*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

BOELLSTORFF, Tom; NARDI, Bonnie, PEARCE, Celia y TAYLOR, T. L. (2012). *Ethnography and virtual worlds. A handbook of method*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

BONA BEAUVOIS, Yann (2010). *Gestión Ciudadana de la Tecnología: Una aproximación desde los Science and Technology Studies a las redes WIFI y la governance urbana a través de guifi.net*. Tesis doctoral, Departamento de Psicología Social, Universitat Autònoma de Barcelona. Disponible en :<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/31859/ybb1de1.pdf?sequence=1>

BORGES, Jorge Luis (1944). *El jardín de los senderos que se bifurcan*. En *Ficciones*. (pp. 3-9). Buenos Aires: Emece Ediciones.

BORGES, Jorge Luis (1969). *El etnógrafo*. En *Elogio de la sombra*. Buenos Aires: EMECE.

BOURDIEU, Pierre y DELSAULT, Yvette (1974). *El costurero y su firma: Contribución a una teoría de la magia*. En Isabel Jiménez (coordinadora), *Pierre Bourdieu: capital simbólico y magia social*. México: Siglo XXI Editores, (2012).

BOURDIEU, Pierre (1997). *Razones prácticas. Sobre la teoría de la acción*. Barcelona: Anagrama.

BRITOS, D., ARIAS, S., CHALAVE, S., CUENCA, M., MUÑOZ, G., ECHÁNIZ, N., AIMARETTO, L.; PÉREZ, H. y HIRSCHFELD, G. (2014). *Integración de redes Comunitarias, con Redes Universitarias*. En WICC 2014, XVI Workshop de investigadores de ciencias de la computación. (pp. 29-33). Argentina, Tierra del Fuego: UNTF.

BRUNER, Jerome (1991). *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza Editorial.

BUDKA, Philipp y KREMSER, Manfred (2011). CyberAnthropology - Anthropology of CyberCulture. En Khittel, S., Plankensteiner, B. y Six-Honenbalken, M. *Socio-cultural Anthropology. Perspectives and Research Activities from Austria*. (pp. 213-226). Austria: LOCKER.

BUSENICHE, Beatriz. (Editora) (2010). *Argentina Copyleft. La crisis del modelo de derecho de autor y las prácticas para democratizar la cultura*. Argentina: Boll Cono Sur y Fundación Vía Libre.

BUTLER, Jane, PIETROSEMOLI, Ermanno y ZENNARO, Marco (2013). *Redes inalámbricas para los países en desarrollo. Una guía práctica para planificar y construir infraestructura de telecomunicaciones de bajo costo*. Copenhagen. Disponible en: <http://wndw.net/>.

CABRERA ROSERO, Omar Ernesto (2008). *Redes inalámbricas comunitarias aplicadas en ciudades y sectores rurales para su desarrollo*. Tesis de grado, Facultad de Ingeniería, Universidad de Nariño, Colombia. Disponible en: [https://poldrosky.files.wordpress.com/2010/07/redes\\_inalambricas\\_comunitarias.pdf](https://poldrosky.files.wordpress.com/2010/07/redes_inalambricas_comunitarias.pdf)

CANCELA, Arturo (1922). *Samuel Butler: Un filósofo de la evolución*. En Memoria Académica, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de La Plata, 1921, 3, 267-300. Disponible en: [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.1750/pr.1750.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.1750/pr.1750.pdf)

CALLEN MOREU, Blanca (2012). Software Libre abriendo las cajas negras de la en la tecnociencia. En Tirado, F. y López, D. (Comp.). *Teoría del Actor-Red. Más Allá de los estudios de ciencia y tecnología.*(pp. 71-110). Barcelona: Amentia Editorial.

CARTER, Ian (2010). *Libertad negativa y positiva*. En Revista Internacional de Filosofía, Barcelona: Astrolabio, 2010, nº. 10, pp. 15-35.

CARVALHO DA ROCHA, Ana L. y ECKERT, Cornelia (2015). *A Preeminencia da imagem e do imaginario nos jogos da memoria colectiva em coleções etnográficas*. Brasilia: ABA.

CASE, Amber (2007). *The cell phone and its technosocial sites of engagement*. Tesis de grado, Sociología-Antropología, Lewis & Clark College. EE.UU. Disponible en: <https://lclark.academia.edu/AmberCase/Papers>

CASTELLS, Manuel (2009). *Comunicación y Poder*. Madrid: Alianza Editorial.  
\_\_\_\_ (1996). *La era de la información. Tomo 1. Economía, Sociedad y Cultura. Prólogo: La red y Yo*. Madrid: Alianza Editorial. (1998)  
\_\_\_\_ (2012). *Redes de indignación y esperanza. Los movimientos sociales en la era de Internet*. Madrid: Alianza Editorial.  
\_\_\_\_ (2001). *La galaxia Internet: reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*. Barcelona: Plaza & Janés Editores.

CASULLO, Mariana y CARAMES, Diego (Comp.) (2014). *Antología de los Manifiestos políticos argentinos 1890-1956*. Buenos Aires: Ministerio de Cultura de la Nación, Secretaría de Coordinación Estratégica para el Pensamiento Nacional.

CESSI (2014). *Historia de la industria informática argentina*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Cámara de Empresas de Software y Sistemas Informáticos, CESSI Argentina. Disponible en: <http://cessi.org.ar/libro-historia.php>

CHAMORRO, Lillian y PIETROSEMOLI, Ermanno (2008). *Redes Inalámbricas para El Desarrollo en América Latina y el Caribe*. Asociación para el Progreso de las Comunicaciones, APC. Disponible en: <https://www.apc.org/es/pubs/redes-inal%C3%A1mbricas-para-el-desarrollo-en-am%C3%A9rica-latina-y-el-caribe>

COBO ROMANÍ, Cristóbal y MORAVEC John (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Disponible en: [www.aprendizajeinvisible.com](http://www.aprendizajeinvisible.com)

COBO ROMANÍ, Cristóbal; PARDO KUKLINSKI, Hugo. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*. Barcelona/México DF: Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic. Flacso México. Disponible en: <http://www.planetaweb2.net/>

COBO ROMANÍ, Cristóbal (2005). *Organización de la información y su impacto en la usabilidad de las tecnologías interactivas*. Tesis de doctorado, Facultad de Ciencias de la Comunicación, Universidad Autónoma de Barcelona.

COLEMAN, Gabriella (2013). *Coding Freedom: The Ethics and Aesthetics of Hacking*. Princeton and Oxford: Princeton University Press.

\_\_\_\_\_. (2016). *Las mil caras de Anonymous. Hackers, Activistas, Espías y Bromistas*. Barcelona: Arpa Editores (2014).

\_\_\_\_\_. (2010). *Ethnographic Approaches to Digital Media*. En The Annual Review of Anthropology, p. 487-505. Disponible en: [www.anthro.annualreviews.org](http://www.anthro.annualreviews.org)

COLOMBRANS, J., SERRA, A., y FAURA, R., BEZOS, C. y MARTÍN, I. (2011). *La Tecno-Antropología*. En Revista de Antropología Experimental, Universidad de Jaén España, nº 12, 2012, pp. 137-146. Disponible en: <https://studylib.es/doc/4643167/la-tecno-antropolog%C3%A3---revistas-cient%C3%ADficas-de-la-univer>

CÓRDOBA Soledad, HERNÁNDEZ, Valeria (2015). *El rol de la diáspora circular en el desarrollo del sector biotecnológico argentino*. En Circulación Internacional de los Conocimientos: Miradas Cruzadas sobre la Dinámica Norte-Sur Sylvie Didou Aupetit y Pascal Renaud (Coordinadores) México: UNESCO-IESALC, Fundación Ford, OBSMAC, 2015.

DAZA, D., DI PROSPERO, C. MACIEL, A. y GALLETO, S. (2017). *Antropología de lo Digital*. En UNSAM, Publicaciones de la Secretaría Académica (2016). *Círculos de Estudio Memorias 2011-2016*. (pp. 55-63) Disponible en: <http://www.unsam.edu.ar/secretarias/academica/publicaciones/Circulos2011-2016.pdf>

DE LA CUEVA, Javier (2015). *Manual del ciberactivista: teoría y práctica de las acciones micropolíticas*. España, Andalucía: Bandaàparte Editores.

DE CERTEAU, Michel (1996). *La invención de lo cotidiano*. Artes de hacer. México: Universidad Iberoamericana.

DELEUZE, Gilles (1999). *Postdata a las sociedades de control*. En El lenguaje libertario. antología del pensamiento anarquista contemporáneo. Buenos Aires. Christian Ferrer (comp.) Grupo Editor Altamira.

DENNING, Dorothy E. (1999). *Activism, hacktivism, and cyberterrorism: the internet as a tool for influencing foreign policy*. En Global Problem Solving Information Technology and Tools, (pp. 239-288). Disponible en: <https://nautilus.org/global-problem-solving/activism-hacktivism-and-cyberterrorism-the-internet-as-a-tool-for-influencing-foreign-policy-2/>

DE ZAN, Julio (2013). *La vieja y la nueva política: libertad, poder y discurso*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Jorge Baudino Ediciones; San Martín: UNSAM EDITA.

DI PROSPERO, Carolina (2015). *Live coding. Arte computacional en proceso*. En Revista Contenido. Arte, Cultura y Ciencias Sociales, nº. 5, pp. 44-62, 2015. Disponible en: [www.revistacontenido.com/wp-content/uploads/2015/02/artículo-3--Carolina-Di-Prospero.pdf](http://www.revistacontenido.com/wp-content/uploads/2015/02/artículo-3--Carolina-Di-Prospero.pdf)

\_\_\_\_\_ (2016). *El live coding: subjetividades y sociabilidad en nuevas prácticas artístico técnicas*. Tesis de doctorado, Antropología Social y Cultural, Instituto de Altos Estudios en Ciencias Sociales, IDAES, Universidad Nacional de San Martín.

Tesis de Doctorado, UNSAM, IDAES, Antropología Social, 2016.

DÍAZ HERNÁNDEZ, Marianne (2018). *Marcos regulatorios para las redes-comunitarias- Argentina Brasil Colombia y México*. Derechos Digitales América Latina. Disponible en: <https://www.derechosdigitales.org/wp-content/uploads/redes-comunitarias-2018.pdf>

DUGHERA, L., SEGURA, A., YANSEN, G., y ZUKERFELD, M. (2012). *Sobre el aprendizaje de los trabajadores informáticos: los roles de la educación formal, no formal e informal en la adquisición de “técnicas”*. En Revista Educación y Pedagogía, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 24, nº. 62, enero-abril, 2012 pp. 79-101.

ENACOM, (2016) Estadísticas. *Indicadores de Tecnologías de la Información y las comunicaciones & Servicios de comunicación audiovisual. 1er. Semestre, 2008-2016*. Dirección Nacional de Desarrollo de la Competencia en Redes y Servicios. Argentina.

ERREGUERENA ALBALTERO, María J. (2016). *Los Geeks los héroes de la hipermodernidad Comunistas liberales*. En El Cotidiano, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México DF, 195, enero-febrero, 2016, pp. 39-46.

ESCOBAR, Arturo (2005). *Bienvenidos a Cyberia. Notas para una Antropología de la Cibercultura*. En Revista de Estudios Sociales, Colombia, nº 22, diciembre de 2005, 15-35 (1994).

ESTALELLA, Adolfo, ARDÉVOL, Elisenda, DOMINGUEZ, Daniel y GOMEZ CRUZ, Edgar (Coordinadores) (2006). *Etnografías de lo digital*. En Grupo de trabajo III, Congreso Online Observatorio para la Cibersociedad, 2006. EtnoVirtual. Disponible en: <http://www.uned.es/etnovirtual>

ESTALELLA, Adolfo y ARDÉVOL, Elisenda. (2007). *Ética de campo: hacia una ética situada para la investigación etnográfica de Internet*. En Forum: Qualitative Social Research, 8, nº. 3, Art. 2, Septiembre 2007.

ESTALELLA, Adolfo (2018). *Etnografías de lo digital: Remediaciones y recursividad del método antropológico*. En AIBR, Revista de Antropología Iberoamericana, 13, nº 1, enero-abril 2018, pp. 45 – 68.

FAVRET SAADA, Jeanne (1990). *Ser afectado como medio de conocimiento en el trabajo de campo antropológico*. (Traducción Zapata, L. y Genovesi, M.) En Revista Avá, nº.23 Posadas dic. 2013. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-16942013000200002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-16942013000200002&script=sci_arttext)

FERNÁNDEZ CABALLERO, A., Y LOZANO PÉREZ, M. D. (Comp.) (2003). *Tendencias actuales en la interacción persona-ordenador: accesibilidad, adaptabilidad y nuevos paradigmas*. Albacete: Universidad de Castilla, La Mancha. Departamento de Informática.

FRAZER, James G. (1981). *La rama dorada. Magia y religión*. España: Fondo de Cultura Económica (1890).

FREE SOFTWARE FOUNDATION, (2012). *Definición de una red libre. Free Network Foundation*. [En línea] Buenos Aires: En Defensa del Software Libre. Disponible en: <https://endefensadelsl.org/definicion-de-red-libre.pdf> [2018, 23 de diciembre].

FINQUELIEVICH, S., SAGUIER M. y VERCELLI A. (2001). *Internet y redes ciudadanas para la seguridad urbana: el Plan Alerta del barrio Saavedra. Un estudio de caso*. En Documentos de Trabajo, Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, n.º 32. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Argentina/iigg-uba/20100413085046/dt32.pdf>

FINQUELIEVICH, Susana y CECIL, Graciela (2004). *Las redes ciudadanas sostenidas por redes electrónicas una nueva forma de organización social*. En VI Jornadas de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2004. Disponible en: <http://www.aacademica.org/000-045/751>

FORTUN, M., FORTUN, K. y MARCUS, G. (2017) *Computers in/and Anthropology: The Poetics and Politics of Digitization*. En Hjorth, L., Horst, H., Galloway, A. y Bell, G. (Comp.). *The Routledge Companion to Digital Ethnography*, (pp. 11-20). New York: Routledge.

FOUCAULT, Michel (1996). *De Lenguaje y Literatura*. Barcelona: Ediciones Paidós Iberoamérica (1994).

FERMEPIN, Gastón (2013). *El Delta de Tigre. ¿Qué tipo de urbanización? Lo posible dada la evolución antrópica de los últimos 50 años*. En Revista GEOUSAL, Universidad del Salvador. Trabajo de grado. Disponible en: [geousal.usal.edu.ar/archivos/geousal/docs/ab\\_segundo\\_-fermepin.pdf](http://geousal.usal.edu.ar/archivos/geousal/docs/ab_segundo_-fermepin.pdf)

FRANCESCH, Alfredo (2008). *Etnógrafos en el ciberespacio. Apuntes para la investigación en la red y un poco de globalización*. En RESUMEN, Departamento de Antropología Social y Cultural. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, nº 24 /1, 2008, Artículo 12. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10481/7066>

GARCÍA CANCLINI, Néstor (Comp.) (2009). *Extranjeros en la tecnología y en la cultura*. Madrid: Fundación Telefónica, Editorial Ariel.

GARCÍA CANCLINI, N., CRUCES, F. Y URTEAGA CASTRO POZO, M. (Comp.) (2012). *Jóvenes, Culturas Urbanas y Redes Digitales. Prácticas emergentes en las artes las editoriales y la música*. Madrid: Fundación Telefónica, Editorial Ariel.

GARDNER, Howard (1996). *La mente no escolarizada Cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

GEERTZ, Clifford (2003). *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa Editorial (1973).

GELERNTER, David. (1999). *The Second Coming. A Manifesto*. En Edge 70, June 15-19, 2000. Disponible en: <http://www.edge.org/documents/archive/edge70.html>

GENTRY, C., RAMZAN, Z., y STUBBLEBINE, S. (2005). *Secure Distributed Human Computation*. En International Conference on Financial Cryptography and Data Security FC 2005: Financial Cryptography and Data Security, Roseau, The Commonwealth Of Dominica, February 28 Marzo, 3, 2005, pp. 328-332. Disponible en: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/11507840\\_28](https://link.springer.com/chapter/10.1007/11507840_28)

GIBSON, William (1989). *Neuromante*. Barcelona: Minotauro.

