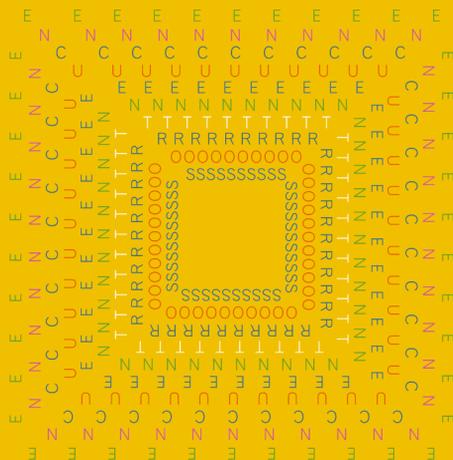


Doctorado en Ciencias Sociales  
y Humanas: Colección *Encuentros*

SILVIA NATALIA BUITRAGO GUZMÁN

APROPIACIONES  
EMERGENTES DE  
TECNOLOGÍAS DIGITALES  
EN COLOMBIA

*Hegemonías y contrahegemonías*







APROPIACIONES EMERGENTES  
DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN COLOMBIA



Pontificia Universidad Javeriana  
Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano

APROPIACIONES EMERGENTES  
DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN COLOMBIA

Hegemonías y contrahegemonías

Silvia Natalia Buitrago Guzmán



**Reservados todos los derechos**

© Pontificia Universidad Javeriana  
© Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano  
© Silvia Natalia Buitrago Guzmán

Primera edición: Bogotá, junio de 2022

ISBN (impreso): 978-958-781-729-4

ISBN (digital): 978-958-781-730-0

DOI: [https://doi.org/10.11144/](https://doi.org/10.11144/Javeriana.9789587817300)

[Javeriana.9789587817300](https://doi.org/10.11144/Javeriana.9789587817300)

Número de ejemplares: 300

Impreso y hecho en Colombia

*Printed and made in Colombia*

Editorial Pontificia Universidad Javeriana

Carrera 7.ª n.º 37-25, oficina 1301

Edificio Lutaima

Teléfono: 320 8320 ext. 4205

[www.javeriana.edu.co/editorial](http://www.javeriana.edu.co/editorial)

Bogotá, D. C.

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano

Carrera 4.ª n.º 22-61

Teléfono: 2427030

[www.utadeo.edu.co/editorial](http://www.utadeo.edu.co/editorial)

Bogotá, D. C.

*Corrección de estilo:*

Sebastián Montero

*Diagramación:*

Sylvana Silvana Blanco Estrada

*Diseño de cubierta:*

Camilo Umaña

*Impresión:*

Nomos S. A.

Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano | Vigilada Mineducación. Reconocimiento de personería jurídica: Resolución No. 2613 de 14 de agosto de 1959, Minjusticia. Acreditación institucional de alta calidad, 6 años: Resolución 4624 del 21 de marzo de 2018, Mineducación.

Pontificia Universidad Javeriana | Vigilada Mineducación. Reconocimiento como Universidad: Decreto 1297 del 30 de mayo de 1964. Reconocimiento de personería jurídica: Resolución 73 del 12 de diciembre de 1933 del Ministerio de Gobierno.



Pontificia Universidad Javeriana. Biblioteca Alfonso Borrero Cabal, S. J.  
Catalogación en la publicación

Buitrago Guzmán, Silvia Natalia, autora

Apropiaciones emergentes de tecnologías digitales en Colombia : hegemonías y contrahegemonías / Silvia Natalia Buitrago Guzmán -- Primera edición. -- Bogotá : Editorial Pontificia Universidad Javeriana, Editorial Utaedeo 2022. (Colección encuentros).

318 páginas ; 24 cm

Incluye referencias bibliográficas.

ISBN: 978-958-781-729-4 (impreso)

ISBN: 978-958-781-730-0 (electrónico)

1. Tecnologías digitales - Efectos sociales - Colombia 2. Tecnologías de la información y la comunicación - Colombia 3. Software libre 4. Innovaciones tecnológicas - Aspectos sociales - Colombia 5. Tecnologías emergentes 5. Acción comunitaria - Colombia 6. Redes digitales comunitarias I. Pontificia Universidad Javeriana II. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano

CDD 303.483 edición 23

inp

07/06/2022

## CONTENIDO

<b>PRÓLOGO</b>	13
<i>Rosalía Winocur</i>	
<b>PRESENTACIÓN</b>	17
<i>Felipe C. Londoño</i>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	19
<b>CAPÍTULO 1. ESTADO DEL ARTE SOBRE APROPIACIÓN EMERGENTE DE TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA LA CONTRAHEGEMONÍA</b>	27
<b>CAPÍTULO 2. CLAVES TEÓRICAS PARA LA COMPRESIÓN DE LA APROPIACIÓN EMERGENTE DE TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA LA CONTRAHEGEMONÍA</b>	55
La tecnología y nosotros	55
Contra la hegemonía	62
Las comunidades como protagonistas de la apropiación	70
<b>CAPÍTULO 3. ABORDAJE METODOLÓGICO</b>	75
Sobre las técnicas usadas	78
Correalización de proyectos colaborativos con las comunidades	85
Sobre el ejercicio de una investigación comprometida	88
El momento analítico	91
Primera categoría: dimensiones	98
Segunda categoría: procesos	100

Tercera categoría: relaciones	102
Notas desde el diseño metodológico compartido	107
<b>CAPÍTULO 4. ENTRE LO LOCAL Y LO GLOBAL: TRES EXPERIENCIAS DE APROPIACIÓN EMERGENTE DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN COLOMBIA</b>	113
El Sumapaz	113
Redes digitales comunitarias en Colombia	127
El <i>software</i> libre en Colombia	140
<b>CAPÍTULO 5. PISTAS PARA ENCONTRAR LO CONTRAHEGEMÓNICO EN LA TECNOLOGÍA: EN BÚSQUEDA DE UNA COMPRENSIÓN COMPLEJA DE EXPERIENCIAS DE APROPIACIÓN EMERGENTE DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN COLOMBIA</b>	153
Dimensión material: “De qué sirve ser un buen obrero si no se tiene un buen pañete y un buen palustre”	153
Dimensión económica	169
Dimensión simbólica	177
Dimensión espacial	191
Dimensión temporal	198
Dimensión organizativa: “Hay personas que no entienden que uno solo no puede hacer nada, porque uno siempre necesita el apoyo de alguien para poder lograr lo que se quiere” (Quintero)	206
Dimensión afectiva: “Al leer mi nombre en el ‘Manual de periodismo de datos’ me dije: yo hago parte de la comunidad de Grafoscopio y Dataweek, esta vaina me pertenece”	218

Los procesos y dinámicas de la apropiación: “Cuando yo pongo una idea o hago algo, hay otra persona que la ve y puede engallarla como si fuera una bicicleta o una moto, entonces le va colgando cosas y ahí como que va creciendo la idea” 224

Relaciones a propósito de la apropiación 245

**CONCLUSIONES** 267

**REFERENCIAS** 289

**ANEXOS** 309

Anexo 1. Relación de actividades desarrolladas con Grafoscopio 309

Anexo 2. Relación de actividades desarrolladas con la asociación De Finca 311

Anexo 3. Relación de actividades desarrolladas con Red Fusa Libre 314



## FIGURAS

- Figura 1.** Adecuación de motor para la transformación del grano de café, Finca Santa Helena, asociación De Finca, vereda Guavio Alto (14 de enero de 2019) 154
- Figura 2.** Tostadora diseñada por Franklin Espitia, vereda Guavio Alto (14 de enero de 2019) 156
- Figura 3.** Tablero de funcionamiento de placa Arduino adecuada a la tostadora JL, asociación De Finca, vereda Guavio Alto (8 de octubre de 2018) 157
- Figura 4.** Adecuación de espejo retrovisor de moto a tostadora JL, asociación De Finca, vereda Guavio Alto (8 de octubre de 2018) 158
- Figura 5.** Antena wifi desarrollada por Red Fusa Libre con tubos de PVC, láminas de metal dobladas y empaques de alimentos reciclados, Red Fusa Libre, Fusagasugá (2019) 161
- Figura 6.** Modificaciones recientes a la tostadora JL en la asociación De Finca. Implementación de tubo extractor de material particulado y cáscara (abajo) e implementación de aspas de aluminio con motor para acelerar el proceso de enfriado del café recién tostado (arriba), vereda Guavio Alto (24 de enero de 2019) 247
- Figura 7.** Horario y dirección IP de la red wifi de la vereda San Pablo, ubicada en la entrada de su escuela rural, 1.º de septiembre de 2018 256



## PRÓLOGO

Este libro de Silvia Buitrago nos ofrece una perspectiva muy sugerente para pensar la apropiación de tecnologías como acto contrahegemónico en condiciones de desigualdad social y cultural. A partir de una rigurosa investigación de carácter etnográfico sobre las *apropiaciones emergentes* en tres comunidades de muy diversa composición, intereses y objetivos, como la asociación cafetalera De Finca, el semillero de investigación Red Fusa Libre y Grafoscopio en la ciudad de Bogotá, reconstruye la experiencia de colectivos que “establecen relaciones con tecnologías digitales para resolver sus necesidades locales y transformar tanto su entorno como sus vidas; es en este ejercicio que proponen modos de expresión, participación y conocimiento diferentes a los jerarquizados por lógicas hegemónicas” (267).

La investigación le permitió a la autora reconstruir los modos en que las tecnologías son representadas y experimentadas por los colectivos, explorar los imaginarios y estrategias de inclusión que desarrollan frente a ellas y reconocer un desfase constitutivo entre los universos simbólicos hegemónicos donde se inscriben los diseños, patentes y aplicaciones tecnológicas, y aquellos donde se inscriben las prácticas e imaginarios de los colectivos que las utilizan. Dicho enfoque tuvo como premisa fundamental la recuperación de la perspectiva de los sujetos en la definición, comprensión e interpretación de su experiencia con la tecnología a partir de la reconstrucción y comprensión de los mundos de vida donde interactúan.

Desde el punto de vista epistemológico y metodológico, destaca, por una parte, que la propuesta compromete tanto a la investigadora como a los sujetos protagonistas de las diversas experiencias de apropiación de la tecnología, en un espacio político de reflexividad sobre sus prácticas, y, por otra, que promueve una articulación entre teoría y práctica de la investigación con sentido para los actores involucrados: “Esta articulación de conceptos al encontrarse con las experiencias concretas posibilitó la configuración de reflexiones

y aportes que, si bien se alimentaban de la teoría, encontraron en la práctica directa y en el tejido creado con las comunidades mediante diálogo el involucramiento y la colaboración, localizaciones que enriquecieron y aterrizaron la elaboración de respuestas propias a los objetivos propuestos” (269).

En condiciones de desigualdad social y cultural, la apropiación práctica y simbólica de los artefactos tecnológicos se expresa necesariamente por medio de procesos de interacción conflictiva y a través de negociaciones de sentido que no siempre son transparentes (Winocur y Sánchez Vilela). El desafío, que la autora resolvió exitosamente, como bien lo expresaba Jesús Martín-Barbero, consiste en superar el profundo desencuentro entre método y situación (*De los medios a las mediaciones* 204; 3.<sup>a</sup> ed.), que hasta ahora sigue prácticamente ausente en la investigación sobre la apropiación de las tecnologías en diversas realidades sociales de la región. Ausencia particularmente evidente en la escasa preocupación por estudiar las apropiaciones simbólicas (y no solo prácticas) dentro de sus universos socioculturales de pertenencia: “Las razones del desencuentro apuntan más allá de la teoría, a un des-conocimiento que, en lugar de más conocimiento en la lógica pura de la acumulación, reclama el re-conocimiento, según la lógica de la diferencia, de verdades culturales y sujetos sociales” (Martín-Barbero, *De los medios a las mediaciones* 204; 3.<sup>a</sup> ed.). En esta perspectiva, la autora realiza una meticulosa reconstrucción de las dimensiones materiales y simbólicas que intervienen en la generación de las diversas prácticas de apropiación contrahegemónica que genera cada comunidad a partir de la transformación creativa de sus propios recursos. Dimensiones que a lo largo del libro permiten dar cuenta de los procesos prácticos y simbólicos que moldearon la experiencia de apropiación de diversas tecnologías, tal como ocurrieron en cada colectivo estudiado, y no como se supone deben ocurrir en los indicadores hegemónicos de apropiación *exitosa*, concebidos por los creadores de los artefactos, los diseñadores de manuales, las

agencias internacionales o los organismos del Estado encargados de implementar programas de innovación y capacitación tecnológica:

Nuestra inserción en la nueva mundanidad técnica no puede ser pensada como un automatismo de adaptación socialmente inevitable sino más bien como un proceso densamente cargado de ambigüedades y contradicciones, de avances y retrocesos, un complejo conjunto de filtros y membranas que regulan selectivamente la multiplicidad de interacciones entre los viejos y los nuevos modos de habitar el mundo. De hecho, la propia presión tecnológica está suscitando la necesidad de encontrar y desarrollar otras racionalidades, otros ritmos de vida y de relaciones tanto con los objetos como con las personas. (Martín-Barbero, *De los medios a las mediaciones* 13; 3.<sup>a</sup> ed.)

Desde el punto de vista político, el trabajo de la autora aporta una contribución relevante para la comprensión de los procesos de apropiación *desobedientes* y que elude las simplificaciones ideológicas de los discursos anticapitalistas, y apunta a reconstruir el tejido local de formas alternativas de usar y pensar la tecnología desde necesidades y significaciones distintas a la racionalidad científica-técnica de las formas dominantes del capital:

Estas prácticas de apropiación desobedientes entran a cuestionar la idea de una tecnología hermética característica de un escenario regido por las lógicas hegemónicas del crecimiento, el desarrollo y el progreso de la máquina capitalista neoliberal. Es así como la emergencia de la noción de *contrahegemonía* en respuesta a este escenario no es gratuita, pues entra a nombrar la apertura de grietas en dichas lógicas hegemónicas que, impulsadas por las apropiaciones de las tecnologías que las comunidades realizan, proponen modos alternativos de pensar desde lo comunal dichas tecnologías, como un entramado y tejido que soporta la existencia, constituyéndose en posibilidades de transformación y ruptura de los modos normalizados de ser y estar en el mundo. (268)

Por último, otro mérito del trabajo de la autora es poner en evidencia que la incorporación de cualquier tecnología en la vida social y productiva de una comunidad ha estado siempre mediada por las representaciones sociales que cada grupo o segmento social ha construido históricamente con otras tecnologías a partir de una apropiación muy desigual de sus posibilidades. Por lo tanto, cualquier proceso de apropiación de nuevos artefactos es inevitablemente resignificado por otras formas de socialización tecnológica previas y características de los modos de subsistencia en las comunidades, que establecen funciones, sentidos y prescripciones sobre su utilidad y trascendencia a nivel individual, familiar y social, contradictorias con las previstas en el diseño de los artefactos, en las políticas de innovación tecnológica y en los protocolos de asistencia a los colectivos y comunidades.

**ROSALÍA WINOCUR**

## PRESENTACIÓN

Las épocas de crisis motivan la autonomía y la creatividad. De ellas surgen procesos que posibilitan romper con los dogmas establecidos y con lógicas de dominio que impiden pensar en nuevas rutas que hagan viable la construcción de proyectos de nación acordes con las necesidades y expectativas de las comunidades. La tecnología lleva décadas guiada por determinismos forzados por lógicas impuestas por intereses de corporaciones que buscan dominar los sistemas de información, sin tener en cuenta los contextos específicos donde ella se inserta. Por fortuna, desde hace años también, van surgiendo voces de resistencia que, poco a poco, socavan estos métodos, a través de procesos que abren rutas de transformación ligadas a las personas y sus territorios.