GIRARD, Bruce (Comp.) (2002). Radioapasionados: experiencias de radio comunitaria en el mundo. [Edición digital]. Canada:Comunica.org (1992). Disponible en: [www.comunica.org/apasionados/](http://www.comunica.org/apasionados/)

GLOSARIO INFORMÁTICO. Centro de informática, Universidad EAFIT [En línea] Disponible en: <http://www.eafit.edu.co/servicios-en-linea/cinf/Documents/glosario-informatico.pdf> [2018, 23 de diciembre].

GÓMEZ CRUZ, Edgar y ARDÈVOL, Elisenda. (2009). *Lo visual como objeto de estudio antropológico en la era digital*. En RAM 09, GT 62, Antropología, medios audiovisuales y TIC: Problemas y desafíos en el mundo contemporáneo, Buenos Aires, 28 de Septiembre-2 de Octubre, 2009.

\_\_\_\_\_. (2013). *Ethnography and the Field in Media(ted) Studies: a Practice Theory Approach*. En Media Ethnography: The Challenges of Breaking Disciplinary Boundaries, Vol. 9, Issue 3, p. 27-46, Dec. 2013. Editado por Andrea Medrado.

- GOMEZ CRUZ, Edgar (2007). *Las metáforas de Internet*. Barcelona: Editorial UOC. Disponible en: <https://library.biblioboard.com/content/de248726-b401-4691-b20f-3a680d793070>
- \_\_\_\_\_. (2012). *De la cultura Kodak a la imagen en red: Una etnografía sobre fotografía digital*. Barcelona: Editorial UOC - Advisory Board .
- GRENZFURTHNER, J. y APUNKT SCHNEIDE, F. (2017). Hackeando los espacios. Buenos Aires: En Defensa Del Software Libre. Disponible en: [https://endefensadelsl.org/hackeando\\_los\\_espacios.html](https://endefensadelsl.org/hackeando_los_espacios.html)
- GRIJALVO, Mercedes y PRIDA, Bernardo (2005). *Enfoque sociotécnico de la organización del trabajo y su influencia en la calidad*. IX Congreso de Ingeniería de Organización, Gijón, 8 y 9 de septiembre de 2005.
- GRILLO, Oscar (2008). *Internet como un mundo aparte o parte del mundo*. En Observatorio de Industria Culturales de la Ciudad de Buenos Aires, Ministerio de Producción, Dossier Nuevas Tecnologías, pp.59-65.
- \_\_\_\_\_. (2013). *Aproximación etnográfica al activismo mapuche. A partir de Internet y tres viajes de trabajo de campo*. La Plata: Ediciones Al Margen.
- GRIMSON, Alejandro, MERENSON, Silvina y NOEL, Gabriel (Comp.) (2011). *Antropología ahora*. Siglo XXI, Buenos Aires.
- GUATARI, Félix (1996). *Caosmosis*. Buenos Aires: Ediciones Manantial (1992).
- GUBER, Rosana (2001). *La Etnografía: método, campo y reflexividad*. Bogotá: Editorial Norma.
- \_\_\_\_\_. (2004). *El Salvaje Metropolitano: reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo*. Buenos Aires: Paidós. (1991)
- HARAWAY, Donna. J. (1998). Un Manifiesto Cyborg: Ciencia, Tecnología y socialismo feminista. En *Ciencia cyborgs y mujeres La reinvenCIÓN de la naturaleza* (pp.149-181). Madrid: Ediciones Cátedra (1991).
- HEIDEGGER, Martín (1994). La cosa. (Trad. Barjau, E.) En *Conferencias y Artículos*, Barcelona: Ediciones del Serbal (1949).
- HEINZ, Federico (2018). *Software Libre y Software Privativo*. En *Monopolios Artificiales sobre Bienes Intangibles* (pp. 74-78). Córdoba, Argentina: Ediciones Fundación Vía Libre. Disponible en: <https://www.vialibre.org.ar/wp-content/uploads/2007/03/mabi.pdf>
- HIMANEN, Pekka (2002). *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información*. Barcelona: Destino.
- HINE, Christine. (2004). *Etnografía virtual*. Barcelona: Editorial UOC (2000).

\_\_\_\_\_ (2015). *Ethnography for the Internet: Embedded, Embodied and Everyday*. Huntingdon, GBR: Bloomsbury Publishing.

HOBBSBAWM, Eric (2012). *Introducción al Manifiesto Comunista*. En The Communist Manifesto. A Modern Edition. Engels, F. y Marx K. Brooklyn, NY: Verso Books (1848).

IMHORST, Christian (2005). *Anarquía y el código fuente. ¿Qué tiene que ver el movimiento de software libre con el anarquismo?*. En revista Open Source Jahrbuch 2005.

INDEC, (2018). *Acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación. EPH, Cuarto trimestre de 2017*. Informes Técnicos. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Ciencia y tecnología. Vol. 2, nº 1

INGOLD, Tim (1990). *Sociedad, Naturaleza y el concepto de tecnología*. (Trad. Laguens, A.). En Archaeological Review from Cambridge, 9 (1): 5-17, 1990. (Original en Inglés).

\_\_\_\_\_ (2009). *Haciendo cultura y tejiendo el mundo*. (Trad. Laguens, A.). En *Matter, Materiality and Modern World*, Graves Brown, P. M. (Comp.). Routledge, Londres, pp. 50-71. (Original en Inglés, 2000)

\_\_\_\_\_ (2012). *Ambientes para la vida. Conversaciones sobre humanidad, conocimiento y antropología*. Montevideo: Ediciones Trilce.

\_\_\_\_\_ (2012). *Conociendo desde dentro: reconfigurando las relaciones entre la antropología y la etnografía*. (Trad. Murall, S.). Conferencia pronunciada en la Universidad de San Martín. (Original en inglés). Disponible en: <http://www.unsam.edu.ar/antropologia/?p=224#comment-2>

\_\_\_\_\_ (2013). *Los Materiales contra la materialidad*. En Papeles de Trabajo, Año 7, Nº 11, mayo de 2013, p. 19-39.

\_\_\_\_\_ (2014): *Cuando ANT, la hormiga se encuentra con SPIDER la araña: teoría social para antrópodos*. (Trad. Laguens, A.). En KNAPPETT, C. MALAFOURIS, L. (Comp.). Material Agency, Springer Science Business Media. (Original en Inglés, 2008)

\_\_\_\_\_ (2015). *O dédalo e o labirinto: caminhar, imaginar e educar a atenção*. En Horizontes Antropológicos, Porto Alegre, jul.-dez. 2015 21, nº44, pp. 21-36,. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0104-71832015000200002>

ITU, (2018). *ICTs, LDCs and the SDGs. Achieving universal and affordable Internet in the least developed countries*. [En línea] International Telecommunication Union, Telecommunication Development Bureau. Switzerland, Geneva: ITU. Disponible en: <https://www.itu.int/pub/D-LDC-ICTLDC-2018> [2018, 23 de diciembre].

\_\_\_\_\_ (2018) *Measuring the Information Society Report*. Volume 1, 2018. [En línea] ITU International Telecommunicaton Union, Place des Natons, Geneva Switzerland. Disponible en: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/misr2018.aspx> [2018, 23 de diciembre].

JENKINS, Henry (2008). *Convergence Culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica (2006).

JOSKOWICZ, José (2015). *Breve historia de las telecomunicaciones*. Uruguay: Instituto de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ingeniería. Universidad de la República Montevideo. Disponible en: <http://iie.fing.edu.uy/ense/asign/ccu/material/docs/Historia%20de%20las%20Telecomunicaciones.pdf>

KLEINER, Dmytri (2013). El Manifiesto Telecomunista. Buenos Aires: En defensa del software libre. (2004) Disponible en: [http://endefensadelsl.org/manifiesto\\_telecomunista.html](http://endefensadelsl.org/manifiesto_telecomunista.html)

KOSORUKOFF, Alex y GOLDBERG, David (2001). *Genetic Algorithms for Social Innovation and Creativity*. En IlliGAL report nº 2001005. Urbana, IL: University of Illinois at Urbana-Champaign. Disponible en: [https://www.academia.edu/2974588/Human\\_based\\_genetic\\_algorithm](https://www.academia.edu/2974588/Human_based_genetic_algorithm)

KOZINETS, Robert. V. (2010). *Netnography: ethnographic research in the age of the Internet*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Ltd.

LAGO MARTÍNEZ, Silvia (Comp.) (2012) *Ciberespacio y resistencias. Exploración en la cultura digital*. Buenos Aires: Hekht Libros.

LÉVY, Pierre, (2004). *Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio*. Washington, DC (1956). Disponible en: <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/public/documents/pdf/es/inteligenciaColectiva.pdf>

LINS RIBEIRO, Gustavo (1996). *Internet e a comunidade transnacional imaginada-virtual*. Brasilia. Disponible en: <http://www.dan.unb.br/images/doc/Serie198empdf.pdf>  
\_\_\_\_ (2002). *El Espacio Público-Virtual*. Departamento de Antropología Universidad de Brasilia. Disponible en: <http://www.dan.unb.br/images/doc/Serie318empdf.pdf>

LATOUR, Bruno (1992). *Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad*. Barcelona: Editorial Labor.

\_\_\_\_ (1993-1994). *Etnografía de un caso de “alta tecnología”: sobre Aramis*. (Trad. Iranzo, J.). En Revista Política y Sociedad, Madrid, Número 14/15, pp. 77-97. Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/POSO/article/viewFile/POS09394110077A/30349>

\_\_\_\_ (2007). *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*. Buenos Aires: Siglo XXI. (1991)

\_\_\_\_ (2008). *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires: Manantial.(2005)

\_\_\_\_ (2013). *Investigación sobre los modos de existencia: una antropología de los modernos*. Buenos Aires: Paidós.

LAVE, John, y PACKER, Martin (2011). *Hacia una ontología social del aprendizaje*. En Revista de Estudios Sociales, Bogotá, nº40, 12-22.

LEITAO, Krischke Débora y GOMES, Laura G. (2011). *Estar e não estar lá, eis a questão: pesquisa etnográfica no Second Life*, En Revista Cronos, Pós-Grad. Ci. Soc. UFRN, Natal, jan./jun., 2011, v. 12, nº.1, pp. 25-40.

LESSIG, Lawrence (2004). *Cultura Libre. Cómo los grandes medios están usando la tecnología y las leyes para encerrar a cultura y controlar la creatividad*. España: Creative Commons. Disponible en: [http://www.worcel.com/archivos/6/Cultura\\_libre\\_Lessig.pdf](http://www.worcel.com/archivos/6/Cultura_libre_Lessig.pdf)

\_\_\_\_\_ (2005). *Por una cultura libre. Cómo los grandes grupos de comunicación utilizan la tecnología y la ley para clausurar la cultura y controlar la creatividad*. (Trad. Córdoba, A.). Madrid, España: Traficante de sueños (2004).

\_\_\_\_\_ (2009). *El código 2.0*. Madrid: Traficante de Sueños.

LEVI-STRAUSS, Claude (1988). *Tristes Trópicos*. Barcelona: Ediciones Paidós Iberoamérica (1955).

LICKLIDER J.C.R. (1960). *Man-Computer Symbiosis*. En IRE Transactions on Human Factors in Electronics, volume HFE-1, pp. 4-11, marzo 1960. Disponible en: <http://groups.csail.mit.edu/medg/people/psz/Licklider.html>

LOPEZ GUERRERO, Jorge A. (2007). *Redes inalámbricas wireless LAN*. Tesis de grado. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México. Disponible en: <http://www.uaeh.edu.mx/docencia/tesis/icbi/licenciatura/documentos/redes%20inalambricas%20wireless%20lan.pdf>

LYOTARD, Jean-F. (1991). *La condición postmoderna. Informe sobre el saber*. Buenos Aires: Editorial REI (1987).

MACCHI, Diego G. (2012). *La informática en el Estado Argentino. El Centro Único de Procesamiento Electronico de Datos (1967-1991)*. En Revista de Informática Histórica, Fundación Museo ICATEC, v2, nº1, pp. 36-48, 2012.

\_\_\_\_\_ (2012). *Descifrando la mecánica del cielo El mecanismo de Anticitera*. En Revista de Informática Histórica, Fundación Museo ICATEC, v2, nº1, pp. 1-17, 2012.

MALINOWSKI, B. (1986). *Los argonautas del Pacífico occidental: un estudio sobre comercio y aventura entre los indígenas de los archipiélagos de la Nueva Guinea melanésica*. Barcelona: Planeta De Agostini. (1922)

MANIFIESTO DE LAS REDES LIBRES, (2012). [En línea] En 3er. Encuentro Latinoamericano de Redes Libres, Porto Alegre, Brasil. [Consultado en marzo 2015]. Disponible en: <http://medellinlibre.co/manifiesto/>

MARCUS, George (2001). *Etnografía en/del sistema mundo. El surgimiento de la etnografía multilocal*. En Alteridades, julio-diciembre, vol. 11, nº 022, pp. 111-127. México D.F. (1995)

MARX K. Y ENGELS F. (2012). *The Communist Manifesto. A Modern Edition*. Brooklyn, NY: Verso Books (1848).

MAUSS, Marcel (1979). *Ensayo sobre los dones. Razón y forma del cambio en las sociedades primitivas*. En *Sociología y Antropología*. (pp.155-268) Madrid: Tecnos (1923).

\_\_\_\_\_. (1979). *Esbozo de una teoría general de la magia*. En *Sociología y Antropología*. (pp.45-154) Madrid: Tecnos (1923).

MAYANS J. y PLANELLS (2006). *Etnografía virtual, etnografía banal. La relevancia de lo intranscendente en la investigación y la comprensión de lo cibersocial*. En Estalella, A. Ardèvol, E. Dominguez, y Gomez Cruz, E., III Congreso Online-Observatorio para la Cibersociedad, Etnografías de lo digital (pp.26-38).

MEAD, Margaret (1971). *Cultura y Compromiso. Estudio sobre la ruptura generacional*. Buenos Aires: Granica Editor (1970).

MEDAETS, Chantal. (2016). *Despite adults: learning experiences on the tapajós river banks*. En Ethos, 44(3), pp. 248-268. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/etho.12134>

MENDOZA COLIMBA, Ximena De los Ángeles (2011). *Estudio y análisis de redes Mesh Wifi autónomas para zonas rurales. Aplicativo: Proyecto para implementar una Red Mesh Wifi autónoma en las zonas rurales de Pimampiro*. Tesis de grado. Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Universidad Técnica del Norte, Ecuador. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/1027>

MILLER, Daniel y HORST, Heather (2015). *O Digital e o Humano: prospecto para uma Antropologia Digital*. En PARÁGRAFO. Jul.-dez, 2015, v. 2, nº 3.

MILSTEIN, Diana (2009). *La nación en la escuela. Viejas y nuevas tensiones políticas*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.

MITNICK, Kevin D., y SIMON, William L. (2007). *El arte de la intrusión: la verdadera historia de las hazañas de hackers, intrusos e impostores*. México: Alfaomega.

MOGLEN, Eben (2003). *Manifiesto PuntoComunista*. [En línea] (Trad. Palacios O. J. y Ricci Azpiroz, E.). Disponible en: [http://www.vocesenelfenix.com/sites/default/files/pdf/3\\_9.pdf](http://www.vocesenelfenix.com/sites/default/files/pdf/3_9.pdf)

MOLL, Luis C. (Comp.) (1998). *Vigotsky y la educación*. Buenos Aires: Aique (1993).

MOSQUERA, V. Manuel Andrés (2008). *De la Etnografía antropológica a la Etnografía virtual. Estudio de las relaciones mediadas por Internet*. En Revista Fermentum Mérida, Venezuela, Año 18, nº 53, septiembre-diciembre 2008, 532-549.

MOYA, M., y VÁZQUEZ, J. (2010). *De la Cultura a la Cibercultura: la mediatización*

*tecnológica en la construcción de conocimiento y en las nuevas formas de sociabilidad.* En Cuadernos de antropología social, FFyL, UBAnº.31, pp. 75-96.

MUMFORD, Lewis (1992). *Técnica y Civilización*. España: Alianza Universidad (1971). \_\_\_\_\_ (2010). *El mito de la maquina. Técnica y evolución humana*. Logroño, España: Pepitas de Calabaza Ed. (1967).

MURILLO ROSADO, Luis Felipe (2007). *¿Un potlach llamado Debian?*. En Antropología Económica.