En esta línea se inscribe este libro de Silvia Buitrago. Sus objetivos buscan potenciar la emergencia de los usos contrahegemónicos de las tecnologías digitales a partir de diferentes experiencias de apropiación, que se resuelven de manera satisfactoria a través de formulaciones conceptuales y metodológicas que indagan en las perspectivas políticas transformadoras de las tecnologías digitales. La autora se integró a tres comunidades (De Finca, Red FusaLibre, Grafoscopia), para comprender la manera como cada una de ellas construye sus relaciones con la tecnología digital y encuentra en ellas nuevas funcionalidades. Debe resaltarse el énfasis que la autora realiza en observar la tecnología, más que como un proceso operativo, como una dimensión del pensamiento que permite trascender los medios, más allá de sus usos preestablecidos.

En el marco de lógica abierta, este libro establece una metodología y un plan de trabajo que le permiten indagar sobre las preguntas de la investigación, en perspectivas colaborativas. Es decir, la autora no impone una metodología, sino que la construye y define en la medida en que la experiencia colectiva y territorializada le traza rutas orgánicas que son dialogadas desde lo que ella denomina *etnografía*

*colaborativa*. La práctica en comunidades le permite a la autora involucrarse, de manera directa, con la relación entre las tecnologías digitales y los acuerdos sociotécnicos que ellas establecen según sus propias necesidades; es allí donde se posibilita el desarrollo de ejercicios colaborativos que dan apertura a nuevos campos de indagación en temas que relacionan las tecnologías digitales con los “potenciales políticos transformadores” que ellas tienen.

Cuatro claves teóricas guían este trabajo: la tecnología (tejido de prácticas), la comunidad, la hegemonía y la apropiación. Los autores seleccionados para el estudio de cada una de estas claves teóricas son adecuados en el contexto de los modelos culturales de innovación, y la investigación articula estos modelos con experiencias situadas que contribuyen a la transformación social. A pesar de que la tesis se limita al análisis de las prácticas en las tres comunidades mencionadas, aquellas que establecen relaciones con las tecnologías digitales para resolver sus necesidades locales, la investigación es de gran valor, puesto que enfatiza la mirada de la tecnología, no como un sujeto pasivo, sino, al contrario, como un concepto que no es neutral y que posee una racionalidad propia, reafirmando lo que Arturo Escobar propone.

En síntesis, esta investigación de Silvia Buitrago realiza un aporte fundamental al reconocimiento de la tecnología y los medios como procesos de transformación social. Su gran valor radica en la participación directa de la autora en las prácticas de apropiación emergentes de las tecnologías digitales en las tres comunidades “centralizadas” de Cundinamarca, como una forma de proponer reflexiones extrapolables a otras comunidades del Latinoamérica y el mundo.

**FELIPE C. LONDOÑO**

## INTRODUCCIÓN

Difícil será llegar, pero la diligencia es hermosa.

ATAHUALPA YUPANQUI

Los hombres no se hacen en el silencio, sino en la palabra, en el trabajo, en la acción, en la reflexión.

PAULO FREIRE, *PEDAGOGÍA DEL OPRIMIDO*

La tecnología emerge en escenarios particulares para resolver necesidades específicas de individuos y comunidades. Los avances alcanzados con los artefactos tecnológicos a lo largo del tiempo se han constituido en una pieza fundamental para la comprensión de las luchas de poder entre seres humanos, comunidades, países, naciones o regiones. La importancia de la imprenta o lo que significarían la pólvora, el papel, el vidrio y la brújula para la Edad Media son solo algunos ejemplos de la importancia histórica de tales avances. El abordaje de las tecnologías y de las maneras como estas habitan un mundo social y lo cambian se afilia a un imaginario técnico-científico europeo que las percibe como neutrales y autónomas, y que asume frente a estas una actitud de aceptación acrítica y celebración. Bajo dicha lógica las características, las historias y los ciclos de vida de tales artefactos tecnológicos se reciben desde una autoridad externa y lejana como dados e inmodificables, posición que a su vez asumen quienes reciben la tecnología, por ejemplo, los latinoamericanos, como seres manuales, artesanos más pasionales que racionales cuya comprensión del mundo no es científica ni tecnológica y que al acercarse a la tecnología lo hacen repitiendo y copiando modos foráneos (Escobar, *Autonomía y diseño*; Gómez-Peña). Lo anterior puede encontrarse en los modos en que se han configurado nuevas dependencias por parte de regiones que no cuentan con las innovaciones tecnológicas hacia

aquellas *desarrolladas* que sí las poseen y lideran dicha innovación. Se trata de una dependencia instalada mediante modernizaciones agresivas usualmente estimuladas por el Estado o la empresa privada por medio de subsidios y soportadas en preconcepciones sociales, culturales y políticas que desconocen los contextos y sus particularidades (Ostrom). Más allá de pretender anular dicho imaginario, se necesitan otras prácticas y lenguajes que posibiliten comprensiones alternativas de la tecnología que, en un entendimiento íntimo de sus capacidades y restricciones, las piensen contextualizadas, situadas, encarnadas y no neutras, y que asuman su desarrollo centrado en los seres humanos y el lugar, de manera simultánea a la construcción de una comunidad que lo soporta y valida, desde la perspectiva del alcance y preservación de su autonomía, rasgo fundamental que les permite actuar a partir de sus propios recursos para encontrar su camino hacia el momento siguiente (Escobar, *Autonomía y diseño*).

Desde esta necesidad parte la presente investigación, que obedece también a una trayectoria personal con la tecnología: mis estudios de pregrado —Cine y Televisión, Universidad Nacional de Colombia, 2001— y posgrado —Maestría en Comunicación, Pontificia Universidad Javeriana, 2010—, así como mi recorrido como docente y realizadora, me acercaron a experiencias en las cuales el encuentro entre individuos y comunidades con tecnologías activaba potencialidades en ambas partes para transformar la realidad y pensar otras maneras de ser y estar en el mundo. Proyectos con colectivos de jóvenes y comunidades indígenas y campesinas mediados por herramientas tecnológicas empezaron a despertar preguntas sobre los espectros funcionales de dichas tecnologías y sobre la posibilidad de explotarlos y subvertirlos para responder a necesidades específicas de individuos y comunidades que en este ejercicio pueden asumir otros roles que trasciendan el uso y privilegien la apropiación y la creación. Con este interés en mente y bajo la premisa de que la tecnología no es neutral, inicié la búsqueda de comunidades que me permitieran involucrarme en las diversas maneras en que construyen relaciones con la tecnología digital desde su cuestionamiento y que establecen,

de manera consciente o no, acuerdos sociotécnicos con diferentes grados de formalidad, que privilegian ciertas funcionalidades sobre otras o incluso construyen nuevas funcionalidades. En esta empresa me encontré con tres comunidades<sup>1</sup> que desde posiciones diferentes llevan a cabo dicho ejercicio: la asociación de campesinos De Finca, integrada por ocho familias caficultoras de la vereda Guavio Alto, del municipio de Fusagasugá, quienes desde el año 2016 intervienen de manera informal los artefactos tecnológicos para la transformación del grano de café que poseen, buscando mejorar su calidad y garantizar la supervivencia de las familias asociadas; el semillero de investigación Red Fusa Libre, cuyos integrantes, estudiantes y profesores de ingeniería de sistemas de la Universidad de Cundinamarca, en el municipio de Fusagasugá, desde el año 2011 adecúan y modifican herramientas tecnológicas en desuso o recicladas para la configuración de redes digitales comunitarias en territorios rurales de los municipios de Fusagasugá, Sylvania, Pasca y Arbeláez; y la comunidad Grafoscopio, que desde 2014 se congrega en el *hackerspace* Hackbo, en la ciudad de Bogotá, alrededor del desarrollo y modificación de la

---

1 En el mes de febrero de 2017, momento en el que se inicia esta investigación, una de las comunidades con las que se empezó a trabajar de manera colaborativa fue el laboratorio Hipermedia de Tecnologías para la Comunicación (Hitec Lab), de la Fundación Universitaria Los Libertadores, iniciativa académica impulsada por José David Cuartas desde 2013, que congrega dos semilleros de investigación de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de dicha universidad. El espacio tiene como propósito ofrecer a estudiantes y profesores de diferentes disciplinas la posibilidad de jugar, crear e investigar con tecnologías digitales libres. Mediante experiencias con realidad aumentada, entornos virtuales, interactivos e inmersivos, Hitec Lab pretende motivar la curiosidad en los participantes para así estimular procesos individuales y colectivos de búsqueda, observación, experimentación y comprensión (Cuartas). Durante el primer semestre del 2017 realizamos en dicho espacio una versión local del evento Hebocon, competencia de robótica en la cual los participantes, desde la intuición y la exploración con juguetes y elementos electrónicos en desuso, construyen robots que luego compiten entre ellos. Debido a diferentes decisiones administrativas de la institución, el espacio atravesó por momentos de quietud, a los que se sumó el nombramiento de su coordinador, José David Cuartas, como director de la línea institucional en Hipermedia y Creación de la universidad, lo que transformó de manera sustancial su agenda de trabajo. Esto me condujo a buscar otras iniciativas para poder continuar con el proceso investigativo.

herramienta digital que lleva el mismo nombre, para el desarrollo de documentaciones interactivas y visualizaciones de datos en ciencia abierta, innovación comunitaria y periodismo de datos, entre otros usos. La herramienta Grafoscopio está cubierta por una licencia libre y de código abierto (MIT). El principal criterio que rigió la selección de este corpus fue la presencia de escenarios de trabajo de naturaleza urbana y rural, que sin duda enriquecerían el estudio de la apropiación de diferentes niveles de experticia con la tecnología en las comunidades, lo cual posibilitaría la inclusión de prácticas *amateurs* o novatas en el análisis de diversos intereses alrededor de la funcionalidad de la tecnología para la resolución de problemas locales, que permitiría el abordaje de la apropiación como una práctica multifacética que trasciende lo pragmático para permear otras dimensiones.

Para poder observar y comprender, desde la práctica y el involucramiento, los desplazamientos en los modos de concebir la tecnología, la comunidad y la apropiación en De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio fue necesario garantizar que estos colectivos no fueran objetos de observación y estudio unidireccional, sino participantes activos en una construcción de conocimiento situado. Mediante la etnografía colaborativa como experiencia colectiva social territorializada, se procuró alcanzar una comprensión compartida de sus intereses y necesidades, mis propósitos investigativos, y de cómo en el cruce de ambos podíamos de manera conjunta diseñar una agenda con preguntas comunes desde cada contexto, establecer productos a desarrollar de manera colaborativa y determinar los grados de involucramiento de los miembros de cada comunidad en el proceso. La configuración de esta apuesta colaborativa de manera progresiva se asumió como la forma idónea de aportar a los procesos de las comunidades, pues partiendo de una escucha horizontal abrimos la puerta entre todos a formatos menos rigurosos de reflexión conjunta y a otros lenguajes más llamativos para las comunidades, como la documentación y la escritura colectiva en Grafoscopio y el audiovisual en los casos de Red Fusa Libre y De Finca, que, además de activar otros sentidos, les daban la posibilidad de verse y de ver el territorio

de manera diferente. Esto a su vez me permitió desplazar el foco hacia escenarios informales que ubicaban en un lugar protagónico el hacer y las conversaciones que surgen alrededor de este, expresiones que pueden captar tanto lo efímero como lo invisible a la mirada lineal y vertical de la visión racional hegemónica (Zibechi).

El objetivo general de la presente investigación, básicamente, consistió en alcanzar una comprensión compleja de las prácticas de apropiación de tecnologías digitales desarrolladas por comunidades que asumen las limitaciones de recursos y de herramientas tecnológicas como parte de su naturaleza y propenden a modos de expresión, participación y conocimiento diferentes a los jerarquizados por la razón hegemónica. Este objetivo principal se despliega en objetivos específicos, como describir a profundidad las tres experiencias de apropiación seleccionadas para el estudio, desde las interacciones y los ejercicios colaborativos realizados con las comunidades que las desarrollan; identificar, a partir de dicha descripción, las dimensiones, las relaciones y los procesos, con sus respectivas dinámicas, que subyacen en las prácticas de apropiación, así como las oposiciones, interacciones y negociaciones que se presentan entre estas y las lógicas hegemónicas en las que están insertas; y analizar dichos elementos con miras a generar reflexiones que alimenten la comprensión de las prácticas de apropiación emergente de tecnologías digitales en su complejidad.

El objetivo general se soporta a su vez en las siguientes preguntas: ¿qué dimensiones, procesos y relaciones se vinculan a las prácticas de apropiación de comunidades que propenden a modos de expresión, participación y conocimiento diferentes a los jerarquizados por la razón hegemónica?, ¿cómo inciden las particularidades de cada contexto en dichas prácticas?, ¿qué interacciones, negociaciones y oposiciones se dan entre estas prácticas y las lógicas hegemónicas en las que están insertas?, ¿pueden emerger en estas experiencias de apropiación usos contrahegemónicos de herramientas desarrolladas bajo lógicas hegemónicas, como lo son las tecnologías digitales? y ¿dichas apropiaciones de tecnologías digitales encarnan potenciales políticos transformadores?

Encuentro que, en la medida en que las tres iniciativas desarrollan acciones concretas con la tecnología digital encaminadas a formas de vida sustentables que se distancian de la modernidad capitalista patriarcal y de la lógica neoliberal, procurando elaborar respuestas a problemas contemporáneos, manteniendo su localidad y sin perder la escala humana, pueden encarnar usos contrahegemónicos de dichas tecnologías, usos que desde la recursividad, la austeridad y el conocimiento *amateur* o novato —deslegitimado de manera recurrente por la academia, el Estado y la empresa privada— les apuntan a otras formas de relación y ligazón social, de construcción de bienes comunes y de puesta en escena de conocimientos contruidos desde perspectivas diversas: prácticas emergentes que —en medio de una tensión constante entre la individualización creciente del capitalismo que amenaza la existencia y las estrategias de desarrollo y sostenibilidad comunitarias que les dan aliento— afirman, reclaman y reivindicán el derecho a tecnologías abiertas, flexibles y amoldables a sus necesidades particulares y a la construcción permanente de su autonomía.

Para profundizar en las reflexiones alrededor de dichas preguntas y sus posibles respuestas, me apoyé en claves teóricas construidas alrededor de cuatro conceptos que presentaré brevemente para luego desarrollarlos con mayor profundidad: *tecnología*, entendida como tejido de prácticas, actores y entornos que surgen con una racionalidad propia en condiciones particulares, y cuya potencia y significación está en permanente disputa (Escobar, *Bienvenidos a Cyberia*; Medina; Silverstone); *comunidad*, punto de partida y llegada de la acción y la práctica colectiva para la construcción de planes, la solución de problemas y el autoconocimiento, que se sostiene en el involucramiento, el compromiso y la confianza tejidos entre sus integrantes; *hegemonía*, entendida como procesos silenciosos de construcción de realidad desde la perspectiva de las clases dominantes, que mediante estrategias diversas y con base más en el consentimiento que en la coerción, imponen su visión de mundo como orden rector universal de voluntades y acciones (Bush; Gramsci;

Williams); y, por último, *apropiación*, asumida como negociaciones, disputas y cuestionamientos de las racionalidades impuestas por la tecnología, que se configuran en el encuentro práctico entre las propiedades potenciales emergentes que residen en las comunidades y en los artefactos tecnológicos (García, González y López; Quintana y Rueda; Tsatsou).

El presente texto está organizado en seis capítulos; en el primero, “Estado del arte sobre apropiación emergente de tecnologías digitales para la contrahegemonía”, hago una revisión de investigaciones recientes sobre este tema. En “Claves teóricas para la comprensión de la apropiación emergente de tecnologías digitales para la contrahegemonía”, expongo el entramado conceptual que consideré necesario para la comprensión de la apropiación de tecnologías digitales para la configuración de contrahegemonías. Dicho entramado procura, desde el reconocimiento de la diversidad de realidades que se pretende comprender, labrar un suelo teórico<sup>2</sup> que permita construir una imagen en movimiento que capte las características de dichas realidades. “Abordaje metodológico”, el siguiente capítulo, presenta la configuración que se construyó con las comunidades desde la etnografía colaborativa como apuesta que privilegia la tarea de investigar *con* las comunidades, en lugar de aquella de investigar *sobre* estas, para responder a la cuestión de la naturaleza de sus prácticas de apropiación y de sus potencialidades para la transformación

---

2 Como se mencionó líneas arriba, dicho suelo está nutrido por las nociones de *hegemonía*, *tecnología*, *comunidad* y *apropiación*. Estas, a su vez, se enriquecen con conceptos como *affordance* (Bijan y Faraj; Hopkins, “Assembling affordances”; Hopkins, “Assembling blog affordances”; Hutchby; Savat), *bien común* (Bollier; Brand; Ostrom), *autonomía* (Escobar; Esteva; Lévy; Ostrom; Zibechi), *acoplamiento estructural* (Escobar), *conexión parcial* (Cadena), *diferencia colonial* (Mignolo, *Local histories*; Mignolo, *The Geopolitics of Knowledge*), *contrahegemonía* (Hidalgo; Mouffe y Laclau; Pereyra), *contradispositivo* (Agamben) y *trabajo de la imaginación* (Appadurai), por mencionar algunos, que serán desarrollados en el segundo capítulo.

social de sus contextos y el alcance de su autonomía.<sup>3</sup> “Entre lo local y lo global: tres experiencias de apropiación emergente de tecnologías digitales en Colombia” es el cuarto capítulo e introduce al lector a las comunidades estudiadas: asociación De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio, con sus respectivas historias alrededor de la apropiación tecnológica. El quinto capítulo, “Pistas para encontrar lo contrahegemónico en la tecnología: en búsqueda de una comprensión compleja de experiencias de apropiación emergente de tecnologías digitales en Colombia”, como su nombre lo indica, ofrece el análisis de cada una de las comunidades y sus prácticas locales de apropiación. El libro finaliza con unas conclusiones, en las cuales hago unas reflexiones de cierre en torno al tema abordado, las experiencias estudiadas, los autores consultados y la metodología escogida, y sugiero caminos posibles para la investigación sobre la apropiación de tecnologías para la contrahegemonía en nuestro país.

---

3 El abordaje pretende comprender las prácticas desde dentro y responder de manera creativa y sensible a las transformaciones de cada una en el tiempo. Para lograrlo, busca soportarse en la construcción de vínculos sociales con sus integrantes y el desarrollo de experiencias compartidas alrededor de la apropiación, y pretende alejarse de lógicas que ubiquen al investigador como protagonista del proceso (Álvarez Veinguer y Dietz; Campbell y Lassiter).

## CAPÍTULO 1. ESTADO DEL ARTE SOBRE APROPIACIÓN EMERGENTE DE TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA LA CONTRAHEGEMONÍA

Sin duda, la comprensión sobre las formas de apropiación de tecnologías no ha sido ajena a un análisis académico. Autores como Wiebe E. Bijker, Trevor Pinch y Thomas Hughes;<sup>1</sup> Ron Eglash, Giovanna di Chiro, Jennifer Croissant y Rayvon Fouche;<sup>2</sup> y Eden Medina, Ivan da Costa Marques y Christina Holmes<sup>3</sup> han seguido de cerca su huella, complejizando tanto su naturaleza como sus características desde diferentes áreas de conocimiento. Para esta investigación sobre la apropiación emergente de tecnologías digitales para la contrahegemonía, existen siete investigaciones clave: Susana Morales y su trabajo sobre apropiación desde la Universidad de Córdoba (Argentina); María Neüman, alrededor del concepto de apropiación social y sus escenarios posibles en Latinoamérica; la compilación realizada por

- 
- 1 Desde trayectorias complementarias alrededor de la tecnología, estos autores han consolidado un abordaje de la relación existente entre el desarrollo de la tecnología y la sociedad que, a partir de casos empíricos en diálogo con marcos conceptuales, han dado lugar a la creación del modelo de análisis *social construction of technology* (SCOT), la ‘construcción social de la tecnología’, modelo multidireccional que le otorga igual relevancia a lo técnico, lo social, lo económico y lo político al estudiar tanto el impacto de la tecnología en la sociedad como la influencia de esta en el desarrollo de la tecnología (Bijker, Hughes y Pinch).
  - 2 Los autores ubican procesos y prácticas tecnosociales en contextos sociales, culturales y económicos determinados, a partir de 20 casos de tecnologías apropiadas. Este ejercicio les permite cuestionar la idea de individuos y comunidades como meros recipientes de artefactos tecnológicos, favoreciendo el asumir las relaciones que se establecen con estos como espacios de flujos móviles, problematizando así la visión de la tecnología como caja negra (Eglash, Croissant y Chiro).
  - 3 Los autores realizan un abordaje no solo del uso y la adaptación de tecnologías en Latinoamérica, también de su creación desde la problematización de la idea normalizada de que la tecnología como ciencia se impone de norte a sur sin cuestionamiento alguno. Los ensayos recopilados ofrecen una contextualización en cuanto a las formas locales de creación de tecnología (Holmes, Ivan da Costa y Medina).

Silvia Lago sobre ciberespacio, resistencias y movimientos sociales en la red, hecha en el trayecto de la investigación “Internet, Cultura digital y contrahegemonía: nuevas formas de intervención militante”, que desarrolló con el Instituto Gino Germani de la Universidad de Buenos Aires; Martín Parselis, con su tesis de doctorado sobre el concepto de tecnologías entrañables, para evaluar el desarrollo tecnológico; el trabajo “Infrastructures of the imagination: Community design for speculative urban technologies” que aborda escenarios futuros con comunidades imaginando la tecnología, llevado a cabo en el marco del proyecto Sankofa City, hecho a manera de proyecto colaborativo por Karl Baumann; el trabajo de labSurlab sobre innovación de las ciencias desde el barrio; y, por último, las tácticas para releer, reescribir o reimaginar formas hegemónicas de computación poscolonial construidas por Kavita Philip, Lilly Irani y Paul Dourish, de la Universidad de California, quienes analizan la iniciativa global Un Computador por Niño. Todos ellos se preocupan especialmente por el papel que tienen en la vida cotidiana las tecnologías, y tratan de describir las modalidades en las que las comunidades asumen prácticas de apropiación identificando factores que las condicionan, las potencian y las liberan.

El trabajo de Susana Morales, que data de hace más de 20 años, se desarrolla en el marco de las prácticas de enseñanza-aprendizaje de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y sus posibilidades de uso pedagógico. En su última investigación<sup>4</sup> se enfoca en las maneras en que se produce la apropiación de las tecnologías

---

4 El estudio fue realizado entre 2014 y 2015. Tuvo como objetivo general analizar la manera en que la política pública Programa Conectar Igualdad (PCI) contribuyó al desarrollo de prácticas juveniles de apropiación en el ámbito escolar y extraescolar de la ciudad de Córdoba (Argentina). Se documentó el lugar que ocupan las computadoras portátiles en la vida cotidiana de los jóvenes, se describieron las modalidades que asumen las prácticas de apropiación y se identificaron los factores que las condicionaban. El estudio tuvo un diseño metodológico mixto (cuantitativo) de muestreo polietápico, bajo una relación centro-periferia. Las unidades finales de observación fueron jóvenes adolescentes que cursaban niveles medios en las escuelas públicas.

en prácticas escolares y de vida cotidiana en jóvenes. Con base en la evidencia que recopiló en otras investigaciones y según la cual la edad es una variable constante en términos de apropiación (entre mayor edad, menor apropiación), Morales y su equipo encontraron que con relación “a la apropiación, era más significativa la pertenencia a grupos socioeconómicamente diferenciados. De este modo, los grupos más desfavorecidos socioeconómicamente eran (son) quienes generaban prácticas de apropiación de TIC más débiles” (Morales, *Prácticas juveniles* 88).

Estos datos ponen en entredicho, como lo indica Morales, la noción de *nativos digitales*, de modo que la apropiación está mediada, más que por ubicación generacional, por las condiciones objetivas que permiten el provecho de los artefactos. Por esto mismo, para el grupo de Morales, la categoría de apropiación toma un carácter más de autonomía y empoderamiento posibilitado por los objetos, que de su *aprovechamiento* a secas: “La definición de apropiación que sostenemos presupone la disponibilidad y el acceso, pero no se agota en ello” (Morales, *Prácticas juveniles* 89).

En esta complejización del concepto de apropiación, Morales toma en cuenta que las políticas públicas de acceso a tecnología digital, y, en especial, de alfabetización digital, no impactan únicamente a estudiantes, sino a la comunidad educativa en general, incluyendo familias, amigos y barrio. Por ello, el campo de la apropiación se vuelve mucho más amplio: “El mundo reglado de la escuela se escurre en la vida cotidiana y las lógicas de la vida cotidiana se entremezclan con las de la escuela” (Morales, *Prácticas Juveniles* 89).

Con esto en mente, Morales señala la posibilidad que encarnan los artefactos tecnológicos para promover novedosas prácticas de empoderamiento, así, desarrolla la categoría de *tecnomedios*, que separa del concepto de las TIC:

[Esta categoría] trasciende la referencia al aspecto meramente instrumental, para referirse a aquellos objetos tecnológicos que son posibles de ser utilizados para comunicarnos y para receptor, producir,

reproducir y almacenar información de diversa índole y en diferentes soportes y formatos, pero también los discursos que por ellos y que sobre ellos circulan, incluida la información periodística. (Morales, *Prácticas juveniles* 90)

Esta noción del artefacto como objeto-medio recupera, dice Morales, aportes de Hall (1980), Chartier (*El mundo como representación*), Foucault (*Saber y verdad*), Thompson (*Ideología y cultura moderna*), Eglash (*Appropriating technology*) y Proulx (*Trajectoires d'usages des technologies de communication*) que relacionan la apropiación con la construcción de poder. Este poder va desde la posibilidad de consumo hasta la producción de contenidos y, “por lo tanto, bajo un cierto aspecto, inciden significativamente en la constitución de identidades/subjetividades individuales y colectivas” (Morales, *Prácticas Juveniles* 91). Este mismo principio de la tecnología que empodera no solo es aplicable a las TIC, sino que es posible extenderlo a otros tipos de objetos tecnológicos, como se describirá más adelante —por ejemplo, en la experiencia de la Asociación De Finca con la transformación del café—.

En el concepto de apropiación tecnológica de Morales es fundamental que esta tenga como horizonte la creación y consolidación de proyectos de autonomía personal y colectiva:

La autonomía se vincula al hecho de poder, con la ayuda de las tecnologías o frente a ellas, decidir conscientemente el rumbo que deseamos para nuestra vida y el de la sociedad en la que vivimos. Por lo tanto, la disponibilidad y el acceso son dos condiciones de posibilidad para la apropiación tecnológica, aunque no suficientes. (Morales, *Prácticas juveniles* 92)

En esa misma investigación, Morales indaga por el conocimiento que poseen los usuarios frente a los objetos tecnológicos y los valora desde una dimensión que llama *de reflexividad* del uso. En el caso de los estudiantes, el nulo conocimiento sobre el sistema

operativo de su computador los hace menos reflexivos que aquellos que conocen la posibilidad de *software* libre y gratuito para sus equipos. Esto se vincula con el hecho de que no se les da a los artefactos usos más allá de los promovidos por el mercado, razón por la cual, en el marco de la investigación, disminuye el nivel de apropiación.

Para Morales, reflexividad y apropiación van de la mano, lo que constituye la posibilidad de preguntarse acerca de la tecnología. Finalmente, la crítica que hace a las políticas públicas que pretenden la equidad en el uso de las tecnologías es que no solo se deben enfocar en la disponibilidad, que, si bien es un factor importante y vital para la apropiación, debe ir más allá en la construcción de espacios que permitan esa reflexividad y que detonen empoderamientos en los diferentes actores de la comunidad desde su uso. Ella afirma que “actualmente es el mercado quien está liderando las tendencias acerca del modo en que los sujetos nos vinculamos y utilizamos los dispositivos tecnológicos, no la escuela o las organizaciones de la sociedad” (Morales, *Prácticas juveniles* 107).

Esta oposición que hace Morales entre el uso comercial y el uso apropiado está directamente relacionada con una visión del mercado como un actor hegemónico que delimita los usos de los objetos en función de las ganancias y no de los usos empoderados, ya que estos requieren de un proceso de reflexividad sobre el artefacto que necesariamente lo interroga.

Esta falta de reflexividad es concebida por Parselis como alienación tecnológica: la convivencia con tecnologías que no conocemos, caracterizada por interpretaciones y representaciones sobre estas que pocas veces coinciden con la realidad. Esta noción de alienación tecnológica, prima lejana de la alienación marxista, convoca el imperativo tecnológico descrito por Jacques Ellul en su libro *La edad de la técnica*, en el que afirma que la técnica producirá todo lo que la técnica pueda producir sin tener en cuenta los juicios morales. Parselis sentencia: “Esta imposición reafirma la nula decisión que podríamos tomar acerca de qué tecnologías queremos” (Parselis, *Valor de las tecnologías entrañables* 73).

En este panorama, que Parselis describe de manera apocalíptica, pero no por ello menos probable, y sobre la sustentación de Mumford y su concepto de la *megamáquina*,<sup>5</sup> la autonomía sobre la tecnología toma aún más el valor de un empoderamiento contrahegemónico, no solo respecto de la tiranía del mercado, sino de la misma tiranía de la técnica:

Las representaciones que se hacen de los consumidores a partir de los intereses de la producción, que no coinciden con las necesidades sociales, derivan en una imagen del hombre “cuyas necesidades son cada vez más colectivizadas, y ello no por una presión directa, sino por el empleo de la publicidad y la estandarización de los productos, de la uniformidad intelectual, etc.” (Ellul, *La edad de la técnica* 181). Es decir: a la estandarización de la producción corresponde una estandarización del gusto que da su carácter colectivo a la vida social; a la producción en masa corresponde un consumo en masa. (Parcellis, *Valor de las tecnologías entrañables* 74)

Esta reflexión de Parselis apunta al centro del deber ser de la tecnología *como solucionadora de problemas* para una vida mejor y cuestiona la fibra misma de las problemáticas a solucionar, así como pone en duda las formas que se proponen como *vivir mejor* desde dichos objetos. Esta misma tensión es la base de infinitas propuestas narrativas de antologías de ciencia ficción, siendo la más cercana a nuestros tiempos la serie *Black Mirror*, que muestra futuros posibles en los que la tecnología toma control de aspectos exclusivamente humanos, como la memoria, el amor, la política o la muerte. Uno de

---

5 Mumford plantea que opera sobre nosotros la *megamáquina*, asegurando que, con la nueva *megatécnica*, “la minoría dominante creará una estructura uniforme, omni-abarcante y súper planetaria diseñada para operar de forma automática”. Esto nos quita autonomía y nos convierte en animales condicionados por las máquinas. El hombre tendrá funciones de servidumbre a ellas u obrará en función de “organizaciones colectivas y despersonalizadas” (Mumford, 2010).

sus capítulos, llamado “Nosedive”,<sup>6</sup> describe un mundo en el que es posible calificar el comportamiento ciudadano, de modo que aquellos por encima del promedio acceden a mayores privilegios y aquellos por debajo se convierten en parias con poco o nulo acceso. Desde diciembre de 2018, en una provincia de China, se prueba un sistema analógico de calificaciones, donde líderes de la comunidad registran buenos y malos comportamientos con consecuencias como la imposibilidad de comprar tiquetes de avión y tren o de calificar a créditos bancarios (Ye y Chor, “China’s citizen tracking system”).