NACHAWATI REGO, Leila (2015, 22 de noviembre). *AlterMundi: "Las redes comunitarias son el espíritu original de Internet"*. APCNoticias. Asociación para el Progreso de las Comunicaciones. [En línea]. Disponible en: <https://www.apc.org/es/news/altermundi-%E2%80%9Clas-redes-comunitarias-son-el-espíritu> [2018, 17 de noviembre]

*Normas de utilización de las listas de correo.* (2015, 1 de agosto) [En línea. No disponible] [2016, 4 de julio]. Buenos Aires, Argentina: Red Libre CiudadLibre. (Nota de campo).

OSTROM, Elinor (2000). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de gestión colectiva*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica (1990).

PARDO KUKLINSKI, Hugo (2010). *Geekonomía: Un radar para producir en el postdigitalismo*. Colección Transmedia XXI, Laboratori de Mitjans Interactius, Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Disponible en: <http://www.publicacions.ub.edu/liberweb/geekonomia/>

PEARCE, Celia y Artemesia (2006). *Communities of Play. The Social Construction of Identity in Persistent Online Game Worlds*. Forthcoming in Second Person, Noah Wardrip-Fruin and Pat Harrigan, Eds. MIT Press.

PEREZ BUSTOS, Tania (2010). *Reflexiones sobre una etnografía feminista del Software Libre en Colombia*. En Revista de Estudios Feministas, Florianópolis, v. 18, nº2, pp. 385-404.

PERKINS ,David (2001). *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Barcelona: Editorial Gedisa (1992).

PISCITELLI, Alejandro, ADAIME, Iván y BINDER, Inés (Comp.) (2010). *El proyecto Facebook y la posuniversidad. Sistemas operativos sociales y entornos abiertos de aprendizaje*. Barcelona: Fundación Telefónica y Editorial Ariel.

PISCITELLI, Alejandro, (2002). *Cibercultura 2.0 en la era de las máquinas inteligentes*. Buenos Aires: Paidós.

\_\_\_\_\_ (2005). *Internet. La imprenta del siglo XXI*. Buenos Aires: Santillana.

- \_\_\_\_\_ (2011). *El paréntesis de Gutenberg*. Barcelona: Gedisa.
- \_\_\_\_\_ (Comp.) (2012). *Edupunk aplicado. Aprender para Emprender*. Barcelona: Fundación Telefónica y Editorial Ariel.
- POLANYI, Michael (1966). *The Tacit Dimension*. New York: Doubleday & Company Inc.
- POSTILL, John (2017). *Doing remote ethnography*. En Hjorth, L., Horst, H., Galloway A. y Bell, G. (Comp.). Routledge Companion to Digital Ethnography. New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- PRATT, Mary Louise (2011). *Ojos imperiales. Literatura de viajes y transculturación*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica (1992).
- PROENZA, Francisco J. (Comp.) (2012). *Tecnología y cambio social: El impacto del acceso público a las computadoras e Internet en Argentina, Chile y Perú*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos IEP.
- PUIGPINOS, Julio Cesar. (2005). *Escribiendo (y hablando?) como Geek. El lenguaje Leet, el lenguaje XAT y los Emoticons*. [En línea] En ANT, La revista, Rosario, Argentina: Asociación de Nuevas Tecnologías. [Consultado 15 de octubre de 2016]. Disponible en: <https://web.archive.org/web/20110728152146/http://www.ant.org.ar/revista/num0/escribiendo%20como%20geek.pdf>
- QUIRÓS, Julieta. (2011). *El porqué de los que van. Peronistas y piqueteros en el Gran Buenos Aires (una antropología de la política vivida)*. Buenos Aires: Antropofagia.
- RAUNIG, Gerald (2008). *Mil máquinas. Breve filosofía de las máquinas como movimiento social*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- RAYMOND, Eric (1997) *La Catedral y El Bazar*. [En línea] (Trad. Soto Perez) Universidad de Zaragoza. Disponible en: <http://softlibre.unizar.es/manuales/softwarelibre/catedralbazar.pdf>
- \_\_\_\_\_ (2000). *Cultivando la noósfera*. [En línea] (Trad. Gemignani, J.) (Original en inglés). Disponible en: <https://biblioweb.sindominio.net/telematica/noosfera.html>
- \_\_\_\_\_ (2001). *Como ser un hacker*. [En línea] Disponible en: <https://smaldone.com.ar/documentos/docs/comoserhacker.shtml>
- REGUILLO, R. (2011). *Navegaciones errantes. De músicas, jóvenes y redes: de Facebook a Youtube y viceversa*. En Nueva época, nº 18, julio-diciembre, 2012, pp. 135-171.
- RESTREPO, Eduardo (2016). *Etnografía: alcances, técnicas y éticas*. Bogotá: Envión editores.

REYGADAS, Luis (2018). *Dones, falsos dones, bienes comunes y explotación en las redes digitales. Diversidad de la economía virtual*. En Desacatos, vol. 56, enero-abril 2018, pp.70-89.

RICO, B. D, SÁNCHEZ EPINOSA, L., PORTILLO BALLESTEROS, E. (2014). *Redes Mesh, una alternativa a problemas de cobertura de red: una revisión de literatura*. En Revista INGENIO UFPSO, vol. 07-2014, pp. 27-42.

RIOS, Diego (2009). *Espacio urbano y riesgo de desastres la expansión de las urbanizaciones cerradas sobre áreas inundables de Tigre (Argentina)*. En Ambiente & Sociedade, Campinas v. XII, nº. 1, pp. 99-114, jan.-jun. 2009.

RIVERA, Guadalupe (2017). *Muestra libre Reflexiones sobre Piratería Software Libre y Diseño*. Ciudad de México: Ediciones La Social. Disponible en: <http://wp.me/p10ynY-5L>

ROCA, Alejandra (2010). *Cuando la antropología interroga*. En: Encrucijadas, nº. 49. Universidad de Buenos Aires. Disponible en: <http://http://repositoriouba.sisbi.uba.ar>

RODRÍGUEZ, E., DECO, C., BURZACCA, L., y PETTINARI, M. (2012). *Redes inalámbricas de uso comunitario: un análisis comparativo de protocolos*. [En línea] En Energeia, Año 10, Nº 10, 2012. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/redes-inalambricas-comunitario.pdf> [2018, 23 de diciembre]

RODRÍGUEZ, Pablo. (2012). *Historia de la información: del nacimiento de la estadística y la matemática moderna a los medios masivos y las comunidades virtuales*. Buenos Aires: Capital Intelectual.

ROGOFF, Bárbara (1993). *Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Buenos Aires: Ediciones Paidós.

RULLANI, Enzo (2004). *El capitalismo cognitivo ¿un déjà-vu?*. En Corsani, A., Lazzarato, M., y Moulier-Boutang, Y., *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, 2004, pp. 99-106. España: Traficantes de Sueños.

RUSHKOFF, Douglas (2013) *Unlike. Why I'm leaving Facebook*. [En línea] Disponible en: <https://rushkoff.com/cnn-unlike-why-im-leaving-facebook/> [2018, 23 de diciembre].

SALDANA, J., ARCIA-MORET, A., SATHIASEELAN, A., BRAEM, B., PIETROSEMOLI, E., ZENNARO, M., REY-MORENO, C. (2017). *Alternative Networks: Toward Global Access to the Internet for All*. En IEEE Communications Magazine, 55 (9), 187-193.

SCHÖN, Donald A. (2016). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York, Farnham: Ashgate. Routledge (1983).

SCOLARI, Carlos, (2008). *Hipermediaciones: Elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. Barcelona: Editorial Gedisa.

SEGATA, Jean, y RIFIOTIS, Theofilos. (Comp.) (2016). *Políticas Etnográficas no Campo da Cibercultura*. Brasília : ABA y Publicações; Joinville: Editora Letradáguia.

SEGATO, Rita Laura (2003). *La economía del deseo en el espacio virtual: Hablando sobre religión por Internet*. En *Las estructuras elementales de la violencia*, 2003, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.

SERRES, Michael (2013). *Pulgarcita: El mundo cambió tanto que los jóvenes deben reinventar todo : una manera de vivir juntos, instituciones, una manera de ser y de conocer*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica (2012).

SHANNON, C. E. (2016). *A Mathematical Theory of Communication*. En The Bell System Technical Journal, Vol. 27, pp. 379–423, 623–656, July, October, (1948).

SIBILIA, Paula (2005). *El Hombre postorgánico: cuerpo, subjetividad y tecnologías*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

SKINNER, B. F. (1958). *Teaching Machines: From the experimental study of learning come devices which arrange optimal conditions for self-instruction*. En Science, 128 (3330), 969-977. Disponible en: <https://doi.org/10.1126/science.128.3330.969>

SILLA, Rolando (2011). *Colonizar argentinizando: identidad, fiesta y nación en el Alto Neuquén*. Buenos Aires: Editorial Antropofagia.

\_\_\_\_\_ (2013). *Presentación Dossier Tim Ingold: Neo-materialismo y pensamiento pos-relacional en antropología*. Papeles de Trabajo, Año 7, N° 11, mayo de 2013, pp. 11-18.

SIMÓL, J., OSUNAL, P., SEOANEL, J. y MARTINEZ, A. (2014). *Router solar autoconfigurable para redes Mesh IEEE 802.11 de telemedicina rural en América Latina*. [En línea]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/228547951\\_Router\\_solar\\_autoconfigurable\\_para\\_redes\\_Mesh\\_IEEE\\_80211\\_de\\_telemedicina\\_rural\\_en\\_America\\_Latina](https://www.researchgate.net/publication/228547951_Router_solar_autoconfigurable_para_redes_Mesh_IEEE_80211_de_telemedicina_rural_en_America_Latina)

SIMONDON, Gilbert (2007). *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo Libros.

SLATER, Don (2002). *Social relationships and identity online and offline*. En Lievrouw, Leah and Livingstone, Sonia (Comp.) Handbook of New Media: Social Shaping and Consequences of ICTs pp. 533-546.

SMUKLER, Alejandro (2012). *Continuar el camino. Cincuenta años de computación en Argentina*. En Revista de Informática Histórica, Fundación Museo ICATEC, v2, nº1, pp. 17-34, 2012.

SOSA BRUCHMANN, E., MONTEJANO, G. GARIS, A. (2015). *Análisis de la Experiencia del Usuario: Relación entre el Comportamiento Emocional y la Satisfacción de Uso*. [En línea] Disponible en; [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/45819/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/45819/Documento_completo.pdf?sequence=1) [2018, 23 de diciembre]

STALLMAN, Richard (1985) *El manifiesto de GNU*. Proyecto GNU. Free Software Foundation. [En línea] Disponible en: <https://www.gnu.org/gnu manifesto.es.html> [2018, 23 de diciembre].

\_\_\_\_\_ (2004). *Software libre para una sociedad libre*. Madrid: Traficante de sueños (2002).

STENGERS, Isabelle (2015). *Resisting the Coming Barbarism*, Open Humanities Press in collaboration Meson Press (2009).

STONER, Jim y FREEMAN, Edward (1994). *Administración*. México: Prentice Hall Hispanoamericana (1992).

SUGATA MITRA (2010). *Como implementar entornos de aprendizaje auto organizados en tu comunidad*. [En línea] Disponible en: <http://soleargentina.org/solekit/SOLEToolkit%20Version%20Final.pdf> [2018, 23 de diciembre]

TABORDA, Ángel Leonardo (2017). *Despliegue de una Red Inalámbrica Libre Comunitaria: un ejercicio de soberanía digital en el barrio Villa del Río (Bogotá, Colombia)*. En Hamut'ay, 4 (2), 80-81. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v4i2.1486>

TAPSCOTT, D., y WILLIAMS, A. D. (2006). *Wikinomics: how mass collaboration changes everything*. New York: Portfolio.

\_\_\_\_\_ (2012). *Macrowikinomics: nuevas fórmulas para impulsar la economía mundial*. Buenos Aires: Paidós (2010).

TENTI FANFANI, E.T. (2001). *En casa de herrero cuchillo de palo: la producción y uso de conocimientos en el servicio educativo*. En IIEP *La producción y uso de conocimientos en el servicio educativo*. Buenos Aires: UNESCO.

THOMAS, M., y DE GRACIA, M. (2008). *El origen del movimiento cibernetico: las conferencias Macy y los primeros modelos mentales*. En Revista de Historia de la Psicología, 29, 3/ octubre, pp.261-268.

TORP, Linda Y SAGE, Sara (2007). *El aprendizaje basado en problemas. Desde el jardín de infantes al final de la escuela secundaria*. Buenos Aires: Amorrortu (1998).

TURING, Alan (2010). *Maquinaria computacional e Inteligencia* (Trad. Fuentes Barassi, C.). Universidad de Chile (1950).

\_\_\_\_\_. (1947). *¿Puede pensar una máquina?*. [En línea]. LeLibros. Disponible en: [http://descargar.lelibros.online/Alan%20M.%20Turing/\\_Puede%20Pensar%20una%20Maquina\\_%20\(582\)/\\_Puede%20Pensar%20una%20Maquina\\_%20-%20Alan%20M.%20Turing.pdf](http://descargar.lelibros.online/Alan%20M.%20Turing/_Puede%20Pensar%20una%20Maquina_%20(582)/_Puede%20Pensar%20una%20Maquina_%20-%20Alan%20M.%20Turing.pdf)

TURNER SEN, Tania (2012). *Software Libre y abierto: comunidades y redes de producción digital de bienes comunes*. Tesis de Maestría en Estudios Políticos y Sociales. Universidad Nacional Autónoma de México. Disponible en: <http://flosshub.org/sites/flosshub.org/files/Tesis.pdf>

TURKLE, Sherry (1997). *Life on the screen. Identity in the age of the Internet*. New York: Touchstone Book.

TURNER, Victor (1969). *Liminality and Communitas*. En The Ritual Process: Structure and Anti-Estructure, pp. 94-113 y 125-130. Chicago: Aldine Publishing.

TURPO GEBERA, Osbaldo (2008). *La netnografía un método de investigación en Internet*. En Educar 42, 2008 81-93. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/28208731\\_La\\_netnografia\\_un\\_metodo\\_de\\_investigacion\\_en\\_Internet](https://www.researchgate.net/publication/28208731_La_netnografia_un_metodo_de_investigacion_en_Internet)

TZARA, Tristan (1918). *7 manifiestos dada*. [En línea] La cucaracha ilustrada Fondo Editorial. Disponible en: <http://www.laong.org/product/7-manifiestos-dada-tristan-tzara/> [2018, 23 de diciembre].

UGARTE De, David (2010). *El poder de las redes. Manual ilustrado para personas, colectivos y empresas abocados al ciberactivismo*. Barcelona: El Cobre ediciones (2007).

UNDERBERG-GOODE, Natalie (2014). *Cultural heritage tourism on Peru's north coast*. En Worldwide Hospitality and Tourism Themes, 6 (3), 200-214. <https://doi.org/10.1108/WHATT-03-2014-0013>

UNSAM, Publicaciones de la Secretaría Académica (2015). *Estados Generales del Saber: Archivo Informática 2015*. Disponible en: <http://www.unsam.edu.ar/secretarias/academica/publicaciones/05-Informatica.pdf>

VANNINI, Pablo (2007). *Los tics de la cultura*. En Beatriz Buseniche (Comp.) *MABI, Monopolios Artificiales sobre Bienes Intangibles. Los procesos de privatización de la vida y el conocimiento*. Córdoba: Ediciones Fundación Vía Libre.

VIGOTSKY, L. (1979). *Interacción entre aprendizaje y desarrollo*. Barcelona: Grupo editorial Grijalbo.

WARK, McKenzie (2006). *Un Manifiesto Hacker*. Barcelona: Alpha Decay.

WENGER, Etienne. (2001). *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Buenos Aires: Paidós.

WHITEHEAD, Neil. L. y WESCH, Michael (2009). *Human No More. Digital subjectivities in a post-human anthropology*. En American Anthropological Association, Colorado: University Press of Colorado. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1556-3502.2009.50912.x/abstract>

WIENER, Norbert (1988). *Cibernetica y sociedad*. (Trad. Novo Cerro, J.) Buenos Aires: Editorial Sudamericana (1958).