Esta realidad, dice Parselis, está directamente relacionada con el modelo económico capitalista y con las reglas que este propone al mercado, incluyendo la concentración de la producción. El usuario-consumidor no tiene elección más allá de aquella asignada por el sistema a sus posibilidades objetivas. Categorías como *línea de lujo*, *línea económica* y productos *genéricos* como una forma de calificar la calidad de los productos son fiel materialización de esta tendencia.

Para las experiencias que trabaja este libro, la tensión entre acceso, construcción de autonomías, proyectos de vida, reflexividad, alienación tecnológica y concentración de los mercados se convierte en el factor central para comprender los procesos de apropiación y construcción contrahegemónica, lo que Parselis describirá como *salidas a la alienación*. Desde esta mirada, pareciera que todas las experiencias desean de manera consciente o inconsciente dicha *salida*.

Esas resistencias, dice Parselis, han sido pensadas por diversas corrientes, pero a su criterio son “imperativos tan duros como los imperativos tecnocráticos” (Parselis, *Valor de las tecnologías entrañables* 71), y por ello intenta buscar algunas con tonos *más democráticos* y acordes con nuestro tiempo. Es decir, que Parselis no ve en el *anticapitalismo radical* una resistencia posible o incluso sana; por ello

---

6 Disponible en plataformas de video desde el 21 de octubre de 2017.

trata el decrecimiento<sup>7</sup> y la democratización del código técnico<sup>8</sup> como formas no totalmente adecuadas para la construcción de autonomías y que esencialmente proponen soluciones de tinte socialista o comunista, dejando ver el rasgo político de las tecnologías. Sin embargo, afirma que “compartimos [...] que las cosas pueden ser de otra forma” (Parselis, *Valor de las tecnologías entrañables* 77). En el centro de esta crítica, Parselis pone los conceptos de bienes públicos y bienes comunes, que, a su parecer, el pensamiento crítico confunde, con lo cual, de paso, ayuda a desvalorizar iniciativas privadas.

Según Parselis, el concepto de tecnologías entrañables de Quintanilla es una posible salida que responde a la esperanza del uso de tecnologías bajo condiciones no alienantes. Quintanilla propone las tecnologías entrañables como aquellas que no solo son incorporadas a la vida cotidiana, sino que además son entendidas, apropiadas, de manera que se mantiene un control sobre ellas e incluso se participa en su diseño (Parselis, *Tecnologías entrañables como marco para la evaluación tecnológica*). El autor complementa lo anterior al afirmar que para Quintanilla *entrañable* no se relaciona con lo íntimo o afectivo solamente, sino que es “un opuesto a ‘extraño’ y por lo tanto, más asociado al significado de ‘apropiable’” (Parselis, *Tecnologías entrañables como marco para la evaluación tecnológica* 78). Es alienante

---

7 Referido como la moderación en el consumo y, por extensión, como la racionalización del avance o la desaceleración del desarrollo, bajo la revisión de los conceptos de recursos renovables y no renovables, pero en contra de la privatización como modelo de protección de estos. Para Parselis esta salida es poco adecuada por su relación directa con el abandono del imperativo del crecimiento económico.

8 Concepto propuesto por los teóricos críticos de la tecnología (Parselis lo pone en cabeza de Andrew Feenberg, especialmente), que ven el código como una forma más de poder en la que se cristaliza la dominación por medio del conocimiento y, por esa vía, el control hegemónico. Desde esta visión, las tecnologías pueden ser vistas como escenarios de lucha. Una posible salida, entonces, es la de tener interpretaciones propias sobre lo que Feenberg denomina el *código técnico*, en una racionalización democrática para la definición de tecnologías democráticas, articulando las necesidades sociales con las técnicas. En otras palabras, un código participativo.

porque es desconocida o incomprensible; es alienante porque no es posible apropiársela.

Parselis establece un esquema de evaluación de *entrañabilidad*, en contra del *extrañamiento* de las tecnologías, es decir, en contra de la creencia generalizada según la cual las tecnologías son lo que son y no existen alternativas de apropiación:

El extrañamiento tiene al menos dos miradas diferentes: por un lado, un fenómeno alienante general; y por el otro la particularidad de cada proceso de diseño, que implica cuestiones específicas para el desarrollo de cada artefacto [...]. El concepto de tecnologías entrañables tiene la potencia de incluir ambas miradas. (Parselis, *Valor de las tecnologías entrañables* 80)

Dichas miradas son la del diseño como un proceso propio e íntimo que se opone al de la producción, que será masiva y despersonalizada. Su objetivo es, entonces, poner de relieve que

la organización para la replicación (producción) puede ser un problema, pero el uso masivo y sus modos de acceso, propiedad y operación están definidos en el diseño. Por lo tanto, es necesario entender el contexto macro, tanto como la particularidad técnica, para que no quede invisibilizada detrás de una crítica mesiánica y totalizadora. (Parselis, “El valor de las tecnologías entrañables” 81)

Esta evaluación, que ha estado presente constantemente en el proceso de producción de tecnologías y es una tarea puntual de diseñadores e ingenieros bajo criterios industriales capitalistas, se trasladaría a una evaluación entrañable, que, según Parselis, “va más allá, exigiendo la apertura de las actividades de diseño, e invitando a poner un manto de razón en el consumo” (*Tecnologías entrañables como marco para la evaluación tecnológica* 315).

Tal entramado argumental sobre las tecnologías entrañables, para el autor, está pensado con el objeto de proponer las tecnologías

en clave de ciudadanía, alejándose de aquella legitimidad soportada de manera exclusiva en el consumo, sentando las bases para la cultura del diseño responsable y para *domesticar* la relación tecnología-ciudadanía, y así ejercer ciudadanía sobre las tecnologías. Ello significa comprender la construcción de conocimiento entre diseñadores, usuarios, empresarios, así como intereses, necesidades y deseos que conformarán tensiones relevantes para la apropiación. Sin embargo, afirma que “el decálogo de las tecnologías entrañables tiene sentido desde el punto de vista valorativo, pero es posible que encuentre problemas cuando se pretenda volcar a un plano operativo o de construcción de políticas públicas” (Parselis, *Tecnologías entrañables como marco para la evaluación tecnológica* 318), además de la imposibilidad de implementación en contextos con concentraciones altas de poder, ya sea desde lo público o lo privado, dado que surge y se sostiene en culturas colaborativas. Parselis señala que

esta nueva cultura no es capitalista, aunque hoy necesita de sus infraestructuras y dispositivos; y tampoco es socialista, aunque comparte valores sobre aquello que resulta de bien público. Las instituciones que tenemos hoy no se ajustan ni garantizan el programa de las tecnologías entrañables, pero a medida que esta cultura de la implicación ciudadana pueda fortalecerse es posible que las tecnologías asociadas a ellas compartan mucho de las tecnologías entrañables. Mientras tanto, aquello que heredamos se modificará, o desaparecerá, y estaremos, espero que pronto, en condiciones de poner en la discusión abierta y global qué tecnologías queremos. (*Tecnologías entrañables como marco para la evaluación tecnológica* 81)

Esta dimensión política presente en la arquitectura evaluativa de Parselis, que presenta lo entrañable como una forma posible de salida a la alienación de la tecnología, sigue en la línea de poder contrahegemónico que María Isabel Neüman otorga a la apropiación social, una herramienta de resistencia y negociación de la globalización.

Neüman sitúa las TIC como plataformas en las que transitan los agentes de la globalización, y la *apropiación social* como escenario de contracultura. Dicha apropiación social es entendida directamente como el

proceso por medio del cual grupos sociales marginales del sistema económico capitalista interactúan con la propuesta cultural, económica, organizacional y de consumo de ese sistema mediante formas de adjudicación de nuevos sentidos, usos y propósitos que actúan como filtros y les permite mantener su propio horizonte de comprensión del mundo. En un doble movimiento de resistencia y negociación, estos grupos sociales resisten al cambio o cambian para mantenerse intactos. (Neüman 61)

A diferencia de Parselis, Neüman le da un carácter claramente anticapitalista a dicha apropiación social, pero coinciden en su dimensión de negociación y resistencia de lo hegemónico-alienante. Esta apropiación social tendrá que ver con la característica, muchas veces, de *implante* que tienen las tecnologías en comunidades y sociedades consideradas como marginales o periféricas respecto de los centros industriales. El proceso de apropiación social, según Neüman, no solo es atribuible a procesos modernos, sino que puede ubicarse desde la Colonia y la Conquista, gracias a las mecánicas de transculturización. El colonizado resulta ser extraño en su propia tierra, para lo cual la apropiación no solo se instala desde el uso de los artefactos, sino también como proceso cargado de resignificaciones.

Neüman caracteriza esa apropiación social como un acto intencional en el que lo apropiado es ajeno o percibido como tal, que implica un filtro de significados híbridos y que es llevado a cabo desde la relación. Eso ajeno, en el campo temporal que propone la autora, se convirtió en una apropiación social, una apropiación de símbolos, de prácticas culturales, de objetos y de estructuras organizativas: “La apropiación se encuentra en la base del mestizaje, de la transculturación, de lo híbrido” (Neüman 6).

Esta visión latinoamericanista se concreta en una visión filosófica de la apropiación como un

proceso que activan los latinoamericanos frente a las formas ajenas de cultura, bienes de consumo y estructuras organizacionales e implica un proceso subjetivo de comprensión, filtrado a través de un código propio que parte de un horizonte hermenéutico “otro” y en un contexto de resistencia. (Neüman 68)

El carácter social que Neüman otorga a la apropiación se debe a que para ella no es una apropiación liberal o neoliberal, en la que prima el pensamiento individualista, sino que está en continua relación con su entorno: “Lo más importante es lo humano y no la naturaleza por lo tanto no se les da la preeminencia a los objetos apropiables para manifestar la subjetividad del ‘individuo soberano’ porque no hay tal individuo” (Neüman 6).

Neüman continúa en su disertación estableciendo que con esta noción de apropiación las características de negociación y resistencia son más visibles, en especial cuando la información y el conocimiento como bienes intangibles escapan de los principios capitalistas de propiedad y producción:

Para los habitantes de la periferia del sistema, para los integrantes del mundo de vida popular, las TICs pueden constituirse en una máquina del tiempo: alterar los lugares y el devenir. Es una herramienta muy poderosa que navega intersticios del sistema que escapan al mundo de la producción y funciona en base a una destreza intrínseca del mundo popular: la apropiación. (Neüman 8)

En este punto, apropiación y empoderamiento se entrelazan. Neüman establece que el discurso del desarrollo humano trae el concepto de empoderamiento como una posible transmisión de información y recursos para que las comunidades ejerzan poder comunitario sustentable. Si la comunidad no se apropia de la información y los

recursos, eventualmente el esfuerzo no será sustentable, pues dependerá de fuerzas o poderes externos.

Basándose en Proulx, Neüman afirma que para que la apropiación sea realidad, además de traer un cambio, es indispensable que aquellos que apropian puedan regular el resultado de la transformación en sus prácticas sociales. Es un empoderamiento que permitirá un control físico, filosófico y político de la tecnología.

La tradición colonial que Neüman propone para su apropiación social, así como la imposición de tecnologías, se conecta con las teorías críticas de la tecnociencia colonial y poscolonial. Dourish, Irani y Philip, de la Universidad de California, proponen en su artículo “Computación postcolonial: un estudio táctico” cómo la mirada de las TIC sobre el desarrollo suele prometer un cambio social generado únicamente por el objeto y no las complejas relaciones que dinamizan los cambios en las comunidades, como las relaciones culturales, socioeconómicas e históricas de la tecnología en los territorios, y ponen como ejemplo lo que sucedió con el programa Un Computador por Niño (OLPC, por su nombre en inglés).<sup>9</sup> A esta característica forma de pensar la tecnología para el desarrollo la han querido llamar *computación poscolonial* (*postcolonial computing*) (Dourish, Irani y Philip). Los autores son totalmente conscientes del discurso hegemónico que propone un aquí donde nace y se desarrolla la tecnología (es importante aclarar que los autores escriben desde la academia norteamericana) y un *allá* donde la tecnología se exporta. La eterna oposición creada por el capitalismo entre países desarrollados y países subdesarrollados.

Los autores proponen que este carácter de poscolonial se adquiere gracias a los cambios en la epistemología de las ciencias y las tecnologías, dadas las transformaciones sociales y políticas de la posguerra, los procesos de decolonización, así como la migración global

---

9 Cabe anotar que es esta misma desconexión con el contexto de la estrategia OLPC la que obliga a Morales a estudiar la apropiación en contextos escolares, investigación reseñada al inicio de este texto.

que sucedió (y sucede), promoviendo la reescritura de prácticamente todas las ciencias, algunas más que otras, dándoles voz a cosmovisiones antes silenciadas. Los autores pretenden ofrecer bajo este concepto una serie de tácticas para releer, reescribir y reimaginar estos discursos tecnológicos que requieren de “reinscripciones continuas, cuidadosas, colectivas y siempre parciales de una situación técnico-cultural en la que todos nos encontramos” (Dourish *et al.* 3). Dichas situaciones coinciden con las descritas por Neüman, pero con una diferencia clave: se pueden transformar los procesos de diseño.

La computación poscolonial propone, primero, romper estereotipos de crítica negativa a las diferencias culturales de los diseños, es decir, *aquí* diseños buenos y *allá* diseños malos, y aboga por que esas diferencias sean espacios de creación; segundo, evitar la noción de la transformación del diseño *allá*, donde se exportan supuestamente libres de carga cultural occidental a contextos no occidentales cargados de cultura, por el contrario, se pretende asumir el proceso de diseño como un acto de traducción entre muchos lenguajes, teniendo en cuenta que las traducciones pueden perder sentido: “En su lugar, llamamos la atención sobre el trabajo intencionado, parcial y situado que traduce legítimamente los modos de vida en necesidades y mandatos tecnológicos” (Dourish *et al.* 6); y, tercero, no se trata solo de poner la atención sobre el diseño de productos computacionales, sino de integrarlos con una mirada crítica, reconociendo sus especificidades culturales:

Los métodos de diseño “centrado en el usuario” o “apropiado” suponen la lógica de la visión de Dios y de un diseñador agente. Desde una perspectiva más amplia, argumentamos que los métodos, los productos de las comunidades de investigación, los actores económicos y las prácticas educativas que abarcan todo el mundo, siempre se producen *in situ* de manera transnacional. (Dourish *et al.* 6)

El objetivo de esta apuesta es ampliar la conversación sobre el desarrollo tecnológico marcando distancia con dicotomías como

desarrollado-subdesarrollado, tradicional-científico o colonial-poscolonial, y ubicarla en un contexto transnacional, que facilite la comprensión de prácticas híbridas de diseño de tecnología de la información que emergen para dar respuesta a las particularidades del contexto.

El diseño, entonces, es un espacio de práctica de conocimiento híbrido, por medio de la comprensión de las relaciones de poder, historia, identidad y epistemología, espacios interdisciplinarios que provocan nuevos modelos de análisis y prácticas. Para los autores, es importante que se tenga en cuenta que los artefactos tecnológicos encarnan políticas y que la tecnología no sugiere solo objetos, sino también técnicas asociadas a las prácticas humanas, reafirmando que la práctica interdisciplinaria poscolonial puede estimular la emergencia de otros modelos de análisis y acción.

Para lograr que modelos alternativos de análisis se conviertan en una práctica, los autores proponen cinco tácticas que nacen de proyectos de investigación en los que ellos participaron:

*Táctica 1:* cuando vemos un objeto tecnocientífico, investigamos su contingencia no solo a nivel local, sino también en las infraestructuras, los ensamblajes y las economías políticas que son las condiciones de su posibilidad [...].

*Táctica 2:* cuando vemos que un régimen tecnocientífico se está fusionando, buscamos un trabajo que esté fuera de los límites de este régimen [...].

*Táctica 3:* cuando vemos afirmaciones de diferencias tecnológicas y culturales inherentes, aplicamos los métodos CTS de forma simétrica tanto a la tecnología como a la cultura en cuestión. Pero no nos quedamos ahí; procedemos a deconstruir el binario entre tecnología y cultura y estudiamos los cruces impuros entre ellos.