\_\_\_\_\_. (1989). *The human use of human beings: cybernetics and society*. Free Association Books. London. (1950) Disponible en: [http://asounder.org/resources/weiner\\_humanuse.pdf](http://asounder.org/resources/weiner_humanuse.pdf)

WINOCUR, Rosalía, PÉREZ, Sara I. y GOBATO, Federico (2013). *Etnografías multisituadas de la intimidad online y offline. Diversidad y perspectiva del actor: compromisos claves en cualquier etnografía de lo "real" y de lo "virtual"*. En Sumario, Revista de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Quilmes, pp. 7-2, año 5, nº 23, otoño de 2013.

WINOCUR, Rosalía (2009). *Robinson Crusoe ya tiene celular. La conexión como espacio de control de la incertidumbre*. México: Siglo XXI.

WOLF, Gunnar y MIRANDA Alejandro (2011). *Software libre y construcción democrática de la sociedad*. En Wolf, Gunnar y Miranda Alejandro (Comp.), *Construcción Colaborativa de Conocimiento*. México. Dirección General de Bibliotecas, UNAM. pp. 27-45.

YANSEN, Guillermina, DUGHERA, Lucila, MURA, Nahuel. y ZUKERFELD, Mariano (2012). *Mecanismos de poder en el trabajo informacional: la disciplina y el control en los procesos de producción de software*. En Nómadas 36, abril de 2012, Universidad central, Colombia.

ZANOTTI, Agustín (2013). *El software libre y el campo de producción cordobés: agentes, comunidades, disputas*. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/1408/E1%20software%20libre%20y%20el%20campo%20de%20producci%C3%B3n%20cordob%C3%A9s%20...pdf?sequence=1>

ZUAZO, Natalia (2016). *Guerras de Internet. Un viaje al centro de la red para entender cómo afecta tu vida*. Buenos Aires: Editorial Cúspide, Debate.

- ZUKERFELD, Mariano (2010). *Capitalismo y Conocimiento. Materialismo cognitivo, propiedad intelectual y Capitalismo informacional. Volumen III. Las regulaciones del acceso a los conocimientos en el capitalismo informacional: Propiedad intelectual y más allá.* [En línea] Disponible en: [https://www.academia.edu/21698894/Capitalismo\\_y\\_Conocimiento\\_Materialismo\\_Cognitivo\\_Propiedad\\_Intelectual\\_y\\_Capitalismo\\_Informacional-\\_Volumen\\_II-Los\\_Conocimientos\\_y\\_la\\_Regulaci%C3%B3n\\_del\\_Acceso\\_en\\_el\\_Capitalismo\\_Una\\_perspectiva\\_hist%C3%B3rica](https://www.academia.edu/21698894/Capitalismo_y_Conocimiento_Materialismo_Cognitivo_Propiedad_Intelectual_y_Capitalismo_Informacional-_Volumen_II-Los_Conocimientos_y_la_Regulaci%C3%B3n_del_Acceso_en_el_Capitalismo_Una_perspectiva_hist%C3%B3rica) [2018, 23 de diciembre]
- \_\_\_\_\_. (2015). *La tecnología en general, las digitales en particular. Vida, milagros y familia de la “Ley de Moore”.* En Hipertextos, Vol. 2, n° 4, Buenos Aires, Julio/Diciembre de 2015.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS TÉCNICOS

En esta tesis hay un especial acento en respetar el vocabulario informático, producto de experiencias colectivas, que preexiste a quienes lo enuncian y propone articular distintas visiones del mundo. Como afirma Castells (2001) “Internet no es ni una utopía ni una distopía, es el medio en que nosotros nos expresamos mediante un código de comunicación específico que debemos comprender si pretendemos cambiar nuestra realidad” (Castells (2001: 20). El uso del lenguaje técnico es una característica distintiva y una frontera simbólica que se marca desde el relato de mi primer encuentro con los grupos informáticos. Más allá de las referencias a pie de página o la inclusión de este pequeño glosario de términos técnicos, algunos conceptos centrales como “hacker”, “free software”, “open software”, “digital”, “dark net”, “Internet”, son difíciles de definir pues albergan una multiplicidad de significados, muchas veces contradictorios, que marcan las experiencias y expectativas de cada individuo y grupo. Así mismo, se observa la existencia de una comunicación internacional entre las personas que acuerdan definiciones compartidas para las palabras técnicas más utilizadas. Hay aquí un aspecto importante referido a la capacidad reflexiva de los propios actores que es transmitida en la introducción de frases en eventos, publicaciones, blogs, chats, webs y wikis.

El siguiente glosario se limita a describir los términos utilizados en esta tesis (o vinculados directamente con ellos), aunque no todos corresponden a las Redes Libres, sino a la informática en general. Para otras definiciones pueden consultarse las fuentes consultadas para su elaboración. Asimismo, es necesario señalar que el siguiente listado ha sido revisado por los informáticos con los que trabajé a fin de adaptar las definiciones para su mejor comprensión por el lector/a.

Fuentes consultadas:

<http://wndw.net/>

<http://catb.org/esr/jargon/>

<https://sistemas.com/>

<https://www.internetglosario.com/>

<http://www.eafit.edu.co/servicios-en-linea/cinf/Documents/glosario-informatico.pdf>

**ADSL:** Línea de Subscripción Asimétrica Digital. Tecnología que mejora el ancho de banda de los hilos del cableado telefónico convencional que transporta hasta 16 Mbps (megabits por segundo) gracias a una serie de métodos de compresión.

**Algoritmo:** Palabra que viene del nombre del matemático árabe Al-Khwarizmi (780 - 850 aprox.). Define el conjunto de instrucciones que sirven para ejecutar una tarea o resolver un problema en forma automática. Los motores de búsqueda en Internet usan algoritmos para mostrar los resultados a las consultas de los usuarios.

**Analógico:** Se aplica a una magnitud física medida por una función continua, o a una señal cuyas variaciones son continuas, es decir que poseen más de dos valores posibles.

**Ancho de banda:** “Bandwidth” en inglés. Cantidad de bits que pueden viajar por un medio físico (cable coaxial, par trenzado, fibra óptica, etc.) de forma que mientras mayor sea el ancho de banda más rápido se obtendrá la información.

**Antena:** Una antena simple redirige la energía que recibe de la emisora. La reorientación de esta energía tiene el efecto de proporcionar más energía en una dirección específica, y menos energía en el resto de direcciones. Una antena WiFi como las que se utilizan en las RILIC, es un elemento pasivo que no ofrece ninguna potencia adicional a una señal.

**AP:** Access Point en inglés. Es un dispositivo que funciona como punto de acceso inalámbrico a una red de computadoras. Este equipo hardware interconecta equipos de comunicación inalámbricos como una computadora y una red externa. Las RILIC armadas como “mesh” o de pares (P2P – peer to peer) pueden funcionar sin puntos de acceso, ya que solo utilizan las tarjetas de red para comunicarse.

**Aplicación:** Cualquier programa informático que se ejecute en un sistema operativo y que realice una función específica para un usuario. Por ejemplo, procesadores de palabras, bases de datos, agendas electrónicas, etc.

**BASIC:** BASIC, son las siglas para un conjunto de lenguajes de programación: Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code. Su traducción al español es: Código simbólico de instrucciones de propósito general para principiantes.

**BBS:** Bulletin Board System (BBS), también llamado sistema de tablón para anuncios. Este software era muy común en las décadas del 80' y 90' ya que permitía conectarse a través una línea telefónica y acceder a un servicio de intercambio de información entre usuarios en el era posible descargar datos, leer noticias, intercambiar mensajes con otros usuarios, etc.

**Bit:** Dígito Binario. Unidad mínima de almacenamiento de la información cuyo valor puede ser 0 ó 1 (falso o verdadero respectivamente). Hay 8 bits en un byte.

**Blog:** Versión reducida del término "web log". Es un sitio web de fácil administración para usuarios sin conocimientos técnicos en el que se publica información personal con un orden cronológico o temático.

**Chat:** Término utilizado para describir la comunicación de usuarios en tiempo real. Comunicación simultánea entre dos o más personas a través de Internet. Hasta hace pocos años sólo era posible la "conversación" escrita pero actualmente ya se han desarrollado sistemas que permiten el intercambio de audio y vídeo.

**Cliente:** Se refiere al modelo informático cliente-servidor (client-server) que describe el proceso de interacción entre la computadora local (el cliente) y la remota (el servidor). El cliente es quién hace peticiones (requests, solicitudes, requerimientos) al servidor, el cual procesa dicho requerimiento y retorna los resultados al cliente apropiado.

**Coaxial:** Es un cable (coaxial o coax, en inglés), creado en la década de 1930 y utilizado para transportar señales eléctricas de alta frecuencia.

**Cobertura:** Se refiere al área geográfica en la que los usuarios disponen de un servicio de telecomunicaciones en función de la ubicación de estaciones transmisoras o antenas. Suele aplicarse a comunicaciones radioeléctricas, pero también puede emplearse en servicios de cable o Internet.

**Código:** Hace referencia al “código fuente” de un software. Consiste en un conjunto de líneas de texto, con palabras o comandos de un lenguaje de programación informático, con los pasos que debe seguir la computadora para ejecutar un programa y realizar alguna o varias tareas. Sin embargo, este código no es directamente ejecutable y debe ser traducido a otro lenguaje o código binario. Este es llamado “lenguaje máquina o código objeto” que comunica el software con el hardware de la computadora. Para realizar esta traducción se usan los llamados compiladores, ensambladores, intérpretes y otros sistemas de traducción.

**Comandos:** Instrucciones pertenecientes a un lenguaje de programación informático que le dan instrucciones a la computadora.

**Consola:** También conocida como “consola de sistema”, “consola de comandos”, “shell” o “terminal”. Es una aplicación que permite dar instrucciones u obtener datos de una computadora. En algunos países se utiliza este término para hacer referencia al hardware en dónde se ejecuta, también conocido como “terminal”.

**Convergencia tecnológica:** Es un proceso de desarrollo marcado por la tendencia de diferentes sistemas tecnológicos hacia integración y realización de tareas similares.

**CopyLeft:** Licencias que protegen el derecho de los autores permitiendo un mayor decisión sobre el uso de sus obras, investigaciones y proyectos. En este sentido posibilitan un mejor acceso al conocimiento por parte de los usuarios finales.

**Cracker:** Un informático que rompe la seguridad en un sistema solo para beneficio individual. Acuñado en 1985 en defensa del mal uso que hacían los medios de comunicación del término “hacker”.

**Criptografía:** Es el estudio y desarrollo de técnicas de cifrado o codificado de ciertos mensajes para hacerlos ininteligibles a receptores no autorizados por los emisores o receptores.

**Darknet:** También conocida como red oscura, se refiere a un conjunto de servidores con niveles de acceso restringido para la mayoría de los usuarios de Internet, en dónde se encuentra contenido de distinto tipo (deep web), generalmente con un grado de especialización que lo ubica en los límites o fuera de la legalidad.

**Debuging:** Aplicación o proceso de depuración realizado para encontrar “bugs” o errores en un sistema o programa informático.

**Deepweb:** También conocida como “hidden web” es un conjunto de páginas no indexadas por los buscadores más utilizados alojadas en la “darknet”.

**Dial up:** Es el acceso a Internet utilizando una línea telefónica y un módem como interfaz. El módem marcaba un número telefónico hacia un nodo de proveedor de servicios de Internet y se conectaba con otro módem con el que intercambiaba distintos protocolos informáticos.

**Digital:** La señal digital de la electrónica del hardware de una computadora es generada por algún tipo de fenómeno electromagnético con dos niveles de tensión eléctrica (alto y bajo) los que luego se codifican aplicando la aritmética binaria utilizando ceros y unos.

**Direccional:** Es un tipo de antena que, a diferencia de las antenas “omnidireccionales”, es capaz de concentrar la mayor parte de la energía radiada de manera localizada. De este modo se aumenta la potencia emitida hacia el receptor.

**Distribuida:** Tipo de red en la que los equipos se conectan entre sí. Este tipo de redes no tiene un punto central de conexión.

**Encriptar:** Es el proceso por el cual se codifican o cifran la información de archivos, utilizando una aplicación, para protegerla de su lectura no autorizada mientras son transmitidos a través de Internet.

**Espectro radioeléctrico:** Hace referencia las ondas radioeléctricas que pueden “viajar” sin necesidad de cables de un lugar a otro. Dependiendo de la longitud de onda, viajan de diferentes maneras según sean de baja o alta frecuencia. El espectro está compuesto por un conjunto de frecuencias que se agrupan en “bandas” (que van desde los 3 Hz a los 300 GHz) y puede ser utilizado para la prestación de Servicios de comunicaciones inalámbricas, radiodifusión sonora y televisión, Internet, Telefonía Fija y Celular.

**Ethernet:** Es un estándar que define las características que deben tener los cables utilizados para las conexiones de red.

**Fatal error:** Es un error que causa la paralización o cierre abrupto de un programa en ejecución. Generalmente cuando esto sucede, los datos que el programa estaba procesando se pierden.

**Fibra óptica:** La fibra óptica es un medio de transmisión, similar a un cable, empleado habitualmente en redes de datos y telecomunicaciones, compuesto por un hilo muy fino de material transparente, vidrio o materiales plásticos, por el que se envían pulsos de luz que representan los datos a transmitir.

**Firmware:** Es un tipo de software que forma parte del hardware de un dispositivo informático dándole sus rutinas de funcionamiento básico y gestionando el arranque del sistema operativo. Funciona como una interfaz entre las instrucciones del usuario y sus diversas partes electrónicas.

**Flashear:** Cargar datos en un chip de memoria de estado sólido, en especial los que contienen el sistema operativo para dispositivos y periféricos electrónicos. En las RILIC (y también en la telefonía) se utiliza para aludir al proceso de cambio del firmware original de un equipo.

**Forkear:** Se refiere a un “fork” que es la creación de un nuevo proyecto con una dirección diferente pero basado en otro definido como principal. Un fork es el término en inglés que se utiliza para representar esta bifurcación en los proyectos informáticos.

**Freak:** Un “friki” (o “raro” en su traducción al español) es un aficionado, especializado (y obsesionado) en temas vinculados con la tecnología que domina, práctica como hobby o son su medio de ganarse la vida. En las RILIC era usado como sinónimo de “geek” y “nerd”.

**Geek:** Es un término utilizado para hacer referencia a una persona que se fascina por la informática, la tecnología y todo lo relacionado con estos temas incluyendo la ciencia ficción y los videojuegos. Es quien realiza tareas relacionadas con la informática, generalmente con humor pero de manera obsesiva y con una gran atención con respecto al detalle técnico.

**GNU:** Es un sistema operativo cuyo nombre es el acrónimo recursivo de "GNU's Not Unix" (en español: GNU no es Unix) y fue elegido por Richard Stallman porque GNU

sigue un diseño tipo Unix y se mantiene compatible con este, pero se distingue de Unix por ser software libre.

**Hacker:** Una persona con amplios conocimientos de informática que explora sus límites intentando crear nuevos objetos y programas, o incluso modificar software o hardware para darle otros usos. Asimismo, generalmente se nombra con este término a los expertos en seguridad informática que son capaces de encontrar vulnerabilidades o errores en los sistemas computacionales.

**Hacklab:** En español se denomina “laboratorio hacker” al espacio en el que se reúnen los informáticos para realizar sus actividades. Es una especie de “taller” que generalmente dispone de conectividad a Internet, servidores, computadoras, impresoras y otras herramientas necesarias para distintas tareas relacionadas con la tecnología informática.

**Hardware libre:** Todo el equipamiento físico que compone una computadora, en todos sus formatos posibles, pero que se rige para su construcción en las libertades del software enunciadas por Richard Stallman.

**Hipertexto:** El hipertexto es un sistema que permite enlazar fragmentos de textos entre sí, lo que permite al usuario acceder a la información en forma interactiva a través de los ítems relacionados en vez de hacerlo de forma lineal o secuencial. Para llevar a cabo el proceso de hipertexto, la World Wide Web (www) utilizó el protocolo HTTP.

**HTML:** Siglas del inglés Hypertext Markup Language (Lenguaje de Marcado Hipertexto). Es un lenguaje para crear documentos de hipertexto para uso en Internet.

**HTTP:** Acrónimo de Hyper Text Transfer Protocol que en español significa Protocolo de Transferencia de Hipertexto. Consiste en un pautas de comunicación entre sistemas de información que permiten la transferencia de datos entre redes de computadoras para enlazar páginas HTML o páginas web y archivos multimedia.

**Hub:** El punto central de conexión, un concentrador o distribuidor para un grupo de nodos. Es útil para la administración centralizada ya que tiene la capacidad de aislar a los nodos de problemas externos y al mismo tiempo ampliar la cobertura de una red.

**ICANN:** Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) es una organización sin fines de lucro que opera a nivel internacional, responsable de asignar espacio de direcciones numéricas de protocolo de Internet (IP).

**ID:** Se refiere a los identificadores en los lenguajes de programación. Son elementos textuales (también llamados símbolos) que nombran entidades del lenguaje.

**IEEE:** Siglas en inglés de “Institute of Electrical and Electronic Engineers” o “Instituto de Ingenieros en Electrónica y Electricidad”. En las RILIC se utiliza en referencia al estándar IEEE 802 con el que funcionan los aparatos encargados de la transmisión de datos.

**IP:** Son las siglas de “Internet Protocol” o “Protocolo de Internet”. Es un número único que identifica a un dispositivo en una red (una computadora, una impresora, un router, etc.). La llamada “dirección IP” está formada por 4 números de hasta 3 cifras separados por un punto. Los valores que pueden tomar estos números varían entre 0 y 255. Un ejemplo de dirección IP es el número: 192.168.66.254 (cuatro números entre 0 y 255 separados por puntos). Se denomina IP pública a la dirección proporcionada por el ISP y que es visible desde Internet (la de un router o módem). La IP privada es la dirección que pertenece a una red privada y suele ser la de la tarjeta de red una computadora, impresora, etc.

**Interfaz:** Se utiliza para nombrar a la conexión funcional entre dos sistemas, programas, dispositivos o componentes de cualquier tipo, que proporciona una comunicación de

distintos niveles permitiendo el intercambio de información. En computación existen interfaces de usuario (entre máquina y humano), físicas (entre dos equipos) y lógicas (entre dos programas).

**Internet:** Contracción de “interconnected network” o redes interconectadas. Internet es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, lo cual garantiza que las redes físicas que la componen formen una red lógica única de alcance mundial.

**Intranet:** También conocida como LAN, es una red de computadoras de alcance local.

**IoT:** Siglas de las palabras inglesas “Internet of Things” o “Internet de las cosas”. Se refiere a todos los desarrollos de software y hardware vinculados con objetos de uso cotidiano (ropa, electrodomésticos, relojes, automóviles, etc.) conectados en forma inalámbrica entre sí y con distintos servicios de Internet.

**IR:** Es el registro de instrucción de la unidad de control de la CPU de una computadora, donde se almacena la instrucción que un programa está ejecutando.

**IRC:** De las siglas en inglés Internet Relay Chat. Es un sistema de conversación de texto donde existen distintos canales para intercambiar textos, archivos, etc.

**ISDN:** Integrated Services Digital Network o en español: Red Digital de Servicios Integrados. Es un servicio mediante el cual las líneas telefónicas pueden transportar señales digitales en lugar de señales analógicas, aumentando considerablemente la velocidad de transferencia de datos a las computadoras.

**ISP:** Internet Service Provider o Proveedor de Servicio Internet. Empresa que provee el servicio de conexión a Internet.

**Kernel:** Es el núcleo su nombre deriva de la raíz germánica “Kern”, núcleo, hueso. Es un software que constituye una parte fundamental del sistema operativo. Es el principal responsable de facilitar a los distintos programas acceso seguro al hardware de la computadora.

**LAN:** Del inglés Local Network o Red de Área Local. Es una red de alcance local que generalmente es usada dentro de una radio acotado. Cuando se usa dentro de una empresa u otro tipo de organización es conocida con intranet.

**Lamer:** Es un anglicismo que se refiera a una persona que por su falta de habilidades técnicas es considerada incompetente en una actividad específica. También se usa para denominar a una persona que presume de tener conocimientos o habilidades que realmente no posee y que no tiene intención de aprender.

**Lenguajes de programación:** Es un lenguaje formal informático diseñado para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina o para expresar algoritmos con precisión.

**Linux:** Es un sistema operativo de software libre multitarea y multiusuario cuyo código fuente es accesible para que cualquier usuario pueda estudiarlo y modificarlo. El sistema fue desarrollado por Linus Torvalds, y se basa en el sistema Minix que a su vez está basado en el sistema Unix, El nombre de Linux proviene de la combinación del nombre de su autor Linus y del sistema operativo UNIX. No obstante, su nombre técnico es GNU/Linux, ya que el sistema se complementa con el sistema GNU desarrollado por Richard Stallman.

**Leecher:** Es la denominación que se le da en foros o chats de Internet a ciertos usuarios que permanecen inactivos pero hacen uso de los recursos aportados por los demás, sin agradecer ni hacer ninguna contribución.

**LOL:** Es el acrónimo de “Laughing out loud” que se puede traducir como “reírse a carcajadas” y se usa en los foros o chats de Internet.

**Mac Address:** Siglas del inglés Media Access Control. Es una dirección que usualmente esta compuesta por números y letras asignado a los equipos que forman parte de una red. Esta dirección es única e identifica su lugar dentro de la red.

**Mbps:** Mbit/s es una sigla que fue desarrollada para identificar a la unidad de un megabit por segundo, que se emplea para cuantificar un caudal de datos que equivale a un millón de bits por segundo.

**Mesh:** O mala en español, es una red sin organización jerárquica, ni nodos centrales, donde cada nodo es inter-dependiente y puede transportar el tráfico de otros nodos utilizando un enrutamiento en forma dinámica.

**Microchip:** Es un circuito integrado compuesto por un material semiconductor, de algunos milímetros cuadrados de área, sobre la que se fabrican circuitos electrónicos.

**Microondas:** Se denomina así a las ondas electromagnéticas que generalmente oscilan entre 300 MHz y 30 GHz.

**Módem:** Su nombre es una combinación de sus funciones: Modulador/Demodulador. Es un dispositivo que convierte la señal digital emitida por la computadora en una señal de línea telefónica analógica y viceversa. Debido a esta característica se utiliza principalmente en las redes de Internet que utilizan señales analógicas para su conexión.

**MPG:** Es un formato de archivos de video incorporados con las especificaciones de compresión de datos MPEG (siglas de Moving Picture Experts Group) y algoritmos de codificación. Estos archivos de video se anexan con la extensión .mpg. Estos archivos se distribuyen normalmente en Internet como descargas de video, streaming videos y materiales de contenido de video digitales que están incrustados a las páginas Web.

**MRB:** En inglés “Master Boot Record” o Registro Maestro de Arranque. Es el primer registro del disco duro de una computadora que contiene un programa ejecutable y una tabla donde están definidas sus particiones o partes en las que está dividido.

**Navegador:** Es un software, aplicación o programa que permite el acceso a Internet, interpretando la información de distintos tipos de archivos y sitios web para que estos puedan ser visualizados.

**Nerd:** Quienes poseen un amplio conocimiento sobre nuevas tecnologías y ciencias exactas, con un alto grado de especialización.

**Nickname:** También conocido como nick, apodo, sobrenombre, etc. se utiliza en informática como "nombre de usuario" para registrarse a un servicio como chat, mail, etc.

**Nodo:** En inglés “node”, es cualquier dispositivo (AP, routers, etc.) capaz de enviar y recibir datos en una red.

**Nube:** También conocido como “cloud computing”, consiste en un servicio de almacenamiento de archivos en servidores, grandes computadoras, que poseen los programas necesarios para abrirlos y trabajar sobre ellos sin necesidad de tenerlos instalados en forma local en una computadora personal.

**On line:** En español significa estar “en línea”, es decir conectado con una computadora a Internet.

**Omnidireccional:** Es un tipo de antena que irradia con igual intensidad en todas las direcciones del plano horizontal, en 360 grados.

**OpenWrt:** Es un firmware basado en una distribución de Linux para routers personales.

**P2P:** Del inglés “peer to peer” o red entre pares, entre iguales o punto a punto. Es una red de computadoras en la que todos los aspectos funcionan con una serie de nodos que se comportan de la misma manera entre sí y sin clientes ni servidores fijos. De esta manera se intercambia de forma directa cualquier tipo de información entre los ordenadores que estén interconectados.

**Paquetes:** Son los mensajes fraccionados enviados entre computadoras que contienen la información de procedencia, destino y otros detalles que permiten su entrega. Los paquetes son reensamblados en el extremo de recepción mediante un protocolo y luego remitidos a una aplicación.

**Pendrive:** Es una unidad flash USB, un dispositivo que sirve para almacenar e intercambiar datos de un equipo a otro a través de una conexión asincrónica. Fue inventado por IBM en el año 1998.

**PGP:** Del inglés Pretty Good Privacy (Privacidad Bastante Buena). Programa de cifrado que utiliza técnicas de criptografía para impedir que archivos y mensajes de correo electrónico puedan ser leídos por otros.

**Pingear:** Acción de hacer o utilizar la herramienta de diagnóstico “ping”, que permite transmitir un paquete de datos entre dos máquinas para averiguar en qué parte de la trayectoria se interrumpe el flujo de comunicación.

**Pinguino:** Se trata de un proyecto de hardware libre y abierto. El desarrollo consiste en una placa que contiene un pequeño procesador que permite su fácil programación para ser aplicado a experiencias de robótica, IoT, electrónica, etc. El sitio web del proyecto es: <http://pinguino.cc/>

**Pirata:** 1- Se refiere a un “pirata informático” que es un profesional de la reproducción, apropiación y distribución con fines lucrativos, de distintos medios y contenidos principalmente de software, los que no posee licencia o permiso de su autor. 2- Miembro del Partido Pirata, un conjunto de organizaciones políticas de todo el mundo que promueven los derechos civiles en relación a la neutralidad de la red, el acceso a Internet y los derechos de autor basados en el copyleft. En Argentina se puede consultar su web para más información: <https://partidopirata.com.ar/>

**Pirate box:** Es sistema de intercambio anónimo de archivos y comunicación off-line, que se propone la experimentación con Redes Libres locales. Más información en el sitio: <https://piratebox.cc/>

**Placa de red:** En inglés se la conoce como “Network Interface Card” o “Network Interface Controller”. También llamada “tarjeta de red” es un componente de hardware, un adaptador LAN o interfaz de red física, que conecta una computadora a una red informática y que posibilita compartir recursos entre dos o más computadoras.

**Plataforma:** Es un sistema informático que permite la ejecución de diversas aplicaciones o servicios bajo un mismo entorno, dando a los usuarios la posibilidad de acceder y utilizarlas a través de Internet.

**Portal cautivo:** Es un mecanismo utilizado para redireccionar automáticamente los navegadores web hacia un nuevo sitio. En las RILIC se usan para la autenticación de usuarios y como un lugar para anunciar las políticas de uso de la red.

**Proxy:** Es un programa que realiza una acción en representación de otro software o dispositivo. Los más comunes son los servidores que almacenan localmente las páginas web más visitadas para disminuir el tráfico de los enlaces a Internet.

**Programación:** es la actividad realizada por un técnico que escribe instrucciones, un código, utilizando un lenguaje informático, que le indican a la computadora que tareas debe realizar, por ejemplo para hacer una operación matemática.

**Protocolos:** Descripción formal de formatos y de reglas que dos computadoras deben seguir para intercambiar mensajes o asignar recursos.

**Poetizar:** Significa soldar cables en un router para que pueda funcionar como POE.

**POE:** Son las siglas para “Power over Ethernet” o “Energía sobre un cable de red”. Esto permite suministrar energía a un dispositivo de red utilizando el mismo cable que transporta datos.

**Puerto:** En informática, un puerto es una interfaz (física o lógica) a través de la cual se pueden enviar y recibir los diferentes tipos de datos.

**PuTTY:** Es una aplicación que permite establecer una conexión con servidores remotos para administrarlos.

**Python:** Es un lenguaje de programación para múltiples plataformas diseñado para ser leído con facilidad. Más información en su sitio web: <https://www.python.org/>

**RONJA:** Siglas de “Reasonable Optical Near Joint Access” o Acceso Óptico Razonable de Nodo Cercano. Es un proyecto de los Laboratorios Twibright, de la República Checa, inspirado en el Software Libre para crear enlaces de datos de transmisión óptica punto a punto inalámbrica a muy bajo costo económico.

**Root:** En los sistemas operativos Unix, GNU/Linux y Android se denomina así al usuario con más permisos. En Windows es equivalente a un administrador y en Android también se lo llama “super usuario”. Este usuario puede acceder al directorio principal o “root directory” con permisos de lectura, escritura y ejecución de cualquier aplicación del sistema.

**Router:** También conocido como “enrutador”, “ruteador” o “encaminador” es un dispositivo que reenvía paquetes entre diferentes redes. Este proceso se denomina ruteo o encaminamiento.

**Screen:** Se refiere al programa “GNU Screen” que permite a los usuarios acceder a múltiples sesiones separadas dentro de una sola ventana de terminal. Es útil para trabajar con múltiples programas en la línea de comandos y para separar programas de la terminal que los lanzó.

**Seguridad informática:** Es un área de estudios y prácticas relacionadas con la protección de la infraestructura computacional, especialmente de la información que circula en una red o está almacenada en una computadora. Para ello existen una serie de estándares, protocolos, métodos, reglas, herramientas y leyes concebidas para minimizar los posibles riesgos para la infraestructura o a la información. En las RILIC la seguridad es la habilidad de identificar y eliminar vulnerabilidades o fallas que puedan interferir en la protección de los datos que circulan entre las computadoras.

**Servidor:** Es una computadora que administra solicitudes de distintos servicios de redes y transferencia de archivos de otras computadoras (clientes).

**Shell:** En informática, el “shell” (o bash) es un intérprete de órdenes o comandos, un programa informático, que provee una interfaz de usuario para acceder a los servicios del sistema operativo. Generalmente puede encontrarse en un hardware conocido también como “consola” o “terminal”.

**Sistema operativo:** En inglés Operating System (OS), es un programa que gestiona y administra todas las aplicaciones de una computadora.

**Software:** Se refiere a programas, aplicaciones, juegos, sistemas operativos, utilitarios, antivirus, etc. Todo son en última instancia textos que contienen instrucciones escritas en un lenguaje de programación y que son ejecutadas (o leídas) por una computadora.

**Spammer:** Persona que realiza “spam” o el envío masivo, indiscriminado y no solicitado de publicidad a través de un servicio de mensajería (e-mail, red social digital, mensajero de texto, etc.).

**SSH:** Se refiere a “Secure Shell” y es el nombre de un protocolo y del programa que lo implementa, cuya principal función es el acceso remoto a un servidor u otros dispositivos, por medio de un canal seguro, en el que toda la información está cifrada. También es posible copiar datos de forma segura, gestionar claves y también es posible ejecutar programas gráficos remotamente.

**Swarming:** En español significa “enjambre” y es un tipo de estrategia aplicable en toda clase de conflictos pero especialmente aquí nos referimos a los ataques que utilizan Internet. La estrategia consiste en la convergencia de ataques de diferentes formas y con muchas unidades autónomas sobre un mismo objetivo.

**TCP:** En inglés “Transmission Control Protocol”, es un protocolo de control de transmisiones orientado a manejar la congestión, entrega confiable y el reensamblado de paquetes en la capa de transporte de Internet.

**Terminal:** También es conocido como “consola”. Es un dispositivo electrónico que forma parte del hardware de un ordenador, y que tiene la funcionalidad básica, operada por un software (“shell”), de ingresar o mostrar los datos que se encuentran dentro de una computadora o en un determinado sistema informático. En las RILIC se apelaba a este sentido relacionado con el hardware de una computadora y al mismo tiempo a su uso en algunos países de habla hispana como sinónimo del software o “shell”.

**Tmux:** Es un software que permite dividir una consola en múltiples secciones o generar sesiones independientes en la misma terminal.

**Topología:** Se refiere a la forma que adquiere una cadena de comunicación usada por los nodos de las redes informáticas para comunicarse.

**Troll:** Es un término que se usa como parte de la jerga de Internet para referirse a una persona que se dedica a realizar comentarios provocadores, que busca crear controversia o desviar la atención de una temática. Sus fines pueden ser variados, desde captar la atención hasta causar molestia en los demás participantes. En los foros se transforma en verbo para describir sus acciones: “trollear”.

**TTy:** Es una herramienta que permite comunicarse haciendo llamadas de línea telefónica estándar que son convertidas de audio a texto y viceversa para su recepción.