*Táctica 3, corolario:* cuando vemos un ejemplo de ciencia indígena o tecnología “nativa”, lo investigamos no como un ejemplo de diferencia inherente o autenticidad autóctona, sino como una práctica con el mismo estatus epistemológico que las supuestas ciencias occidentales. En otras palabras, nuestras categorías, aunque siempre

están sujetas a interrogación fundamentada y crítica teórica, surgen de supuestos de imbricación diacrónica en lugar de inconmensurabilidad sincrónica [...].

*Táctica 4:* cuando el conocimiento tecnocientífico parece difundirse de concentraciones más altas a más bajas, buscamos signos de lo contrario. ¿Qué formas de práctica técnica parecen moverse contra el flujo, que se desarrollan inesperadamente, que se agrupan en espacios alternativos? ¿Qué otra cosa (personas, objetos tecnológicos, leyes y capital) se mueve con o en contra de estas prácticas de conocimiento? [...].

*Táctica 5:* el modelo universal, la visión desde todas partes y la voz del centro, son radicalmente incompletas. Pero no se pueden completar por medio de la adición. El contexto y los detalles son ya siempre constitutivos de un modelo sociotécnico, y por lo tanto comenzamos con ellos, en lugar de agregarlos como complementos *complejos* a un modelo inicial *simple*. (Dourish, Irani y Philip 8-19)

La adaptación y la apropiación de las comunidades a lo que se espera sea su uso de los artefactos tecnológicos, denominado a veces peyorativamente como tecnología nativa,<sup>10</sup> son efectivamente una fuente de innovación para los autores. La superación de la mirada binaria de *aquí y allá*, que puede aplicarse indistintamente entre lo urbano y lo rural, entre ricos y pobres, centro y periferia, productores y usuarios, académicos y estudiantes, técnicos y ciudadanos, conectados y desconectados, productor y consumidor, reitera el modelo colonialista de *los que saben y los otros ignorantes*. Los autores

---

10 Los autores hacen referencia a lo denominado en la India como *jugaad*, proceso por el cual existe una adaptación y apropiación de la tecnología promovida especialmente por contextos donde los recursos son escasos o limitados. El caso que analizan los autores es la paradójica posibilidad que existe en el territorio hindú de enviar correos electrónicos a personas que no tienen acceso a computadores, internet o que ni siquiera tienen acceso a electricidad. Este tipo de adaptación-apropiación tiene capítulos en Latinoamérica que se han denominado como tecnología criolla o tecnología mestiza. “Actuar de una manera que otros reconozcan cómo *jugaad* puede ser una cuestión de hacer que ocurra lo improbable, pero también puede ser un esencialismo placentero o estratégico” (Dourish, Irani y Philip 14).

advierten, entonces, que es tentador asignar como prioridad primaria del *allá* la instrumentalidad, al considerar las prácticas tecnológicas en diferentes entornos culturales: esa adaptación-apropiación-innovación propia sugiere que los conocimientos realizados pueden adquirir otras resonancias y circular en otras economías morales y simbólicas (Dourish, Irani y Philip).

Este cambio de mirada sugiere la relevancia más amplia de un enfoque en la práctica del conocimiento híbrido, a través de la comprensión del poder, la historia, la identidad y la epistemología:

La incorporación de la hibridez en la práctica del diseño requiere una reconsideración de los enfoques que prometen tecnologías apropiadas o diseño centrado en el usuario como ciencia que implica que los diseñadores de tecnología deben desarrollar objetos apropiados para algún espacio cultural estable, coherente y conocible. (Dourish, Irani y Philip 15)

Los autores referencian un movimiento emergente conocido como *práctica técnica crítica* (CTP, por su nombre en inglés), que intenta determinar los límites de la inteligencia artificial dominante. Por medio del uso de los nuevos medios artísticos, así como de la interacción humano-computador, se busca cuestionar los paradigmas de los sistemas computacionales y motivar tecnologías alternativas: “CTP sugiere, entonces, que no hay escape de la naturaleza política de la práctica tecnocultural” (Dourish, Irani y Philip 15).

Baumann, Bar, Caldwell y Stokes llevaron la experiencia del diseño colaborativo a la práctica para pensar “futuros especulativos con las comunidades locales, a fin de imaginar colectivamente la tecnología que sirve a un bien común y refuerza la identidad local” (Baumann *et al.* 26). Esto lo hicieron por medio del proyecto Sankofa City,<sup>11</sup> en lo que denominaron *codiseño*, con el objetivo de establecer

---

11 Una experiencia comunitaria de tres meses de colaboración con la Universidad del Sur de California (usc) hecha en un barrio históricamente afro en el sur de Los Ángeles. El proyecto

*infraestructuras de la imaginación* para la construcción de estrategias alternativas y modelos culturales de innovación.

La metodología se basa principalmente en talleres que se llevaron a cabo como un curso experimental durante doce semanas, con una presentación pública final. El tamaño varió de una semana a otra, alcanzando un máximo de 16 participantes en las primeras semanas con cuatro estudiantes regulares. Se invitó a una gran variedad de oradores, incluidos planificadores urbanos, historiadores locales, un diseñador de realidad aumentada, un investigador sobre temas afro, un diseñador de juegos, un teórico de los medios y un diseñador multimedia. El curso se diseñó en tres fases:

- 1) Lluvia de ideas: conceptos de alto nivel organizados en torno a preguntas hipotéticas e imaginaciones sistemáticas del vecindario. Grupos rotados semanalmente.
- 2) Creación de prototipos: los grupos se fortalecen para crear prototipos (*wearables* y objetos urbanos) que involucran los conceptos sistemáticos más amplios.
- 3) Diseño de ficciones: los diseños se sintetizan en escenarios para crear *collages* de diseño de ficciones y un video.

---

utilizó videos y diseño de *collages* de escenarios de ficción para presentar conceptos provocativos a las reuniones de las partes interesadas locales, así como al público en general. Este proyecto se inserta en una colaboración a largo plazo, iniciada en la comunidad de Leimert Park, en el sur de Los Ángeles, un barrio famoso por la música y la cultura afroamericanas, donde la construcción de una nueva línea de metro amenaza con importantes cambios étnicos y de población. En este contexto, los autores crearon The Leimert Phone Company en 2012 como un diseño colaborativo, reuniendo un laboratorio universitario y un centro de arte comunitario. Tres de los autores fueron inicialmente de una universidad cercana, mientras que el otro autor posee y organiza un centro de arte comunitario. Utilizaron talleres de creación rápida de prototipos para que los grupos de estudiantes de la comunidad pudieran imaginar intervenciones tecnológicas en el entorno construido, e inicialmente reutilizaron objetos urbanos familiares (teléfonos públicos, bancos de autobuses, cajas de periódicos y jardines comunitarios), codiseñando tecnologías emergentes o aún por existir (Bar, Baumann, Caldwell y Stokes).

4) Presentación: los grupos presentan sus *collages* y videos a un comité de planificación local de partes interesadas. (Bar, Baumann y Caldwell 27)

A lo largo del proceso, mezclaron intencionalmente provocaciones futuristas con historia local y formas urbanas existentes, enfoques sistémicos con perspectivas de diseño centradas en el ser humano, así como el uso de preguntas *what if...?* (*¿qué pasaría si...?*) para incitar en los participantes la imaginación mientras se hacía la lluvia de ideas. Las preguntas fueron creadas por los autores, basados en las ideas de un enlace en terreno sobre los problemas actuales dentro de la comunidad y de la ciudad de Los Ángeles en general. El beneficio del diseño especulativo consiste en poder abordar los problemas perversos que afectan a la sociedad o el pensamiento de diseño. Al pausar las creencias en soluciones contemporáneas, es posible buscar colectivamente soluciones novedosas e invenciones.

Según los autores, el diseño especulativo basado en la comunidad ayuda a conservar los valores culturales y planificar para el futuro, especialmente con la tecnología. Las *infraestructuras de la imaginación* son un método que permite a las poblaciones locales involucrarse con tecnologías emergentes en sus propios términos culturales e incluso para diseñar implementaciones potenciales. Afirman que al concentrarse en la imaginación, en lugar de diseños estrictamente prácticos o factibles, se alienta la participación de no expertos en el proceso de diseño para explorar ideas y conexiones, con menos deferencia a las contribuciones de expertos gracias a las preguntas *¿Qué pasaría si...?* No obstante, “si bien el proyecto recibió comentarios positivos, el efecto directo en la planificación local aún está por verse” (Bar, Baumann y Caldwell 30).

Una de las reflexiones más interesantes sobre los sistemas tecnológicos construidos a partir de reflexiones sociales y comunes la

tiene labSurlab,<sup>12</sup> desde la red Co•Operaciones, que busca “conseguir el mayor nivel de apropiación desde la comunidad, vía procesos que integren altos niveles de experimentación artística y sensibles con lo ‘tecnológico’, y, preferiblemente, debidos a necesidades locales específicas” (labSurlab 142), a partir de una idea de ciudad-red. En esta experiencia es posible identificar, desde la práctica, todos los conceptos antes descritos desde lo teórico: la tecnología entrañable de Parselis, la apropiación de Morales y la apropiación social de Neüman, en un concepto que denominaron “reapropiación tecnológica” (labSurlab).

Co•Operaciones describe dicho proceso de reapropiación como el “desarrollo de las tecnologías desde el saber local”, una apropiación desde lo creativo, artístico y colaborativo, como una “manera para afianzar, comprender, reaprender y compartir saberes demarcando procesos que definimos como ‘moleculares’ y que activan de manera espontánea nuevos nodos y actores (participantes)” (labSurlab 143), en espacios tipo taller, en los que se reúnen grupos considerados como no oficiales con iniciativas oficiales.<sup>13</sup>

Co•Operaciones une cinco iniciativas de la ciudad de Medellín. Los espacios internacionales de encuentro promovidos por labSurlab fomentaron

---

12 Se define a sí misma como una plataforma de acción educativa que articula iniciativas diversas, como *hackbals*, *hackerspaces*, *medialabs* y otros tipos de laboratorios, “operando desde y para territorios del [sur] de América, buscando desde la experimentación y creación lograr [...] espacios propios de acción y representación” (Bejarano, Duque y Rodaro 10). Esta plataforma cobija al grupo colombiano Co•Operaciones, que indaga por la influencia social desde la tecnología, buscando apropiación por medio de la experimentación y la desmitificación de usos (labSurlab). Desde el grupo Co•Operaciones, se construyó una serie de talleres, mesas de trabajo y espacios de experimentación para llevar a cabo en diferentes lugares de la ciudad de Medellín. Esta experiencia más el fortalecimiento de labSurlab como red de redes permitieron la publicación de una compilación de textos de reflexión sobre la relación entre tecnología y desarrollo resultado de dichos espacios de participación.

13 Se entienden por oficiales aquellas experiencias o iniciativas gubernamentales regionales que tienen algún tipo de reconocimiento o sostenibilidad institucional, y por no oficiales, aquellas consideradas marginales, no institucionalizadas o emergentes en lo local.

el intercambio con pares de otros países de Sur, Centroamérica y Europa, lo cual sirvió para abrir una perspectiva única, ya que nos permitió ver “desde afuera” nuestra realidad “local”, posibilitando una mirada y comprensión estratégica para visualizar limitantes, condicionamientos o potencialidades a una escala diferente.

Descubrir que la red no solo se traza dentro de Internet, sino que también es fundamental el encuentro cara a cara para sostener una relación de colaboración que perdure en el tiempo. (labSurlab 144)

De vuelta en su ciudad, y por medio de unas redes sociales libres y autogestionadas, iniciaron una serie de reuniones con el fin de reflexionar sobre cómo implementar y replicar lo aprendido en el encuentro: “Surgió así la segunda etapa del proyecto: ‘La importancia de tener, construir y apropiarnos de nuestros propios medios con y por nuestros propios medios’” (labSurlab 144). Bajo esta mirada, diseñaron talleres desde la lógica análoga (como la construcción de micrófonos de bajo costo o la exploración del FM) con dinámicas de *hágalo usted mismo* (DIY, por su nombre en inglés) para la promoción de reflexiones sobre uso de plataformas, *software* y *hardware* libres. Estos espacios de reunión generaron manuales y otra serie de reflexiones que se compilaron en la obra que aquí se cita. Cuestionamientos sobre el trabajo en grupo, las formas en que se pueden superar los estereotipos de uso de las tecnologías, la necesidad de diferentes liderazgos dentro de los proyectos —incluyendo veedurías—, la sostenibilidad por medio de patrocinios y lo que esto implica desde la conservación de la autonomía son parte de ese pensar haciendo, e incluso se llega a cuestionar lo que significa continuar y lo que eso requiere en términos de compromiso: “La razón de ser que permitirá materializar eventos culturales con más actividad y aprendizaje que logros institucionales y patrocinios” (labSurlab 146).

Estas otras tensiones expresadas por Co•Operaciones apuntan a problemas epistemológicos propios del saber-hacer de la apropiación. Abordar este tipo de procesos pone de manifiesto dos dimensiones importantes: la sostenibilidad de los proyectos y la generación

del compromiso que los participantes deben tener con la experiencia de construcción de conocimiento colectivo.

Apropiación, tecnologías entrañables, apropiación social, co-diseño y reapropiación tecnológica son dimensiones que tratan de explicar los movimientos de un mundo que ya cambió. Estos movimientos no son ajenos al Instituto Gino Germani, de Buenos Aires, que compiló un libro con el objetivo de “dar cuenta de las transformaciones en las estrategias de intervención política, en la construcción de nuevas subjetividades y en la generación de identidades colectivas en la cultura digital, entendiendo a esta última como la imbricación de las tecnologías de la comunicación y de la información en los procesos culturales contemporáneos” (Lago 3).

Allí se abordan las tensiones que propone la legislación de propiedad intelectual como regulación del conocimiento; de los cambios de la sociedad de la libre formación en el sistema tanto de producción como de consumo; las nuevas condiciones sociales que nacen de la tecnología; la convergencia, la interconexión y la red de vínculos que caracterizan a la sociedad contemporánea; el cambio de la acción activista en una cultura cada vez más digital; la educación, la música y las nuevas tecnologías; el cine y las prácticas de producción digital; así como del *copyleft* y el *software* libre como experiencia colectiva.

Especialmente uno de los artículos, “Ciberciudadanías, multitud y resistencias” (Rueda), profundiza en las prácticas de resistencia, con base en el análisis de seis colectivos contraculturales.<sup>14</sup> Ese lugar comunitario y social de Parselis y Neüman, la mirada poscolonial de Dourish Irani y Philip, y lo colectivo de las experiencias de

---

14 Investigación “Cultura política, ciudad y ciberciudadanías”, estudio realizado entre 2007 y 2009 por la Universidad Pedagógica Nacional y la Universidad del Valle, con el apoyo de Colciencias en Colombia. Los colectivos fueron elegidos “por sus apuestas sociales, políticas y culturales ligadas a una voluntad de conocimiento, de crítica y ‘contracultura’ frente a la política y la cultura establecidas, esto es, por un carácter joven y renovador de la cultura política”, no necesariamente populares o rurales, con especial atención en evitar esos sujetos colectivos tradicionalmente constituidos, como los indígenas y las mujeres, para poner de relieve singularidades (Rueda 109).

Co•Operaciones y Sankofa City pertenecen a lo que Rueda refiere como “una atmósfera donde las tecnologías por sí solas no producen transformaciones políticas, sino que son las estructuras, las redes y las prácticas sociales en las que estas se insertan, las que otorgan un significado y configuran tendencias de uso e innovación social” (Rueda 102).