**Túnel:** Es una forma de encapsular protocolos, uno dentro de otro, usada para proteger la comunicación contra la intromisión de usuarios no autorizados.

**UPS:** Es una sigla que inglés significa “Uninterruptible Power Supply” o “Sistema de Alimentación ininterrumpida (SAI)” que nombra a un hardware o artefacto que actúa en forma automática como fuente de energía eléctrica (o batería) para computadoras. Su función es suministrar electricidad en el caso que haya un corte de luz o un problema eléctrico en la infraestructura. El UPS da energía extra para que el operador tenga el tiempo necesario para guardar archivos de importancia y apagar la computadora.

**USB:** Siglas de “Universal Serial Bus” o “transporte universal en serie”. Es un estándar utilizado para la interconexión de dispositivos de hardware en las PCs (impresora, teclado, pendrive, etc.). Este puerto permite detectar e instalar el software necesario para el funcionamiento de los dispositivos.

**Usuario:** En informática (user), es un humano o un software que interactúa con una computadora, sistema operativo, servicio o sistema. Existen distintos tipos de usuario de acuerdo a los diferentes privilegios o permisos que poseen.

**UUCP:** Siglas de “Unix-to-Unix Copy” o “ copia de Unix a Unix”. Fue desarrollado por Laboratorios Bell en 1977, para comunicar sus sitios Unix. A mediados de 1978, esta red ya contaba con más de 80 sitios, los cuales tenían acceso a correo electrónico como aplicación. El sistema central se usaba para distribuir software. Luego se utilizaron estas redes en puertos de libre distribución y comerciales disponibles para una gran variedad de plataformas.

**UX:** Sigla de “user experience” que define la interacción de un usuario con un entorno digital o dispositivo tecnológico. Se ha constituido como un campo de estudio y diseño de distintas opciones para aumentar el grado de satisfacción del individuo sobre un producto o servicio, analizando factores técnicos y de interacción humana.

**Virtual:** En la Informática se refiere a lo que se encuentra dentro de un “espacio lógico” dentro de una computadora, es decir que en una definición amplia es software. Uno de sus usos más conocidos en la “Realidad Virtual” que comprende a un espacio tridimensional creado por un programa, en el que es posible realizar actividades utilizando distintos periféricos especiales de entrada y salida. A nivel técnico es posible recrear memorias y equipos utilizando software que permite realizar pruebas que simulan funcionamientos del equipo físico original o recreado.

**Virus informático:** Es un programa que se duplica a sí mismo en un sistema informático incorporándose o reemplazando a otras aplicaciones que son utilizados por varios sistemas. Este software tiene por objetivo alterar el funcionamiento normal de una computadora, sin el permiso o el conocimiento del usuario.

**VPN:** En inglés es “virtual private network” o “red privada virtual”. Es una herramienta de software utilizada para unir dos redes a través de una tercera, que puede ser Internet. Se utilizan generalmente para acceder a una red local desde un lugar remoto utilizando una serie de túneles cifrados para asegurar el tráfico de la red.

**Web:** Es un término del inglés que significa “red”, “telaraña” o “malla”. Como concepto se utiliza para nombrar a una red informática, una página, sitio o servidor y también a Internet. Una “página web” es un documento que incluye un archivo HTML con texto, imágenes, videos, etc. Al conjunto de páginas web se lo conoce como “sitio web”.

**Web 2.0:** También llamada “Web social” comprende aquellos sitios web que facilitan compartir información, la interoperabilidad, el diseño centrado en el usuario (UX) y la colaboración en la World Wide Web.

**WiFi:** Es un tipo de red que usa el protocolo inalámbrico de alcance limitado IEEE 802.11b, que transmite datos en banda ancha en el rango espectral de 2.4 GHz

**Wiki:** Es un sitio web que permite que los usuarios sino conocimientos de programación puedan editar contenido.

**WAN:** Siglas del inglés de “Wide Area Network” (o Red de Área Amplia). Es una red de computadoras conectadas entre sí, usando líneas terrestres o incluso satélites para interconectar redes LAN (o redes de área local) en un área geográfica extensa.

**WLAN:** Siglas del inglés de “Wireless Local Area Networks” (o Red de Área Local Inalámbrica). Es una red LAN cuyos equipos no necesitan estar vinculados a través de cables para conectarse.

**WWW:** Siglas de “world wide web” o “red amplia mundial”, es el sistema de información basado en hipertexto, cuya función es buscar y tener acceso a documentos usando un navegador web.

## APÉNDICES

### APÉNDICE I: GRUPOS RILIC

Como ya señalé, esta investigación se desarrolló siguiendo a los informáticos que formaban parte de tres RILIC, lo que luego me llevó a interactuar con otros grupos. Estos vínculos fueron directos en indirectos, es decir que algunas de las redes fueron incorporadas en este estudio a partir del análisis de sus documentos, sitios web, mi participación en chats o listas de correo. Un ejemplo de este tipo es la red SeattleWireless, una de las primeras redes que se montó a nivel mundial. Esta red fue mencionada en por Wal, de la red IslaLibre, en mis primeras charlas con él. Al intentar obtener más información, mi informante dijo no poseer datos. La búsqueda que realicé en Internet no tuvo resultados positivos en los primeros intentos, ya que la red no tiene un sitio web disponible on line. Sin embargo, existe información sobre este grupo en Wikipedia y en “Wayback machine”, un repositorio histórico de páginas hoy dadas de baja en Internet, dónde pude establecer el nombre de sus referentes (Matt Westervelt y Ken Caruso) y que estuvo activa entre los años 2000 y 2010<sup>137</sup>. Contar con este tipo de información, de fuentes secundarias, me permitió explorar los orígenes de estos grupos de informáticos y las redes que instalaron. Además de triangular los datos que iba obteniendo en mi trabajo de campo.

Esta preocupación por vincularse con otras redes a nivel mundial fue una de las primeras anotaciones que realicé navegando por la web de CILI, dónde encontré un listado de grupos publicado en el año 2007 (pero que con datos del año 2004). Es de notar que catorce años después existe un 74 % menos de las redes activas a nivel mundial. Sin embargo la presencia en distintos países disminuyó solo un 4% en ese período. Este último dato se explica en que como me decía Wal “los cuatro o cinco freakes siempre vamos a estar, el resto va y viene”. La menor cantidad de redes se explica (más allá de los errores que yo pude haber cometido en su contabilización) por el crecimiento de las conexiones WiFi abiertas a partir de iniciativas privadas y estatales. Vale la pena decir que CILI junto con una red en Mendoza eran las únicas redes Argentinas. IslaLibre surge en el año 2012 y BarrioLibre en 2010. Las redes de Rosario, Córdoba, Corrientes y la provincia de Buenos Aires se fundan a partir del año 2012.

---

137 La página web puede visitarse en:  
<https://web.archive.org/web/20110208131653/http://www.seattlewireless.net/>

Continente	País	Cantidad de redes	
		2004	2017
Africa	Uganda	1	
	Sudáfrica		2
Asia y Medio Oriente	Israel	3	
	Tailandia	1	
	Filipinas	1	
América central y Norte	EE.UU.	100	23
	Canadá	1	2
	México		1
	Nicaragua		1
América del Sur	Argentina	2	11
	Perú	2	2
	Chile	3	1
	Brasil	1	8
	Uruguay	1	1
	Colombia	1	5
	Venezuela		1
	Bolivia		2
	Ecuador		1
Caribe	Martinica	1	
Pacífico y Oceanía	Australia	26	3
	Samoa		1
	Nueva Zelanda	11	
Europa	Austria	5	1
	Bélgica	2	1
	Croacia	2	
	República Checa	2	2
	Dinamarca	1	
	Inglaterra	19	5
	Finlandia	2	
	Estonia	1	
	Francia	23	2
	Eslovenia		1
	Alemania	13	45
	Grecia	8	1
	Hungría	1	1
	Irlanda	3	
	Italia	4	1
Total de redes	Holanda	11	2
	Noruega	1	
	Portugal	2	
	Escocia	2	
	España	45	15
	Suecia	3	
	Suiza	8	2
	Gales	4	
		<b>317</b>	<b>83</b>
Total de países		37	29
Porcentaje de presencia en países del mundo		19	15

Cuadro 1: Redes inalámbricas libres con Internet comunitarias a nivel mundial. Elaboración propia.<sup>138</sup>

138 Aclaraciones: Se contabilizan como redes a los grupos que se reconocen a si mismos como RILIC, independientemente de la cantidad de nodos que poseen interconectados. Se toma 194 como el número total

A continuación presento otro listado de elaboración propia con los grupos argentinos, latinoamericanos y mundiales de Redes Libres cuyos datos fueron utilizados, directa o indirectamente en mi trabajo de campo realizado entre diciembre 2013 y marzo de 2016. En algunos casos las redes ha dejado de funcionar bajo los principios del Software Libre. Otros grupos se transformaron en empresas cooperativas o emprendimientos privados dedicados solo a proveer de un servicio de conexión a Internet sin el componente comunitario, barrial o libre, que describí en esta tesis.

---

de países de acuerdo a la ONU. <http://www.un.org/es/member-states/index.html> Fuentes consultadas:  
<https://web.archive.org/web/20041206012810/http://wiki.buenosaireslibre.org:80/OtrasRedes>  
<https://www.freenetworks.org/members-affiliates/> - <https://www.altermundi.net/> - <https://guifi.net/es/grups> -  
<https://netcommons.eu> – <http://wndw.net/> - <https://www.battlemesh.org/>

	<b>Nombre de la red/Comunidad</b>	<b>Lugar</b>	<b>Activa en 2016</b>	<b>Web/wiki</b>
1	CiudadLibre	Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.	Si	-
2	IslaLibre.	Tigre, Provincia de Bs. As. Argentina	No	-
3	BarrioLibre	Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.	No	-
4	LaPlataLibre	La Plata, Buenos Aires Argentina	Si	-
5	Atalaya Sur	Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.	Si	<a href="http://www.proyectocomunidad.com/atalaya-sur/">http://www.proyectocomunidad.com/atalaya-sur/</a>
5	Casares Libre	Carlos Casares, Provincia de Bs. As. Argentina	Si	-
7	Altermundi.org	Córdoba, Argentina	Si	<a href="http://www.altermundi.org">www.altermundi.org</a>
8	Quintana libre	José de la Quintana, Córdoba, Argentina	Si	<a href="http://quintanalibre.org.ar/">http://quintanalibre.org.ar/</a>
9	Nono libre	Nono, Córdoba, Argentina	Si	<a href="http://www.altermundi.org">www.altermundi.org</a>
10	Lugro Mesh	Rosario, Argentina.	No	-
11	Curuzu Sasso	Corrientes, Argentina.	Si	-
12	Alto Valle Wireless	Neuquén, Argentina.		<a href="https://redicallen.blogspot.com/">https://redicallen.blogspot.com/</a>
13	Medellín Libre	Medellín, Colombia	Si	<a href="https://www.facebook.com/groups/201415206680240/">https://www.facebook.com/groups/201415206680240/</a> <a href="https://twitter.com/MedellinLibre">https://twitter.com/MedellinLibre</a>
14	Fusa Libre	Colombia	Si	<a href="https://www.facebook.com/groups/RedFusaLibre/">https://www.facebook.com/groups/RedFusaLibre/</a>
15	NetworkBogotá	Bogotá, Colombia	Si	<a href="https://networkbogota.org/">https://networkbogota.org/</a>
16	RICBogotá	Ciudad Bolívar, Bogotá, Colombia	Si	<a href="https://www.facebook.com/RICBogota/">https://www.facebook.com/RICBogota/</a>
17	Montevideo Libre	Montevideo, Uruguay	No	<a href="http://www.montevideolibre.org/">http://www.montevideolibre.org/</a>
18	La otra red	Bolivia	Si	<a href="https://www.laotrared.net/">https://www.laotrared.net/</a>
19	Guifi.net	Barcelona, España.	Si	Www.guifi.net

	<b>Nombre de la red/Comunidad</b>	<b>Lugar</b>	<b>Activa en 2016</b>	<b>Web/wiki</b>
20	Red Libre	Badajos, España	Si	<a href="http://www.redlibre.net/?q=intro">http://www.redlibre.net/?q=intro</a>
21	Fumaca livre	Vila da Fumaça, Resende, Brasil	Si	-
22	Detroir Free	Detroir, EE.UU.	Si	-
23	PeoplesOpen	Oakland, California, EEUU	Si	<a href="https://peoplesopen.net/">https://peoplesopen.net/</a>
24	Seatle Wireless	Seatle, EE.UU.	No	-
25	Freifunk	Berlín, Alemania	Si	<a href="https://freifunk.net/">https://freifunk.net/</a>
26	Ninux.org	Roma, Italia	Si	<a href="http://ninux.org/">http://ninux.org/</a>
27	Funkfeuer	Vienna, Austria	Si	<a href="https://www.funkfeuer.at/">https://www.funkfeuer.at/</a>
25	HSBxl	Bruselas, Bélgica	Si	<a href="https://hsbxl.be/welcome/index.html">https://hsbxl.be/welcome/index.html</a>
26	Wlan slovenija	Slovenia	Si	<a href="https://wlan-si.net/">https://wlan-si.net/</a>
27	Sarantapor.gr	Grecia	Si	<a href="http://www.sarantaporo.gr/">http://www.sarantaporo.gr/</a>

## APÉNDICE II: MAPA DE ACTORES

A continuación presento dos mapas de actores humanos y no humanos con los que interactué en esta tesis. El primer mapa fu realizado progresivamente en mi cuaderno de campo en papel como una forma de comprender las relaciones en los grupos. El segundo mapa fue realizado utilizando la aplicación onodo.org y muestra las relaciones entre los distintos actores humanos y no humanos entre sí. Puede consultarse la versión on line en: <https://onodo.org/visualizations/60639/> Como se puede observar la traducción digital del primer mapa ha efectuado modificaciones a partir de mi propia selección de elementos incluidos y la estética e interactividad propia de la aplicación.