La autora establece como prioridad “comprender cómo experiencias singulares y colectivas, en interacción con diversas tecnologías, están configurando entramados tecnosociales de formas alternativas de compartir el saber, de estar y actuar juntos, esto es, otras formas de vida” (Rueda 104). Esas nuevas formas de vincularse las describe como *prácticas políticas incidentales*, en las que los afectos invitan a la acción y sobresale una *política de la amistad*, lo cual obliga a pensar una nueva forma de ver a los actores colectivos organizados, incluyendo la misma noción de organización.

Esta dificultad de categorización pone de relieve la necesidad de ver este tipo de experiencias desde la complejidad de las relaciones de poder, sociales, culturales y económicas, que invitan a teorizaciones menos homogéneas y centradas en lo *común*: “La relacionalidad y la cooperación establecen lo ‘común’ que a su vez enfrenta el reto político de la diferencia” (Rueda 105). A partir de ello afirma:

Resulta que la acción colectiva no es la acción de un único sujeto político o, dicho de otro modo, que el agente de la acción colectiva no es “un sujeto” sino una miríada de ellos, organizados de diversas formas e integrados en redes y colectivos anudados por discursos compartidos y prácticas comunes de cooperación, aunque con singularidades que los hacen también distintos y los diferencian. (Rueda 106)

En consecuencia, las tecnologías se convierten tanto en dispositivos de socialización como en escenarios de presentación de lo común y de lo individual. Para Rueda, estas transiciones implican entender la categoría de ciudadanía, ya que

es difícil decir dónde termina la experiencia colectiva y dónde comienza la individual, o cómo se debe separar la experiencia pública de la privada, pues nuestras sociedades viven toda una gama de juegos lingüísticos, formas de vida, propensiones éticas, organizaciones alternativas y expresiones político estéticas, que resultan poco comprensibles si se intentan encasillar en dichas categorías y no se parte del modo de ser de los muchos, de la multiplicidad. (Rueda 107)

Con estas reflexiones conceptuales, la autora propone tres aspectos para pensar la comunidad en la actualidad: primero, los lazos sociales de amistad y afecto que proponen el sentido de pertenencia; segundo, “crear, participar, cooperar y compartir como actividades propias para ser parte de diversas redes” (Rueda 107); y, tercero, la simultaneidad espacial tanto territorial como virtual:

Estas tres cualidades “resuenan”, a su vez, con ciertas características de los actuales repertorios tecnológicos: su arquitectura en red, las plataformas y lenguajes amigables para compartir archivos de diverso tipo y crear conjuntamente, la acción a distancia, síncrona y asíncrona. Sin embargo, este encuentro tecnosocial se produce en contextos de desiguales niveles de apropiación tecnológica y en estrecha relación con la cultura y el territorio (híbrido, físico y virtual), así como con las diversas sujeciones y posiciones de los sujetos que los conforman. (Rueda 108)

En su investigación encontró que existe un movimiento fuertemente urbano que ya no solo se produce en y para los sectores con mayor exclusión social, sino que denota el surgimiento de unas subjetividades que no se dejan atrapar fácilmente por los modelos conceptuales tradicionales y que habitan en contextos donde conviven diversos tiempos, miradas, marcos teóricos e intereses políticos, lo que ella denomina *realidades mixtas*: “Unos y otros hacen parte del nuevo paisaje social, donde los une el descontento y el desagrado ante el estado de cosas y su deseo de actuar para transformarlas” (Rueda 110).

Por otro lado, clasificar las experiencias objeto de la investigación en los tipos de ciudadanía tradicional fue infructuoso, ya que provienen y poseen configuraciones diversas, en las que lo común puede ser un proyecto político, pero también una búsqueda contracultural en el arte y la tecnología o el apoyo a acciones ciudadanas, sin que esto requiera una identificación con la lucha, “es decir, son más ‘activistas sociales’ que integrantes de un movimiento social como tal” (Rueda 111). Su mundo del trabajo puede estar en franca incoherencia con su pensar y accionar dentro de las comunidades, dadas sus condiciones objetivas, que igualmente deben sostener su acción contracultural:<sup>15</sup>

Por eso preferimos hablar de “sujetos sociales de proyecto-trayectos”, esto es, de sujetos que no tienen solo un proyecto que pretende reformar la estructura social, sino que recorren diferentes tramos, trazas de diversos proyectos culturales y políticos que configuran lo que en otros lados hemos denominado siguiendo a Lazzarato, como formas de política menor. (Rueda 112)

Desde esta mirada, Rueda construye la categoría de *creatividad política*, que se expresa en una articulación entre lo heredado y lo emergente de la política, el uso de viejas y nuevas tecnologías, espacios híbridos *on* y *offline* de encuentro, la tensión marginalidad-inclusión, un novedoso uso del lenguaje —que puede estar o no mediado por las nuevas tecnologías— y espacios de educación expandida con fuerte tendencia intergeneracional:

Para estos sujetos sociales más que una política de la amistad, como diría Derrida, lo que se experimenta es la amistad como política.

---

15 “Encontramos [...] jóvenes artistas productores de obras de *netart* o de música electrónica en redes globales de cooperación y del *software* libre, [que] paralelamente deben trabajar en una empresa como desarrolladores de *software* en el modelo más individualista y competitivo del mercado” (Rueda 111).

Política que reconoce el don de la gratuidad de estar, entre algunos, entre muchos, del compartir “bienes comunes”, en oposición y resistencia a la economía de la escasez del actual capitalismo y de las prácticas que promueve, como la producción de soledades que separa, aísla a cada quien de sus potencias (Fernández, 2009), y con las cuales se las tienen que ver a diario los nuevos trabajadores inmateriales. (Rueda 116)

Uno de los retos que contempla Rueda para este tipo de organizaciones son las tensiones de la vida, en las que muchas veces la creatividad no tiene tiempo y las formas de relacionamiento se burocratizan e institucionalizan, perdiendo el impulso heterogéneo que las sostiene. Otro reto es el individualismo, “que captura la fuerza y el deseo de los sujetos en aras de la productividad y la competitividad” (Rueda 117), además de la presencia de inequidades y desigualdades propias de los contextos.

Finalmente, el llamado de Rueda es a “intentar comprender mejor cómo se produce esa combinación táctica entre conectividad y conformación de común (comunidad, red, multitud) y cómo las formas de control y diversas dinámicas de poder (co)existen aún en estas formas alternativas de redes y multitudes” (Rueda 118).

En articulación con esta búsqueda de otras comprensiones, Morales habla de la constitución de nuevos *paradigmas*<sup>16</sup> desde la *apropiación*, que complejicen el paradigma digital propuesto por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) en 2008 en el texto editado por Martin Hilbert y Osvaldo Cairo, involucrando “la comprensión de la reestructuración de la sociedad en la actual etapa del capitalismo que tiene a las tecnologías digitales como

---

16 Se concibe la noción de *paradigma* como “la integración de un conjunto de supuestos, conceptos y proposiciones básicas que se emplean en un análisis”. No se trataría de un paradigma único y excluyente de otros, pero sí uno que destaque la potencia que tendría para el avance y acumulación del conocimiento de lo social el hecho de compartir miradas integradoras de abordajes multidimensionales (Morales, *Prácticas juveniles*).

principal herramienta de acumulación [...] que tenga, como dijimos, a la categoría de apropiación como variable transversal” (Morales, *Apropiación de tecnologías* 28). Desde esta mirada paradigmática, Morales define la apropiación como

el movimiento que un sujeto individual o colectivo realiza para apoderarse, legítima o ilegítimamente, de un/unos recurso/s que ha definido como valiosos para sí, sea por la funcionalidad directa que esos recursos poseen o por el poder que su posesión y uso le reportan. En un nivel individual, esos recursos pueden ser aquellos implicados en la propia vida del sujeto (identidad, subjetividad, relaciones sociales, sexualidad), o aquellos disponibles en su entorno, como la naturaleza y el espacio, los objetos, las tecnologías, los recursos económicos, el conocimiento y la información. Ahora bien, en términos sociales, la apropiación se despliega a través de complejos entramados organizativos que se ocupan, al mismo tiempo que de la conversión de recursos disponibles en recursos apropiables, de la creación de recursos a ser apropiados y de la valoración de los mismos en tanto tales. (Morales, *Apropiación de tecnologías* 30)

A partir de esta definición, Morales entiende la apropiación como un movimiento individual o colectivo con el propósito de apoderarse de manera legítima o ilegítima de recursos calificados como valiosos, para ser incorporados en su contexto. El paradigma de la apropiación se configura como una matriz de análisis que permite explicar y comprender en su complejidad los procesos desde los que se produce y se reproduce el orden social en contextos tecnológicos actuales, incluyendo las prácticas de apropiación:

La categoría de apropiación nos permitiría a todos aquellos que trabajamos en el campo de la sociología y de la comunicación abordar nuestros objetos de interés, en este caso las tecnologías digitales, desde una mirada multidisciplinar que nos permita, por ejemplo, superar la dicotomía que también ha sido cuestionada en los estudios

sociológicos, entre los estudios culturales y la economía política de la comunicación. (Morales, *Apropiación de tecnologías* 31)

La relación —y a su vez diferenciación— entre prácticas de apropiación y este paradigma está directamente vinculada a la economía de la tecnología, que genera diversos capitales que están en tensión constante y que, por ende, genera también diferentes oportunidades y modos de apropiación. Morales propone también una primera hipótesis de trabajo, en la cual postula otras dimensiones de estudio, como los desarrollos técnicos, las condiciones de disponibilidad y acceso posibilitadas por las políticas públicas y marcos regulatorios, las estrategias empresariales, los sentidos y resignificaciones que los usuarios otorgan a sus prácticas y los imaginarios (Morales, *Apropiación de tecnologías*).

La investigación que aquí se presenta se articula con estas discusiones, pues pretende —mediante el estudio situado de tres experiencias multifacéticas de apropiación y de sus potencialidades para contribuir a la transformación social desde el quehacer técnico— inscribirse en la búsqueda de nuevas formas de entender las relaciones que se construyen con la tecnología desde diferentes posiciones y, además, proponer esquemas de interpretación que permitan acompañar a comunidades en el proceso de entenderse a sí mismas en la configuración de dichos vínculos, con el fin de plantear rutas propias de continuidad, discontinuidad, colonización, resistencia y transformación para la construcción y fortalecimiento de su autonomía.

**CAPÍTULO 2. CLAVES TEÓRICAS  
PARA LA COMPRENSIÓN DE LA APROPIACIÓN  
EMERGENTE DE TECNOLOGÍAS DIGITALES  
PARA LA CONTRAHEGEMONÍA**

Las prácticas de apropiación emergentes de tecnologías digitales para la configuración de contrahegemonías pueden ser comprendidas, interpretadas y entendidas desde múltiples aristas: el hacktivismo, los medios tácticos, la informática comunitaria o el emprendimiento, entre otras. Para esta reflexión se utilizan tres conceptos: *comunidad*, *tecnología* y *hegemonía*, que permiten abarcarlas de una manera compleja para su estudio y, en específico, para determinar el potencial político transformador de las prácticas de apropiación emergentes de tecnologías digitales.

**La tecnología y nosotros**

Desde la modernidad como tradición y forma, se han moldeado prácticas y discursos sobre las tecnologías alrededor de una imagen neutral de estas, cuyo objetivo es posibilitar el aumento de las capacidades humanas. Esta tradición desconoce que toda tecnología impone regímenes no neutrales de acción, ordena la actividad humana de diferentes maneras, determinando modos desiguales de trabajo, comunicación y consumo que, con el tiempo, se naturalizan. Por esta razón, las decisiones que se toman en las sociedades sobre las infraestructuras y las innovaciones tecnológicas guardan semejanza con las leyes y políticas, al tener consecuencias determinantes para la calidad y forma de las diferentes asociaciones humanas (Winner).

En ese sentido, la tecnología se constituye en un espacio de lucha, en condiciones desiguales, por el control de su potencia y sus significaciones (Silverstone). Se trata de entramados de agentes, prácticas, entornos materiales, simbólicos y organizativos, así como de procesos y mediaciones culturales no neutrales con una racionalidad

propia, que emergen de unas condiciones culturales particulares y estimulan las transformaciones en la sociedad (Escobar, “Bienvenidos a Cyberia”; Medina).

Para entender en su complejidad la noción de tecnología, son de gran importancia los aportes de Chela Sandoval. La autora propone unas *tecnologías opositivas del poder*, entendidas como estrategias que permitan descolonizar la imaginación, así como definir y fortalecer una *conciencia cyborg opositiva/diferencial*, un entramado de expresiones, reflexiones y prácticas desde diferentes lugares del mundo en el cual el oprimido, el sujeto subalternizado, configura modos de resistencia y agencia que pueden ser efectivos frente al poder hegemónico y sus respectivas categorías binarias de identidad. La conciencia opositiva/diferencial se expresa mediante la metodología de los oprimidos y sus cinco tecnologías fundamentales son líneas de acción a través de las cuales dicha conciencia se encarna a la vez que se constituyen en poderes de redistribución y de cambio de fronteras: *semiótica*, maneras diversas de leer signos; *deconstrucción*, el acto de enfrentar signos ideológicos dominantes mediante la separación del significado principal de su forma; *metaideologizar*, apropiación de formas ideológicas dominantes para la transformación radical de su significado; *democratizar*, confluencia de las tecnologías semiótica, deconstrucción y metaideologizar, para asegurar relaciones sociales de igualdad; y *movimiento diferencial*, línea de acción polisémica que garantiza el impacto de las cuatro tecnologías anteriores (Sandoval, *Methodology of the Oppressed* 111; Sandoval, “Nuevas ciencias” 86). Para la autora, este grupo de tecnologías es una forma de existencia acorde a las condiciones de vida actuales —altamente tecnologizadas— y crucial, incluso, para que estas sean más potentes, pues las velocidades en permanente cambio, la parcialidad en las conexiones y la posibilidad de entrecruzamiento que ofrece el ciberespacio informático posibilitan el despliegue de estos cinco vectores estratégicos. El planteamiento de la autora es a la vez una invitación a que tanto su análisis como sus propuestas de acción trasciendan de un grupo social y un escenario teórico específicos y permeen

acciones y conceptualizaciones diversas (Sandoval, *Methodology of the Oppressed*; Sandoval, “Nuevas ciencias”).

Según la línea planteada por Sandoval, y en el escenario que nos compete, las tecnologías digitales se asumirían como instrumentos de poderes legitimados, materializaciones de formas ideológicas hegemónicas, pero también como formas de resistencia que pretenden balancear las estructuras y las narrativas del poder hegemónico (“Nuevas ciencias” 90). En concordancia con esta propuesta, es posible afirmar que pueden construirse articulaciones con tecnologías heterónomas generadas bajo la lógica del espacio mercantil (Lévy, *Inteligencia colectiva*), buscando un *acoplamiento estructural* con estas para el logro de la autonomía de las comunidades; que las tecnologías pueden ser asumidas en clave de derecho y como bien común, en la medida en que ofrecen la posibilidad a las comunidades de fortalecer sus discursos locales e inscribirse en discursos globales sin subordinarse a ellos. Las tecnologías pueden amplificar ciudadanías, aquellas prácticas performativas que encarnan contradicciones entre universalismo y particularismo, libertad y obediencia, y ejecutan actos de compromiso y participación constituyendo de manera progresiva al ciudadano como sujeto al poder y del poder de manera legal, performativa e imaginativa, mediante la afirmación, la reclamación y la reivindicación de derechos (Isin y Ruppert).

Pensar la tecnología de esta manera implica que los individuos tienen el derecho de entender desde la experiencia cómo funcionan los objetos tecnológicos con los que interactúan, así como el derecho a privilegiar la expresión, el aprendizaje y la creación con tecnología sobre el derecho a privatizar los frutos de su trabajo (Coleman). La tecnología se asume entonces como contextualizada, situada, encarnada, no neutra (Escobar, *Autonomía y diseño*), coherente con una práctica de apropiación centrada en las comunidades y el lugar, que explote la dimensión abierta y la *flexibilidad interpretativa* (Bijker y Pinch; Oudshoorn y Pinch) de dicha tecnología. Lo anterior significa que esta adquiere significado al hacer parte de la práctica localizada de una comunidad, por eso detenerse en su uso cotidiano y observar

su dimensión ética y política, presente incluso en las decisiones técnicas, permitirá la comprensión compleja de sus posibilidades (Lévy, *Inteligencia colectiva*).

Si la tecnología crea formas de ser, saber y hacer, las prácticas de apropiación de las comunidades, localizadas en un contexto social determinado son respuestas a los modos impuestos por la tecnología en un proceso de negociación y lucha por sus significados y diseños (García *et al.*; Quintana y Rueda; Tsatsou) guiado por una disposición particular hacia el mundo, una mentalidad técnica que, bajo el símbolo de la apertura, se relaciona de manera diferente con los artefactos tecnológicos, promoviendo, a partir del conocimiento de su funcionamiento, su descomposición, recomposición e invención para la emergencia de usos diferentes a los establecidos (Simondon).

La posibilidad de modificarla en su materialidad, asumida como un derecho de los individuos y las comunidades, permite cuestionar los modos que en que se propone la tecnología. En este proceso de negociación, preguntas alrededor de modos diferentes de ver la tecnología, favorecer su reconstrucción convivial al servicio del buen vivir,<sup>1</sup> concebir formas para que las comunidades del llamado tercer mundo participen en los procesos tecnológicos que cambian al mundo, son más que pertinentes (Escobar, *Autonomía y diseño*).

En la interacción entre actores humanos y no humanos con los objetos tecnológicos emergen sus propiedades funcionales y relacionales, o *affordances*, que enmarcan, mas no determinan, las posibilidades de agencia de dicha interacción (Hutchby). La noción de *affordances* permite alejarse de los planteamientos que afirman que la tecnología determina resultados socioculturales específicos o que su uso es completamente construido en lo social (Hopkins, “Assembling

---

1 Noción introducida en las constituciones de Ecuador y Bolivia que se constituye en una oportunidad para la construcción colectiva de nuevas formas de pensar, vivir y relacionarse que establezcan distancia con el modelo moderno de progreso lineal y ascendente. El buen vivir posibilita la emergencia de una ética que privilegie los criterios ecológicos —sobre los objetivos económicos—, la justicia social y la dignidad humana (Escobar).

Blog Affordances”). Para la comprensión de la *affordance*, el concepto de *agenciamiento*<sup>2</sup> (Deleuze y Guattari) permite ubicar a los actores en redes heterogéneas, acercándose a dinámicas relacionales y sociotécnicas de una tecnología capaz de abrir o cerrar campos de acción y pensamiento, que vincula sus componentes socioculturales y su materialidad, y abre la posibilidad de una agencia distribuida a través de dichos actores (Bijan y Faraj; Hopkins, *Theory of Relational Affordances*; Hopkins, “Assembling blog affordances”; Savat).

La perspectiva rizomática que soporta al agenciamiento permite asumir la noción *affordance* como un aspecto potencial y contingente de la tecnología, susceptible de adquirir un mayor protagonismo en cualquier momento, bien sea de manera predecible o impredecible. Siguiendo lo anterior, las *affordances básicas* son intrínsecas a la tecnología, son puntos obligatorios en el recorrido a través de esta, y las *affordances emergentes* son posibilidades contingentes que surgen de la interacción de sus componentes, como consecuencia de decisiones sociotécnicas tomadas frente a su estructura, lo que implica que no pueden ser reducidas a un elemento particular. Siguiendo una lógica de agenciamientos escalados, dichas *affordances* asumen cada expresión material de una tecnología como emergente de las posibilidades del nivel subyacente (Hopkins).

Asumir la tecnología y sus *affordances* como bien común las conecta de manera íntima con la creación y la protección del conocimiento común y la cultura libre, puesto que dicha noción se concibe como un sistema económico y social de autoorganización que pretende proteger los valores compartidos por una comunidad específica. Esto lo hace a través de modelos de gestión y autoabastecimiento, estrategias normativas y nuevas maneras de participación

---

2 Agenciamiento se refiere al aumento de dimensiones en una multiplicidad de componentes heterogéneos de orden biológico, social, maquínico, gnoseológico o imaginario, que sostienen relaciones causales, no restringidas por esferas predeterminadas, cuyas propiedades son aquellas que emergen de dichas relaciones. A medida que aumentan estas conexiones, la naturaleza de la multiplicidad cambia (Deleuze y Guattari; Hopkins, “Assembling blog affordances”).

y responsabilidad en las que dialogan lo colectivo y lo individual, buscando una mínima dependencia del Estado y el mercado (Bollier; Escobar, *Autonomía y diseño*). En este sentido, el término bienes comunes, mencionado líneas arriba, propone el uso común y consensado de recursos por parte de una comunidad o grupo que cuestiona de manera directa el duopolio mercado-Estado, al encontrar en esta alianza una narrativa sostenida de crecimiento económico y consumo imparables moralmente cuestionable y ambientalmente insostenible, que ha fortalecido las tendencias dominantes de privatización, desregulación y valorización monetaria de procesos naturales y sociales. Como respuesta, el discurso de los bienes comunes critica la desconfianza al poder de lo comunal, buscando desde lo local otras formas de existencia, conocimiento, comportamiento y moralidad que marcan distancia de partidos e instituciones políticas centralizadas (Bollier; Brand; Ostrom).

En las comunidades, estas características se vinculan con la noción de autonomía. Esta puede entenderse como capacidad de acción a partir de los recursos propios, como autodeterminación de los individuos representada en la autogestión, el establecimiento de leyes propias y las nuevas relaciones entre sujetos y territorios. La autonomía permea el establecimiento y sostenimiento del vínculo social dentro de la comunidad, siendo condición necesaria para la resolución de problemas. Esto, en algunos casos, puede implicar la defensa y transformación de algunas prácticas y la invención de nuevas (Escobar, *Autonomía y diseño*; Esteva; Lévy, *Inteligencia colectiva*; Ostrom; Zibechi). El correlato de la autonomía como construcción diaria e incesante desde los hechos, no desde las palabras, es la autopoiesis, capacidad de autocreación continua y circular, para fomentar la autoexpresión y el automejoramiento basado en la producción técnica y la construcción de comunidad. La autopoiesis conlleva a su vez un pensamiento relacional, una ética de la interexistencia autónoma, así como maneras diferentes de ser y devenir en el territorio, como tejedores del entramado de la vida. Lo anterior conlleva una visión integral de la autonomía, significa que esta no se restringe a

los modos en que se relaciona la comunidad con el Estado, la empresa privada u otras comunidades, por el contrario, atraviesa la vida, desde lo micro hasta lo macro (Escobar, *Autonomía y diseño*; Zibechi).

La autonomía está estrechamente vinculada con la diferencia y la heterogeneidad, con la necesidad de proteger y potenciar mundos diferentes al mundo hegemónico para alcanzar lo que los zapatistas expresaron en la Cuarta Declaración de la Selva Lacandona: “El mundo que queremos es uno donde quepan muchos mundos” (Enlace Zapatista). Esta afirmación sintetiza un sentir compartido que se ha venido nutriendo a través del tiempo con eventos, experiencias de vida y reflexiones académicas. Alcanzar lo anterior demanda procesos autonómicos de duración indeterminada en los cuales existen tres aspectos inseparables: territorio, autogobierno y autonomía, los cuales hacen posible que la dinámica de la emancipación adquiera relevancia, entendiéndola como capacidad de los sujetos de liberarse de cualquier clase de dependencia, representada en reapropiaciones de cuerpos y saberes, y en la construcción del poder de abajo hacia arriba (Zibechi). En la comunidad como sistema social que es, buscando tanto la preservación de la autonomía como la emancipación, se desarrollan articulaciones con actores y tecnologías heterónomas, por medio de *acoplamientos estructurales*, modos de relación de la comunidad con su entorno, determinados por la organización de la comunidad, buscando preservar su autopoiesis (Escobar, *Autonomía y diseño*).

Para lograr una comprensión de los acoplamientos estructurales entre la comunidad y el entorno, usaré el concepto conexión parcial, que Marisol de la Cadena construyó para comprender las relaciones entre las comunidades indígenas y el Estado peruano. La conexión parcial refiere a tácticas de los mundos relacionales para vincularse con los mundos dominantes, los cuales, debido a su creencia en el individuo, la ciencia, el mercado y lo real, no logran entender el ser relacional que se resiste a ser solamente lo que establece el orden hegemónico (Cadena). El pensarse dentro y desde configuraciones parcialmente conectadas con el proyecto de globalización implica

comprender qué mundos distintos pueden abarcarse y compenetrarse, e implica también entender que homogenización y divergencia son rasgos de la contemporaneidad. Así, no hay *partes* que integran el *todo*, ambos se incluyen de manera recíproca sin necesidad de un centro que sostenga la configuración (Cadena). Conexión parcial es un concepto relacional que permite alejarse de la idea de unidad y acercarse a las de multiplicidad y complejidad, una herramienta analítica y política que permite entender esta complejidad ontológica en términos de una existencia relacional en la que todos los mundos existen dentro del pluriverso y la igualdad ontológica no es un requisito para el establecimiento de vínculos, proponiendo una “cosmopolítica: relaciones entre mundos divergentes como una práctica política decolonial que no tiene otra garantía que la ausencia de igualdad ontológica” (Cadena 281). Todo lo anterior pone en evidencia la necesidad de entablar en las comunidades interacciones y diálogos con órdenes hegemónicos, lo que supone detenerse en la noción de hegemonía.

### **Contra la hegemonía**

La hegemonía puede entenderse como el proceso flexible y dinámico de construcción de realidad, basado más en el consentimiento que en la coerción. Por medio de dicho proceso, clases dominantes implantan su visión de mundo como un nuevo orden cultural, rector de voluntades colectivas, justificando y naturalizando un modelo social, político y económico que solo beneficia a dichas clases, dejando de lado la posibilidad de asumirlo como una construcción social e histórica artificial que puede ser cuestionada, como una concepción particular que ha ocupado el lugar de lo universal (Gramsci). Es un trabajo silencioso soportado en una lógica de dualismos y a través de estrategias más sutiles y abstractas que las formas coloniales de control: se reemplaza una dominación militar directa por una dominación imperial indirecta, sustentada en un entrelazamiento de fuerzas sociales, políticas y culturales (Bush; Williams).

Estos procesos no se refieren exclusivamente a un poder político directo; vinculan visiones de mundo y valores de la clase dominante que progresivamente adquieren el estatus de *sentido común* compartido. A través del manejo del sistema educativo, las instituciones religiosas y los medios de comunicación —importantes dispositivos de transmisión de valores e ideas en las sociedades contemporáneas—, la hegemonía ejerce su poder. Al pertenecer a élites, los medios reproducen los mensajes que coinciden y favorecen el orden social creado, pretendiendo consolidarse como traductores e intérpretes de las aspiraciones sociales y el sentido común (Martín-Barbero, *De los medios a las mediaciones*; 1.<sup>a</sup> ed.; Szurmuk y McKee Irwin). La hegemonía como proceso históricamente largo de construcción de información e imágenes desde los núcleos económicos, políticos y comunicativos configura un mapa de sentido común poderosamente persuasivo y definitorio de la vida social; su fuerza reside en la construcción orgánica desde las dinámicas de poder insertas en las relaciones sociales (Mosco). Como resultado, colectividades subordinadas incorporan en sus subjetividades relaciones hegemónicas fundadas en categorías que las preceden y llevan a cabo tareas que no las benefician mientras sí favorecen los intereses de un poder superior (Mouffe y Laclau).

Un uso impreciso del concepto llevaría a asumir la hegemonía como otro modo de referirse a la dominación de clase (Pereyra, *El problema de la hegemonía*). Frente a esto se debe tener presente que la hegemonía configura relaciones que consiguen que una parte represente al todo, que determinados actores presenten sus intereses como universales y objetivos, siendo capaces de generar alrededor de sí consensos a partir de acuerdos sutiles que no necesariamente son entendidos por todas las partes involucradas. No es cuestión solamente de ejercer un poder político: es realizarlo con la capacidad de vincular reivindicaciones y demandas de los grupos subordinados en los términos propios de dicho poder hegemónico, menguando así sus competencias para cuestionar el orden naturalizado (Errejón y Mouffe).

Puesto que las tecnologías delimitan tanto conductas como posiciones, posibilitan el acceso a bienes y servicios, así como generan procesos de acumulación y redistribución del capital (Thomas), son herramientas de interés del orden hegemónico para mantenerse en su posición. El sostenimiento de dicho orden se puede ver, por ejemplo, en la configuración de tecnologías cerradas, centralizadas y predefinidas en las que el control de los usuarios se garantiza a través de formas cada vez más sutiles de sujeción, como el pago de licencias, la prohibición de vinculación de información, la penalización de la adaptación, la obsolescencia percibida, entre otras. Por esta razón la comunidad entra a jugar un papel importante al poner en duda dicha sujeción por medio de la apropiación de artefactos tecnológicos.

Sin embargo, la hegemonía no es un estado de gracia instalado de manera permanente (Hall), es una capacidad en constante disputa. Puesto que no es una unidad impenetrable y sólida, tiene grietas en las que surgen otras alternativas y luchas contrahegemónicas, otras configuraciones de poder posibles que, a pesar de ser invisibilizadas por dicho orden, pueden ser reactivadas (Errejón y Mouffe). Esta imagen de grieta puede ser entendida por medio del concepto de *diferencia colonial*, una fuerza de cambio que cuenta con la capacidad de expandir el abanico de posibilidades para comprender la realidad, fruto del encuentro de fuerzas opuestas: una opresora, que busca la reproducción de la colonialidad, y una emancipadora, que tiene como objetivo la rearticulación de relaciones de dominación, la restitución del conocimiento subalterno y el surgimiento de un pensamiento fronterizo, una conciencia epistémica plural de la colonialidad (Mignolo, *Geopolitics of knowledge*; Mignolo, *Local histories/global designs*). La diferencia colonial consiste en procesos de resistencia y afirmación de la diferencia cultural en los cuales los modos dominantes de la modernidad, que han sido implementados como regímenes universales de significación, no se ejecutan completamente, poniendo en evidencia la insostenibilidad del proyecto moderno y las posibilidades del pluriverso (Escobar, *Autonomía y diseño*; Mignolo, *Local histories/global designs*).

Así como existe este proceso de hegemonía, existe una oposición o incluso un complemento, la contrahegemonía. Este concepto se alimenta de la noción de *guerra de posiciones*, de Antonio Gramsci, estrategia de resistencia frente al capitalismo establecida en la sociedad civil, integrada por modos sutiles de impugnación que buscan la transformación de la conciencia y el sentido común en su legitimidad. La guerra de posiciones se constituye en un momento determinante para el desarrollo de un movimiento contrahegemónico; maneja frentes simultáneos y se estructura con retrocesos y avances (Pereyra, *Gramsci*). A pesar de que Gramsci no elabora el término contrahegemonía, hace hincapié en la construcción de nuevas hegemonías a partir de la articulación de diferentes formas de lucha no necesariamente políticas o económicas, que conducirán a sentidos de la actividad revolucionaria más profundos (Gramsci).