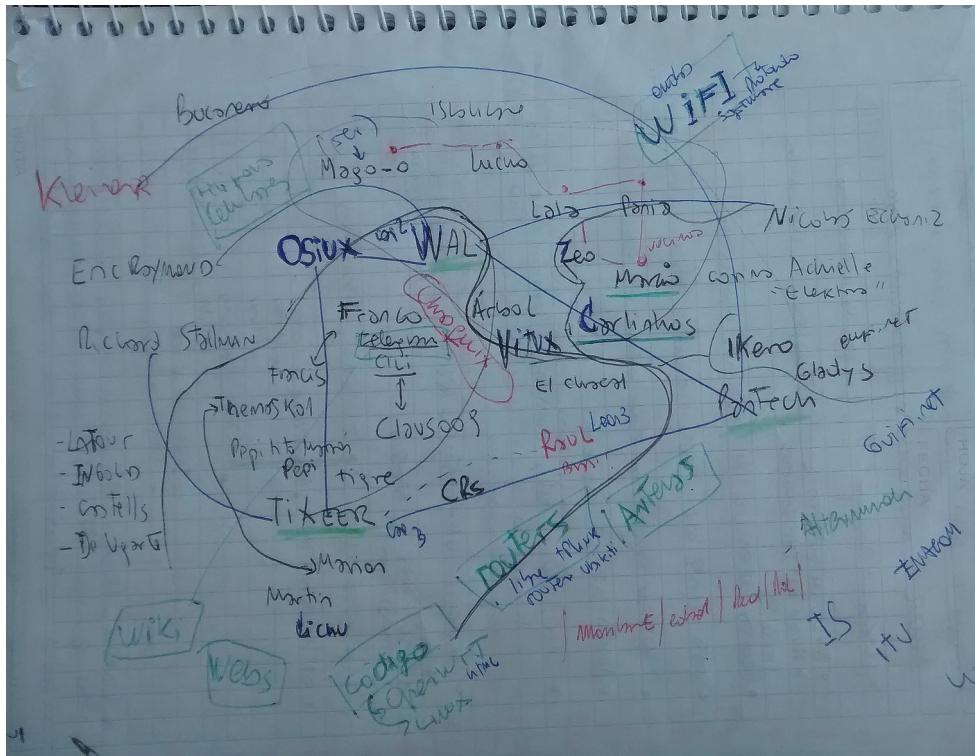


Imagen 22: Mapa de actores de cuaderno de campo

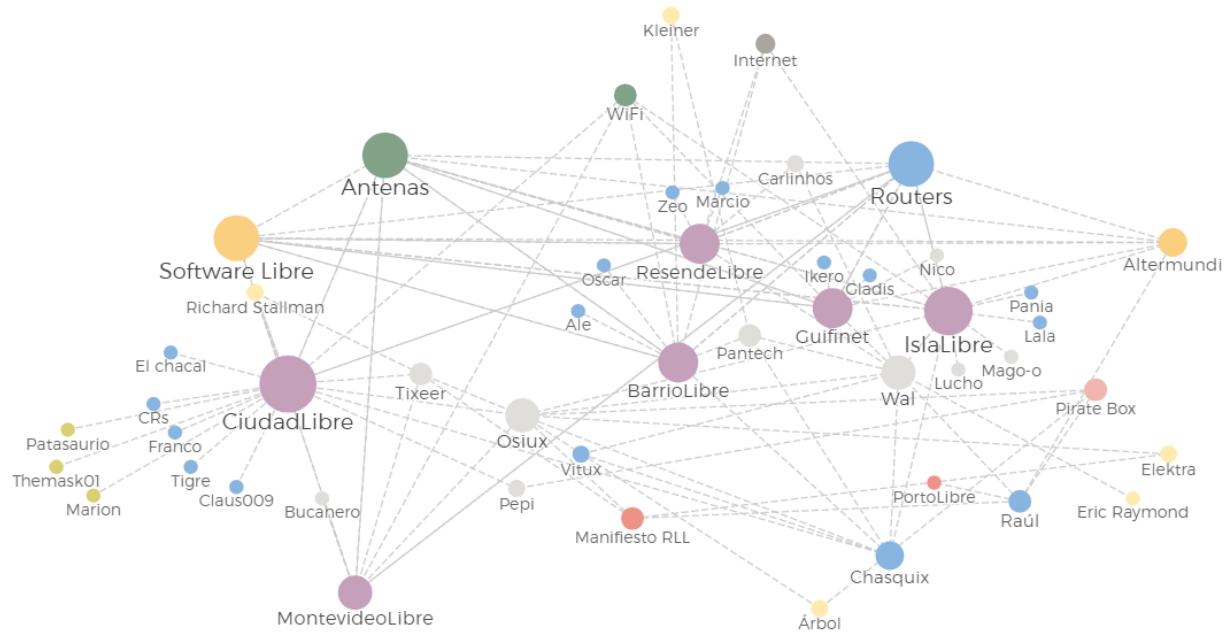


Imagen 23: Mapa de actores de aplicación onodo.org

## Listado de actores

Nombre	Categoría	Red	Otro
Carlinhos	Fundador	ResendeLibre	Altermundi
Marcio	Integrante	ResendeLibre	
Zeo	Integrante	ResendeLibre	
Raúl	Integrante	PortoLibre	Altermundi
Bucanero	Fundador	MontevideoLibre	
Wal	Fundador	IslaLibre	Altermundi
Lala	Integrante	IslaLibre	
Pania	Integrante	IslaLibre	
Lucho	Fundador	IslaLibre	
Mago-o	Fundador	IslaLibre	
Gladis	Integrante	Guifinet	Altermundi
Ikero	Integrante	Guifinet	Altermundi
Claus009	Integrante	CiudadLibre	
CRs	Integrante	CiudadLibre	
Franco	Integrante	CiudadLibre	
Marion	Interesado	CiudadLibre	
Osiux	Fundador	CiudadLibre	
Patasaurio	Interesado	CiudadLibre	
Pepi	Fundador	CiudadLibre	
Themask01	Interesado	CiudadLibre	
Tigre	Integrante	CiudadLibre	
Tixeer	Fundador	CiudadLibre	
El chacal	Integrante	CiudadLibre	
Pantech	Fundador	BarrioLibre	
Oscar	Integrante	BarrioLibre	
Ale	Integrante	BarrioLibre	
Nico	Fundador	Altermundi	

## APÉNDICE III: HERRAMIENTAS DIGITALES

A continuación detallo las herramientas digitales utilizadas durante mi investigación con el propósito de hacerlas presentes, visibles y reflexionar en como interactúan con los humanos. Todas las referencias de software pueden encontrarse fácilmente en un buscador web, con la ventaja de acceder a su última versión, por lo que no hemos colocado links a cada una.

### **Dispositivos:**

Celulares, cámaras de fotos, grabadores, computadoras, tablets, routers y discos rígidos externos.

### **Software:**

-Sistemas operativos: instalé el sistema operativo Linux en mi computadora probando distintas distribuciones (versiones) de acuerdo a las sugerencias de los actores de las RILIC: Ubuntu, Lubuntu, Mint y Mangaro.

-Navegadores y buscadores web: utilicé el navegador libre y colaborativo T.O.R. (The Onion Router o la ruta de la cebolla), Chrome de Google, el FireFox de Mozilla y usé el buscador de Internet DuckDuckGo, con el fin de incrementar la seguridad de mi actividad en la red. También hice búsquedas en Google. Realicé búsquedas bibliográficas con Sci-Hub y Google Academic.

-Aplicaciones de gestión: para realizar referencias on line utilicé Zotero, que fue de gran utilidad para ordenar la bibliografía y todos los documentos que iba encontrando vinculados con Redes Libres y comunitarias. También probé Mendeley aunque no me resultó cómodo para trabajar. La gestión de los correos electrónicos se realizó a través de cuentas de Gmail. El texto fue procesado con LibreOffice. Parte de la gestión de notas de campo se hizo con Google Keep.

-Programación: Use nociones básicas de OpenWrt y HTML. Y realicé un curso de introducción a la programación en el sitio web codeacademy.com

-Redes sociales digitales: abrí una cuenta en los canales de las redes sociales de video Youtube y Vimeo; hice seguimiento de la página de Facebook de algunos grupos; seguimiento de perfiles de referentes en Twitter y la suscripción a grupos en los mensajeros WhatsApp y Telegram. Me sumé a Academia.edu y Research Gate para compartir algunos avances de esta tesis y estar al tanto de las publicaciones más recientes de los referentes del campo de la Antropología y Etnografía de lo Digital.

-Colaboración on line: abrí una cuenta en Wikipedia, Diáspora y Loomio, plataformas en las que los informáticos tenían actividades de comunicación y discusión.

-Almacenamiento de datos: para archivar y compartir información utilicé Dropbox, Drive, Mega.nz, WeTransfer y GitHub.

-Aplicaciones y desarrollos: En mi teléfono celular y en un router instalé la aplicación “Pirate Box”, una red libre “móvil” que me permitió realizar algunas experiencias del uso performativo de Redes Libres en espacios públicos. También utilicé aplicaciones para grabar voz (Smart Recorder), grabar la pantalla de mi celular (Screen Recorder) y comunicarme con pares sin conexión a Internet (FireChat). La aplicación Skype fue utilizada para realizar llamadas que fueron grabadas con la aplicación Free Video Call Recorder. “Wayback machine”, un repositorio histórico de páginas hoy dadas de baja en Internet.

## APÉNDICE IV: CIUDAD DE BUENOS AIRES Y SU ÁREA METROPOLITANA

A continuación presento algunos datos de las localidades dónde se ubican las redes en las que participé para realizar este trabajo. CiudadLibre (CILI) y BarrioLibre, se ubican en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), capital del país. Mientras que IslaLibre se ubica en un barrio, que aquí llamaremos “Arroyos” para preservar el anonimato de sus integrantes, perteneciente a una ciudad dentro del conglomerado urbano que rodea a CABA y se denomina Gran Buenos Aires.

Ambos lugares forman parte de la República Argentina, dónde de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) para el cuarto cuatrimestre del año 2017 (INDEC, 2017: 10): 8 de cada 10 personas emplean teléfono celular y 7 de cada 10 utilizan Internet. En el país el porcentaje de acceso a la red de redes es del 73,4 % del total de la población, mientras que en CABA este porcentaje es de 83,7 y en el Gran Buenos Aires, región en la que se encuentra la ciudad en la que “Arroyos”, es del 70,85, de acuerdo a la misma fuente. A nivel mundial la conectividad muestra valores cada vez mayores, incluso en regiones con menor infraestructura de telecomunicaciones como África, dónde según un informe sobre la Sociedad de la Información para 2018, elaborado por la International Telecommunications Union (ITU) o Unión Internacional de Telecomunicaciones, “el mayor crecimiento se registró en África, donde el porcentaje de personas que utilizan Internet aumentó del 2,1 por ciento en 2005 al 24,4 por ciento en 2018” (ITU, 2018:15). De acuerdo con el modo de agrupar a los países en el informe , Argentina se encuentra contemplada en la categoría de “países en desarrollo”, que tuvo un aumento del 7,7 % entre 2005 y 2018, alcanzando al 45,3 porciento de población con uso de Internet. No obstante dentro de ese grupo, todas las Américas (norte, central y del sur) ha tenido una de las tasas de crecimiento más bajas alcanzando el 69% frente al 79,6% de Europa (ITU, 2018:5).

El gobierno de la ciudad de Buenos Aires tiene un programa denominado BAWiFi, dependiente de su secretaría de Modernización, que brinda acceso a Internet a través de la tecnología WIFI. La conexión está disponible en el transporte público en estaciones de subterráneo, paradas de metrobus y en espacios públicos como plazas, teatros y edificios gubernamentales. Por otro lado dos empresas como Telecentro y Fibertel brindan conexión a Internet mediante WIFI, en forma gratuita en zonas comerciales como calles, shopings y locales como restaurantes y bares. Esta conexión es ilimitada para los clientes de estas dos compañías, mientras que para el resto de las personas tiene un límite de 15 minutos en el caso de Telecentro. Estos datos me permiten dar una idea del alto nivel de conectividad a Internet que tiene la ciudad.

Buenos Aires es la ciudad es la capital de la República Argentina, está ubicada a orillas del Río de la Plata y tiene una población de 3.067.728 de habitantes según datos de su Dirección de Estadísticas para el año 2017. El promedio de edad de la población es de 35 años para varones y 40 para mujeres. El nivel educativo de su población se caracteriza por tener un 76,2% de la población de 25 años y más completó, como mínimo, el nivel secundario, y el 37,4% finalizó, también, el nivel terciario o el universitario (Ciudad Estadística, 2018: 6).

Buenos Aires es también una ciudad que cuenta con un distrito tecnológico creado en año 2008 por la ley 2972, en el que tiene un total de 219 empresas radicadas en 2018, de las que unas 65 se dedican específicamente al Software. Por otro lado las empresas líderes a nivel mundial en tecnología y servicios informáticos tienen sucursales que encuentran en esta ciudad: Google, Facebook, Apple, Microsoft, CISCO, Globant, etc.

Por su parte “Arroyos” es un barrio de una ciudad ubicada en el Gran Buenos Aires, caracterizada como un “humedal”. Tenía una población de aproximadamente 5628 habitantes en 2013 viviendo en forma permanente, a los que se sumaban 6272 que pasaban los fines de semana en su territorio, ya sea como turistas o residentes temporales (Fermepin, 2013: 9).

En “Arroyos” el transporte se realiza a través de embarcaciones privadas y servicios públicos colectivos. La vida se rige por los flujos de agua, las mareas y las lluvias. Hay caudales de agua principales, que siempre se encuentran navegables. Mientras que otros arroyos más pequeños dependen de las mareas para estar disponibles para la navegación con distintas embarcaciones. El turismo es una fuente de ingresos importante para los habitantes de las Arroyos (Fermepin, 2013:10). La conectividad a Internet es limitada debido a las dificultades para acceder con infraestructura, no obstante la cantidad de proveedores pasó de uno en 2012 a cinco en 2018, todas empresas pequeñas brindan el servicio inalámbrico a un costo mayor que en las regiones urbanas limítrofes con este barrio. Este aumento puede explicarse en el crecimiento del mercado inmobiliario en la zona, debido a distintos emprendimientos que se ha desarrollado en los últimos años, gracias a la alta rentabilidad que adquieren los terrenos ambientes náuticos (Ríos, 2009: 10)

## APÉNDICE V: MANIFIESTOS VINCULADOS CON LA INFORMÁTICA

La siguiente lista es el resultado de mi trabajo de investigación alrededor de los manifiestos informáticos o vinculados con esta temática, directa o indirectamente.

- 1984\_Cyborg: [https://xenero.webs.uvigo.es/profesorado/beatriz\\_suarez/ciborg.pdf](https://xenero.webs.uvigo.es/profesorado/beatriz_suarez/ciborg.pdf)
- 1985\_GNU: [https://www.gnu.org/gnu/manifesto\\_es.html](https://www.gnu.org/gnu/manifesto_es.html)
- 1986\_Hacker (El Mentor - Blankship) [https://hackstory.net/El\\_manifesto\\_del\\_hacker](https://hackstory.net/El_manifesto_del_hacker)  
[https://www.askapache.com/hacking/hacker-manifesto/#Hacker\\_Manifesto](https://www.askapache.com/hacking/hacker-manifesto/#Hacker_Manifesto)
- 1996\_Declaración de independencia del ciberespacio de John Perry Barlow.  
[https://nomadasyrebeldes.files.wordpress.com/2012/05/manifiesto\\_de\\_john\\_perry\\_barlow-1.pdf](https://nomadasyrebeldes.files.wordpress.com/2012/05/manifiesto_de_john_perry_barlow-1.pdf)
- 1997\_Cyberpunk: [http://project.cyberpunk.ru/idb/manifesto\\_es.html](http://project.cyberpunk.ru/idb/manifesto_es.html)
- 1999\_The second comming Manifiesto.  
[https://www.edge.org/conversation/david\\_gelernter-the-second-coming-%E2%80%94-a-manifesto](https://www.edge.org/conversation/david_gelernter-the-second-coming-%E2%80%94-a-manifesto)
- 1999\_Cluetrain: <http://www.cluetrain.com/> <http://tremendo.com/cluetrain/>
- 2001\_Hacker (Wark): [https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwj08\\_23g8PXAhWHQ5AKHW3IBxAQFggIMAA&url=https%3A%2Fwww.laneros.com%2Fattachments%2Fmanifiesto-hacker-zip.15635%2F&usg=AOvVaw0ZUHachiXLvTpwhJfFjSM2](https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwj08_23g8PXAhWHQ5AKHW3IBxAQFggIMAA&url=https%3A%2Fwww.laneros.com%2Fattachments%2Fmanifiesto-hacker-zip.15635%2F&usg=AOvVaw0ZUHachiXLvTpwhJfFjSM2)
- 2001\_Agíl: <http://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html>
- 2001\_Manifiesto Metabolik:  
[https://sindominio.net/metabolik/weblog/index30d330d3.html?page\\_id=4](https://sindominio.net/metabolik/weblog/index30d330d3.html?page_id=4)
- 2002/2006/2014\_IFLA sobre internet: <https://archive.ifla.org/faife/policy/iflastat/Internet-ManifestoGuidelines-es.pdf>
- 2003\_Puntocomunista: [http://www.vocesenelfenix.com/sites/default/files/pdf/3\\_9.pdf](http://www.vocesenelfenix.com/sites/default/files/pdf/3_9.pdf)
- 2003\_Carta abierta a los señores del aire. Metabolik en Madrid Wireless.  
<https://sindominio.net/metabolik/carta/money4them.txt>
- 2008\_Manifiesto Debian: <https://wiki.debian.org/es/DebianWomen/Manifiesto>
- 2008\_Remix: <https://books.google.com.ar/books?id=o8x5czU-iOUC&pg=PA1653&lpg=PA1653&dq=Daniel+Link+manifiestos&source=bl&ots=VC4rei8CCM&sig=Mw1L6SBfoBrCoXI8ityc1GqEETA&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjgz-eR2cDXAhWJQpAKHS1EC7AQ6AEIZDAN#v=onepage&q=Daniel%20Link%20manifiestos&f=false>
- 2009\_Transhumanista: <http://humanityplus.org/philosophy/transhumanist-declaration/>
- 2010\_Nickname: [https://wiki.partidopirata.com.ar/Manifiesto\\_Nickname](https://wiki.partidopirata.com.ar/Manifiesto_Nickname)
- 2011\_Telecomunista: [https://endefensadelsl.org/manifiesto\\_telecomunista.html](https://endefensadelsl.org/manifiesto_telecomunista.html)
- 2012\_The open source everything manifiesto: [https://wiki.p2pfoundation.net/Open-Source\\_Everything\\_Manifiesto](https://wiki.p2pfoundation.net/Open-Source_Everything_Manifiesto)
- 2012\_Manifiesto de las Redes Libres Latinoamericanas:  
<https://we.riseup.net/redeslibreslatinoamerica/manifiesto-redeslibres-latinoamericanas>
- 2013\_Aceleracionista\_Alex Williams y Nick Srniček\_Londres:  
<https://syntheticedifice.files.wordpress.com/2013/08/manifiesto-aceleracionista1.pdf>

2013\_Crowd: [http://www.gutierrez-rubi.es/wp-content/uploads/2013/03/manifiesto\\_crowd.pdf](http://www.gutierrez-rubi.es/wp-content/uploads/2013/03/manifiesto_crowd.pdf)

2013\_Onlife manifiesto: <https://drive.google.com/file/d/0B19fnVg9-hoDN09UNkg5TEE3b2c/view>

2013\_Mozilla manifiesto: <https://www.mozilla.org/es-ES/about/manifesto/>

2013\_Manifiesto Hacklab Nuñez. Ver anexo II de esta tesis.

2015\_Manifiesto 15: <https://www.manifesto15.org/es/#>

2017\_Declaration on Community Connectivity:  
[http://www.intgovforum.org/multilingual/index.php?q=filedepot\\_download/4189/174](http://www.intgovforum.org/multilingual/index.php?q=filedepot_download/4189/174)

2018\_Declaración de las Redes Comunitarias Latinoamericanas:  
[http://cnsig.info/assets/documento-final\\_CLRC-2018.pdf](http://cnsig.info/assets/documento-final_CLRC-2018.pdf)

## ANEXOS

### ANEXO I: MANIFIESTO NICKNAME.<sup>139</sup>

En un principio estaba el nick y todos éramos felices viviendo en un mundo de anonimato, nombres extraños y amistades virtuales, luego surgieron las plataformas "sociales" y les confiamos nuestros datos reales creyendo que estas reconocerían el valor de los mismos, los protegerían y los utilizarían en nuestro beneficio. Pero no lo hicieron.

El uso de los seudónimos para no divulgar la verdadera identidad, data de hace siglos; ya sea por nombres artísticos, la simplificación de nombres extranjeros, de difícil pronunciación, el temor al escándalo, o la persecución política o religiosa [1].

Adentrado el mundo informático se propago el uso de los seudónimos en los canales de chat, los famosos "nickname", los cuales protegían la verdadera identidad del usuario en la Red, pudiendo expresarse libremente.

La explosión de las plataformas sociales, en los últimos años, terminó imponiendo el uso obligatorio de Nombres y Apellidos, con los fines de "salvaguardar" nuestra seguridad en la red; atentos a este "acto desinteresado" por parte de las empresas que brindan servicios como las plataformas sociales, e-mails, mensajería instantánea o salas de chat, los usuarios revelamos nuestros datos personales y fuimos engañados: aceptando acuerdos de usos finales impuestos por las empresas para la utilización de sus servicios, en los cuales en la mayoría de los casos damos nuestros consentimientos, para utilizar nuestra información personal en sus negocios.

El uso del nick, no es la solución al gran problema de la privacidad en la red, es solo un inicio de una larga y ardua campaña de concientización sobre el derecho a la privacidad.

Hoy venimos a cuenta cuan ilusos hemos sido al confiarle este poder a las plataformas sociales precisamente en esta época en que uno ya no posee (ni la ilusión de) control sobre sus datos[2][3], en que uno puede ir a prisión por un tweet[4] o por pertenecer a un grupo en una plataforma social[5], nos hemos convertido en un producto[6][7] y no en un usuario, proponemos una vuelta a esos tiempos en que nuestro anonimato nos daba la Libertad de decir lo que quisiéramos sin miedo a ser perseguidos y reprimidos: Proponemos un regreso inmediato al uso de nicknames.

¡Que vuelvan los nicks!, es la campaña para empezar a decir no a todo esto, por todo esto proponemos cambiar tu nombre por un seudónimo en todas las plataformas sociales y sobre todo al hacer una nueva cuenta no usar tu nombre real.

Referencias:

[1] [https://secure.wikimedia.org/wikipedia/es/wiki/Seudónimo](https://secure.wikimedia.org/wikipedia/es/wiki/Seud%C3%B3nimo)

[2] No podes borrar definitivamente tus datos <http://es.kioskea.net/faq/2320-darse-de-baja-o-eliminar-cuenta-de-facebook> (Como borrar la cuenta de Facebook ¿totalmente?)

---

139 Publicado en: //wiki.partidopirata.com.ar/Manifiesto\_Nickname

[3]Google admite entregar información de usuarios a agencias de inteligencia  
<http://alt1040.com/2011/08/google-primera-compania-en-admitir-la-entrega-de-datos-de-sus-usuarios-europeos-a-las-agencias-de-inteligencia-de-estados-unidos>

[4]Arrestado por un tweet <https://www.npr.org/blogs/thetwo-way/2010/11/12/131269198/-i-am-spartacus-man-convicted-for-tweet-virtual-protest-erupts>

[5]Condenado a 4 años por comentarios en Facebook  
<http://www.cbsnews.com/stories/2011/08/17/501364/main20093364.shtml>

[6]Facebook planea vender tu información:  
[https://www.readwriteweb.com/archives/facebook\\_sells\\_your\\_data.php](https://www.readwriteweb.com/archives/facebook_sells_your_data.php)

[7]Facebook y otros descubiertos vendiendo tu información  
<http://mashable.com/2010/05/20/facebook-caught-sending-user-data-to-advertisers/>

## ANEXO II: MANIFIESTO HACKLAB NUÑEZ<sup>140</sup>

### **Manifiesto**

#### **Contenido**

- 1 Hacklab Nuñez
- 2 ¿Qué es?
- 3 Cómo participar
  - 3.1 Sobre los participantes
  - 3.2 Sobre la participación
  - 3.3 Sobre los proyectos
  - 3.4 Libre circulación
  - 3.5 Sobre los talleres
  - 3.6 Sobre el dinero
- 4 Proyectos

#### **Hacklab Nuñez**

El objetivo del hacklab es ser un espacio donde se subvierte la tecnología y se exploran sus posibilidades liberadoras, experimentando con tecnología, compartiendo conocimiento y buscarles posibles aplicaciones o usos no convencionales.

Este espacio permite reunir gente con diferentes conocimientos, para aprender y enriquecernos entre todos, así como salir del mundo virtual que cada vez ocupa más de nuestro día a día.

Coherentemente, usamos, difundimos y escribimos Software Libre.

#### **¿Qué es?**

- Es el espacio para desarrollar proyectos que involucran tecnología y compromiso social.
- Es un espacio para investigar y desarrollar las posibilidades liberadoras de la tecnología.
- Es parte de los movimientos del Software, las Redes y la Cultura Libres.
- Usa, difunde y escribe Software Libre, entendiendo que es imposible “subvertir” el software propietario.
- Está para ayudar y apoyar la aparición de espacios similares o afines y la camaradería entre ellos, sin considerarlos “sucursales”.
- Se contrapone al uso de “productos” propietarios, restrictivos o hegemónicos.
- Combate la tecnología que opprime a la sociedad o nos convierte en simples consumidores.
- No cobra.
- Rechaza la tecnocracia, cree que la tecnología debe servirnos como personas, no determinarnos como consumidores.
- Rechaza a fachos, racistas, sexistas, trolls, boicoteadores y pro capitalistas.

---

<sup>140</sup> El texto original se publicó en mayo del año 2013. Esta versión corresponde a la consulta realizada en octubre 2015. El nombre verdadero del hacklab fue modificado para resguardar el anonimato de sus participantes.

## Cómo participar

### Sobre los participantes

Se considera a todas las personas que participen en las actividades del hacklab pares iguales, es decir que no se establecen diferencias entre ellas y se promueve la convivencia democrática y la ayuda mutua.

### Sobre la participación

Para participar en las actividades del hacklab, solo es necesario hacerse presente.

En cuanto a la organización interna, todos los participantes tienen voz, es decir que pueden proponer cosas, y asumir responsabilidades, es decir realizar lo que proponen, siempre que exista consenso favorable a la propuesta y esta sea favorable a los propósitos políticos del hacklab.

Se promueve la responsabilidad compartida y la no acumulación de responsabilidades por parte de una sola persona o grupo, e intenta no generar figuras un cargo o autoridades.

### Sobre los proyectos

Los proyectos son libres, esto quiere decir que se promueve la libre circulación y participación en ellos, y también implica que no es necesario que estén todos interesados en su desarrollo.

Si tenés una idea o un proyecto a desarrollar con el espíritu que anima al hacklab y necesitás un espacio para desarrollarlo, estás bienvenida/o a presentarlo, pedir un espacio y/o interesar a otras personas a participar. Si necesitás recursos escasos como máquinas y tiempo, damos prioridad a los proyectos por METODOLOGÍA.

¿Qué pasa si a nadie le interesa tu proyecto? ¡Empezalo igual!, Tal vez la gente no valore tu idea hasta que no tengas algo concreto para mostrar :)

### Libre circulación

Para que los proyectos que se desarrollan en el hacklab puedan circular libremente por el mundo entero y otros grupos puedan continuarlos o desarrollar nuevos proyectos en base a los mismos, es necesario que estén documentados y que tengan una licencia libre.

### Sobre los talleres

Los talleres que se organizan en el hacklab son de auto-formación, esto quiere decir que no hay docentes o especialistas, sino que estamos todos invitados a juntarnos para compartir conocimientos y enseñarnos mutuamente.

Los temas de los talleres se eligen según el interés de los miembros, y la idea es que vayan surgiendo en los talleres anteriores.

### Sobre el dinero

Dados los objetivos ya expuestos, intentamos que los proyectos reutilicen y reciclen otros elementos. Sin embargo, como el resto del mundo no es gratis, se aceptarán colaboraciones voluntarios para mantener servicios básicos (conectividad, luz, etc.), el mantenimiento del espacio, alimentación de los participantes, donar parte de tu tiempo desarrollando proyectos pagos, conseguir apoyo económico a través de becas, concursos, etc.

### Proyectos

Para conocer nuestros desarrollos, proyectos a futuro y/o participar en ellos entra a <http://lab.hacknunies.com.ar> o navegá esta wiki.

## ANEXO III: MANIFIESTO DE LAS REDES LIBRES LATINOAMERICANAS<sup>141</sup>

Publicado en la red Fusalibre.co, Colombia, el lunes, 26 septiembre de 2011.

Dado el estado actual de la red de redes, Internet, que es principalmente operada y controlada a nivel mundial por un pequeño número de corporaciones internacionales cuya motivación es meramente económica; y considerando las implicaciones que esto tiene en el curso que está tomando el desarrollo de la red de redes, los miembros y activistas de las Redes Libres manifestamos que:

Una red libre es aquella red informática que es construida y administrada colaborativamente por sus propios usuarios y presenta como mínimo estas características:

1. garantiza la descentralización y evita la monopolización de recursos, la coerción o la opresión.
2. respeta la neutralidad de la red.
3. garantiza el acceso público y libre.
4. su estructura es de red distribuida; el crecimiento es posible desde cualquier punto existente.
5. la interconexión se realiza entre pares que pueden publicar o recibir servicios y contenidos en igualdad de condiciones.
6. promueve la creación de otras Redes Libres, su interconexión e interoperabilidad.

### **Estrategias y acciones comunes**

a. priorizar la interacción con otros actores de la sociedad que promuevan el bien común. Por ejemplo pero no limitándose a:

1. instituciones del sistema educativo y de salud.
  2. organizaciones sociales formales o informales.
- b. promover el intercambio de saberes necesarios para la apropiación social de las tecnologías que hacen posible la existencia de las Redes Libres.
- c. utilizar Software Libre para la implementación de los diferentes componentes de la red. Cuando no existan alternativas libres, se promoverá su desarrollo.
- d. promover el uso de licencias libres no solo en materia de software sino también de cualquier producción amparada por el derecho de autor.
- e. defender el derecho a la libre circulación y acceso a la información y el conocimiento.
- f. trabajar por conseguir la participación de las Redes Libres en los Puntos Neutros de las zonas donde se despliegan como estrategia para: ampliar su alcance, mejorar las posibilidades de interconexión entre Redes Libres y defender los principios de libertad, neutralidad y bien común dentro de la infraestructura de comunicaciones de su región.

---

141 El manifiesto tiene el anexo técnico y el Glosario sin terminar. Como se explicó en el apartado correspondiente, esto se debe a que cada Red resuelve las situaciones que le plantea su territorio de forma distinta. El manifiesto fue consultado en diciembre 2016 en: <http://redfusalibre.co/web1/index.php/manifiesto/2-uncategorised>

g. llevar adelante acciones tendientes a lograr que los Estados reconozcan la existencia de las Redes Libres y modifiquen las normativas pertinentes para facilitar su creación y expansión.

Para facilitar la creación de Redes Libres, las legislaciones nacionales deberían contemplarlas como un actor de primer orden en la estructura de comunicaciones del país, considerando la importancia que su desarrollo representa para el bien común. La experiencia demuestra que las Redes Libres:

1. aumentan, en su área de cobertura, el nivel de acceso a las nuevas tecnologías, independientemente de la condición socio-económica de la población.
2. representan una oportunidad única en áreas donde el despliegue de las redes de operadores tradicionales es económicamente inviable.
3. en complemento con políticas de Estado de "inclusión digital" las Redes Libres pueden proveer la capilaridad necesaria para que las acciones lleguen realmente a la población que más las necesita.

#### **Anexo 1: lineamientos técnicos**

(esto por ahora solo son unas notas)

Para mantener la estructura de red distribuida, deberá intentarse siempre mantener rutas redundantes entre los nodos que componen la red.

Sobre el punto a.5. del Manifiesto "la interconexión debe ser entre pares...", es deseable que:

1. las redes provean números de IP fijos y un servicio interno de resolución de nombres de dominio.
2. el ancho de banda sea simétrico.

#### **Anexo 2: Licencia - Peer Agreement**

1. Tránsito libre:

- El propietario acepta permitir el tránsito libre a través de su red libre
- El propietario acuerda no modificar ni interferir con la información que circula por su red libre

2. Comunicación abierta:

- El propietario acuerda publicar la información necesaria para que la interconexión sea posible
- La información deberá ser publicada bajo una licencia libre
- El propietario acepta estar disponible para ser contactado y proveerá al menos una dirección de correo electrónico

3. Sin garantías:

- No hay niveles de servicio garantizados
- El servicio es provisto "tal cual", sin garantía o responsabilidad de ningún tipo
- El servicio puede reducirse o desaparecer en cualquier momento sin notificación

4. Términos de Uso:

- El propietario tiene derecho a formular una 'política de uso aceptable'.
- Esta puede contener o no información sobre servicios adicionales provistos (aparte del acceso básico)

- El propietario es libre de formular esta política mientras no contradiga los puntos 1 a 3 de este acuerdo (ver punto 5)

5. Modificaciones Locales:

(modificaciones que cada red estime pertinentes)

6. Cláusulas particulares del nodo:

(para ser completado por el propietario del nodo cuando este documento sea implementado)

**Anexo 3: Glosario**

(para ir completando)

Neutralidad de la red: ausencia de discriminación, limitación o tergiversación de la transmisión de datos en función de origen, destino, protocolo o contenido.

Nodo: ...

Ruta (enrutamiento):

Punto neutro:

Software Libre:

Licencias Libres:

Propietario: El dueño del nodo tiene el derecho de operar su equipamiento de red y de donar parte de su funcionalidad a la red libre.

Tránsito: Tránsito es el intercambio de información dentro, hacia afuera o a través de una red

Tránsito libre: Tránsito libre significa que el propietario no cobrará por el tránsito de información ni la modificará

Red Libre: La Red Libre es la suma de los recursos interconectados de hardware y software, cuyo Tránsito Libre ha sido donado por los propietarios de esos recursos

El Servicio: El Servicio está compuesto del Tránsito Libre más los Servicios Adicionales

Servicios Adicionales: En términos del PPA, un servicio adicional es cualquier cosa que se provea adicionalmente al Tránsito Libre. Por ejemplo: la provisión de un servidor de DHCP, un servidor web o un servidor de correo electrónico.