Este ejercicio contrahegemónico implica necesariamente la transformación de relaciones de poder por parte de los grupos *dominados* o *subalternos*, pero no significa su rechazo total, pues acepta elementos del orden hegemónico, buscando su rearticulación, es decir, que se ubica tanto en el sentido común existente como en las posibilidades de cambio, en una estrategia de articulación-desarticulación (Errejón y Mouffe 37), de desidentificación y reidentificación. En la configuración de tales contrahegemonías como perspectivas alternativas éticas de la sociedad que persiguen cambios sociales y políticos, el papel de aquellos *dominados* o *subalternos* es determinante, pues es a partir de la integración de diferentes perspectivas emancipadoras provenientes de comunidades de trabajadores, mujeres, jóvenes, campesinos y pueblos originarios, por mencionar algunos, que se construyen contrahegemonías (Hidalgo). Con esto no se pretende proponer una perspectiva idealista según la cual dichas comunidades cuentan con una capacidad creadora autónoma ilimitada. Ellas poseen un potencial para la acción inscrito en interacciones diversas tanto con iniciativas análogas como con grupos hegemónicos, en las que los centros y las periferias se diseminan y pueden emerger

solidaridades y complicidades entre las partes. Esto, sin embargo, no constituye una garantía de acción y transformación.

La búsqueda de la transformación de relaciones de poder implícita en la praxis contrahegemónica conlleva la configuración de contrapesos a dispositivos que de diferentes maneras capturan, determinan y controlan las opiniones, las conductas y los discursos de los seres vivos. Estas tácticas de oposición constituyen actos de profanación, contradispositivos cuyo accionar se orienta a la recuperación de saberes no legitimados por la lógica moderna, buscando visibilizar lo invisible, liberar lo capturado y llevarlo al uso libre y común por parte de los hombres (Agamben). Siguiendo esta línea, las prácticas de apropiación de tecnologías impuestas por una lógica moderna, en apariencia inmodificables, se constituyen en contradispositivos que estimulan actos de oposición al modelo de racionalidad de la modernidad, y proponen modos de producción tecnológica alternativos. Estos ejercicios son producto de conciencias diferenciales en oposición desarrolladas bajo formas de dominación que se suceden unas a otras (Sandoval, “Nuevas ciencias”), a través de trayectorias de resistencia que trascienden tecnologías específicas. Como resultado, emerge una política *cyborg* opositiva, tácticas y habilidades convergentes desarrolladas en la cotidianidad de las comunidades colonizadas de Las Américas para alcanzar su supervivencia bajo las condiciones tecnohumanas impuestas por las fuerzas transnacionales del primer mundo (Sandoval, “Nuevas ciencias” 78). Esta política no surge con el arribo de la tecnología electrónica, es producto de una conciencia en oposición que se ha configurado en el marco de formas previas de dominación (Sandoval, “Nuevas ciencias” 83). Su carácter contingente y abierto se hace evidente en la búsqueda permanente de alianzas, articulaciones y entrecruzamientos con formas políticas y teóricas diferentes comprometidas con la transformación social (Sandoval, “Nuevas ciencias”).

Lo anterior atraviesa y amplía el terreno de la política, entendiéndola como una dimensión básica de las experiencias cotidianas y las prácticas sociales, un entramado de relaciones de poder de un lugar

particular, un lugar encarnado que no refleja identidades colectivas unificadas y constituidas. Las capacidades políticas de las apropiaciones tecnológicas problematizan nociones como la autoría, la libertad de expresión y el individualismo, y expanden la gama de formas posibles de ser y crear por medio de la tecnología para la construcción de futuros alternativos desde las posibilidades y los límites del presente. Al extender el *locus* establecido a lo político y dirigirlo a espacios y sectores *no formales*, se posibilita el entrecruzamiento de tecnología, cultura y sociedad, en el cual la acción política sucede (Alonso; Fonseca y Rueda; Santos), marcando distancia respecto a aparatos o estructuras centralizadas y unitarias, y creando otros mundos que desde el interior del capitalismo buscan subvertirlo (Zibechi).

Las prácticas de apropiación de tecnologías digitales para la configuración de contrahegemonías tienen un fuerte carácter comunitario. La comunidad es el escenario y protagonista de la acción colectiva; se sostiene en el involucramiento, el compromiso y la confianza entre sus integrantes, quienes tienen la capacidad de cambiar situaciones problemáticas por medio de la construcción colectiva de planes, reglas y acuerdos (Escobar, *Autonomía y diseño*; Ostrom). Esta noción está vinculada con el lugar como base relacional que trasciende su carácter geográfico para abarcar el territorio, su contexto social, sus dinámicas propias y desempeñar un papel determinante en las acciones políticas.

La construcción de comunidad es simultánea al desarrollo de apropiaciones de dichas tecnologías (Coleman), son procesos inseparables que emergen del compromiso de sus integrantes en unión con la habilidad y el control necesario del medio. En esta articulación, la figura del artesano (Sennet) cuenta con el potencial necesario para comprender los diferentes matices de las interacciones entre tecnologías y comunidades, pues hace énfasis en el bien colectivo como norte de una práctica que se funda en el desarrollo de una habilidad en alto grado que, a medida que progresa, se vincula de manera más íntima con el problema que busca resolver (Sennet 18). Para la comunidad de artesanos, su trabajo no se limita a ser un medio para

un fin que los sobrepasa. Así mismo, para las experiencias objeto de análisis, como se comprobará más adelante, su calidad de hacedores-artistas no se limita a la solución del problema detonante o inicial, sino que tiene una profunda necesidad comunitaria, de cooperación y de cooperativismo.

Si bien un rasgo distintivo de las comunidades es que comparten un mundo de significado, la complejidad interna, la diferenciación social, el desacuerdo y el conflicto también son partes integrales de su funcionamiento (Cohen). El conflicto es una fuerza productiva que da forma a las comunidades, pone en evidencia las relaciones cambiantes en su interior y permite establecer distancia respecto a la idea de comunidad como unidad cohesiva, sin fisuras y soportada por una base homogénea de intereses, valores y creencias (Goodwin). Pero a su vez el conflicto también puede emerger de las relaciones que se sostienen con instituciones externas, como el Gobierno u organizaciones privadas, cuando ellas desconocen o anulan sus conocimientos (Ostrom). Estas acciones pueden asumirse como procesos de ocupación ontológica desde las dinámicas universalizantes del mercado, la economía y el conocimiento experto (Escobar, *Autonomía y diseño*). Alrededor de la noción de comunidad también gravitan otros conceptos: lo comunal entendido como los entramados y tejidos que estructuran su existencia como redes de relaciones (Escobar, *Autonomía y diseño*), los espacios de encuentro virtuales y presenciales que permiten reconfigurar las relaciones de tiempo y espacio y reforzar la solidaridad, y el compromiso con los proyectos (Coleman 47); y la convivialidad como posición ética que implica una racionalidad técnica alternativa en la que el principio central sea crear futuros con futuro (Illich). Estas nociones guardan relación con la hospitalidad propuesta por Lévy, actitud que apropia de manera consciente la pluralidad del mundo con un sentido político por medio de actos que unen al individuo con el colectivo. Este autor ubica como central la dimensión colectiva del sentido etimológico de la palabra inteligencia, en su propuesta de una inteligencia colectiva, dirigiéndolo

al trabajo en conjunto y como punto de unión entre personas para constituir fuerzas colectivas (Lévy, *Inteligencia colectiva* 25).

Así demarcada, la construcción del lazo social es la base para el desarrollo de proyectos en el interior de la comunidad. En dicha construcción, la colaboración es clave. Esta empieza al abrirse e involucrar diferentes ontologías para la solución de los problemas comunes (Escobar, *Autonomía y diseño*; Lévy, *Inteligencia colectiva*). Dicha construcción del lazo social es necesaria para el desarrollo de procesos organizativos que no se sustentan en un solo individuo, pues se soportan en la comunidad. Estos procesos pueden llevarse a cabo de manera voluntaria partiendo de unidades pequeñas que permitan la construcción de un capital social robusto desde lo micro hasta lo macro (Ostrom). Lo anterior asume la organización como un sistema de relaciones alrededor de redes colaborativas con base en el hogar, el pueblo, la ciudad y la región, que permiten nuevas prácticas de abajo hacia arriba, de arriba hacia abajo, de igual a igual (Escobar, *Autonomía y diseño* 184). Es importante anotar que, en las formas organizativas, entendidas como mecanismos de orden que las comunidades construyen desde sus intereses, valores y necesidades, se equilibran fuerzas tratadas como mutuamente excluyentes, como el individualismo y la cooperación social, y que están insertas en entramados de conexiones que vinculan a los individuos, reflejando las dinámicas sociales de la comunidad.

Las comunidades construyen su propio curso de vida por medio de la toma de decisiones frente a las opciones dadas por el contexto. En este marco de coyunturas y límites, son protagonistas activas en la construcción de sus biografías, con la capacidad para actuar en dicho marco, material y social. Desde las nociones de agente y agencia, se puede explicar esa capacidad-posibilidad, ya que logran sintetizar la iniciativa de las comunidades para construir proyectos alternativos, en condiciones que estas no han elegido, sino que les han sido legadas, para responder de manera no convencional a los marcos que establece la estructura social, en tanto sistema de normas (Giddens), y para lograr darle forma al

cambio en un ejercicio de recontextualización y resignificación (Escobar, *El lugar de la naturaleza*).

### **Las comunidades como protagonistas de la apropiación**

Las apropiaciones como prácticas de integración, personalización y rediseño tecnológico desde lo local pueden asumirse como respuesta al interés del orden hegemónico en mantener la tecnología bajo su control. Esta respuesta parte de un esfuerzo colectivo no necesariamente consensuado por establecer una crítica a la supremacía de un conocimiento experto, especializado y fragmentado, y busca construir ecosistemas que soporten el desarrollo y la consolidación de comunidades autónomas o la construcción colectiva de futuros con futuro para todos.

Se habla de apropiación cuando existen procesos materiales y simbólicos de interpretación de artefactos culturales específicos para la ruptura de su diseño original, la transformación de sus usos y la renegociación de su poder (Bar *et al.*; Sey). La apropiación hace especial énfasis en la capacidad de individuos y grupos para hacer que las tecnologías digitales<sup>3</sup> apropiadas sean significativas de acuerdo a sus necesidades, convicciones e intereses propios (Loyola y Morales), constituyéndose en maneras de creación que conjugan control e invención, imposición de sentidos y generación de sentidos nuevos (Chartier), en situaciones y trayectos temporales concretos de la vida cotidiana. Le apunta a nombrar aquellos procesos creativos fértiles en los cuales lo ajeno se convierte en propio en una posición distinta a aquella meramente mimética (Subercaseaux). Suele tratarse estructuradas entre pares, a través de socializaciones horizontales desde el afecto, la emoción y la experiencia, en la búsqueda de otros sentidos que amplíen sus marcos narrativos y performativos de la tecnología.

---

3 En el caso particular de esta investigación, tecnologías digitales, pero el concepto se refiere a tecnologías en general.

Las dinámicas de creación colectiva que caracterizan a la apropiación activan y potencian *trabajos de la imaginación* (Appadurai), espacios en los cuales esta, como elemento proyectivo en la elaboración de un sentido de la vida cotidiana, posibilita que individuos y grupos, por medio de negociaciones y disputas simbólicas, incluyan lo global a sus prácticas y experiencias. Esta capacidad imaginativa emerge en la necesidad de responder a situaciones adversas, estimulando la creatividad y la persistencia (Freire y Faúndez). La apropiación no sucede de manera inmediata, atraviesa un periodo en el que diferentes instancias sociales de aprendizaje tienen lugar. Se toma el tiempo necesario para el usar tecnología y entender su funcionamiento, mediante la experimentación y al aprender haciendo. Durante este aprendizaje, en el que en apariencia se hace un uso *normalizado*, se empieza a cuestionar la tecnología y a concebir transgresiones y alternativas a ella. En este tipo de experiencias de apropiación de tecnologías, en las que se hace evidente una transferencia informal de conocimientos, las fronteras entre aprendizaje, trabajo y ocio se diluyen (Sandoval y Bianchi).

Desde la perspectiva de Jesús Martín-Barbero y Néstor García Canclini, en la apropiación se reenmarca una pauta cultural extraída de un contexto y ubicada en otro, dentro de prácticas identitarias, realizando de esta manera resignificaciones y resistencias. En un inicio, este proceso estaba vinculado más a la producción de sentidos que a usos efectivos y materiales de la tecnología, pero después de la década de los noventa, cuando se amplían considerablemente las opciones de participación y producción, el uso del concepto *apropiación* cambia para hacer un mayor énfasis en las posibilidades de empoderamiento de movimientos sociales y sectores populares. A esto Martín-Barbero lo denominó *nuevas visibilidades sociales y políticas* que hacen posible una *revancha sociocultural*, la configuración de una contrahegemonía (Martín-Barbero, *Nuevas visibilidades*).

Así, las prácticas de apropiación localizadas en un contexto histórico, social y cultural determinado se construyen a partir de recorridos que comunidades e individuos realizan en su interacción

con la tecnología. Estas trayectorias pueden describir desplazamientos desde posiciones de adopción y uso hasta una más íntima que involucra la trasgresión y la creación de tecnologías, lo que conlleva no solo la adquisición de nuevas habilidades, sino también cambios en los modos de representación de sí y en las relaciones con el entorno, así como formas de posicionamiento frente al orden hegemónico. Como toda trayectoria, las trayectorias de apropiación poseen puntos de inflexión o virajes que establecen un antes y un después en la relación con la tecnología, lo que puede derivar en replanteamientos dentro de la comunidad en cuanto a sus propósitos, organización y valores, actualizaciones en los modos de nombrar la tecnología y la instauración de diferentes significaciones que enriquecerán el recorrido. De igual manera, hay entradas y salidas en escenarios tecnológicos que implican volver a comprender las lógicas y dinámicas de la tecnología, en un diálogo y negociación permanente entre las comunidades y los marcos de uso que impone la tecnología.

Afirmar que las comunidades son protagonistas de las prácticas de apropiación nos ubica en la tensión individuo-comunidad al momento de estudiar dichas prácticas. Pensarlas como procesos individuales exclusivamente implicaría desconocer el componente colectivo y social que todo ejercicio de las capacidades cognitivas conlleva, pues se piensa y construye en diálogo con otros. Por esto es imposible reunir en un solo ser el conocimiento de una comunidad. Sin embargo, afirmar lo anterior no implica que se ignoren los recorridos individuales que progresivamente han tejido la estructura de la comunidad. Por eso preguntarse por el pasado técnico de los participantes, por las maneras en que han ejercido su individualidad técnica y expresiva, por la forma como han sorteado diferentes grados de dificultades —en términos de Sennet, cómo han manejado las *resistencias* y configurado *dificultades*—, ofrece elementos que permitirán entender cómo se ha devenido en estas prácticas de apropiación, resultado de su localización en espacios más amplios de la apropiación de tecnologías. De ahí la relevancia de la génesis de las comunidades, de su memoria, donde son herederas de modos de actuar que no serán ajenos a las

biografías de sus integrantes. Adicionalmente, en función de los artefactos técnicos que las comunidades producen en sus prácticas de apropiación —códigos, repositorios, manuales, instrucciones técnicas, objetos, herramientas, prototipos—, se logrará una mayor profundidad en su estudio, si se piensan en clave de organización, artesanía y trabajo liberado, que a pesar de estar insertos en el *sistema*, expresan molestia e inconformidad, y desde la creatividad y la imaginación se manifiestan como maneras diversas de recuperar la potencia y el dominio de sí (Gómez y González).

Durante las prácticas de apropiación, se construye un conocimiento enactivo que no se sustenta en la manipulación de conocimientos sobre el mundo objetivo, sino que se vincula con la experiencia (Escobar, *Autonomía y diseño*), siendo su grado de encarnación y puesta en práctica su condición de existencia (Lévy, *Inteligencia colectiva*). Dicho conocimiento, al ser compartido, modificado y puesto a circular de manera libre como bien común dotado de un elevado nivel de capital social, se conecta y entra a formar parte de las interacciones para *sintonizarse* con el saber como un fenómeno de red en el que el aprendizaje se soporta en las conexiones de conjuntos de información especializada, y dichas conexiones adquieren mayor relevancia que la información misma (Downes).

Este tejido conceptual busca tener presente la importancia de la historia y de las circunstancias sociales en la realidad social diversa que se pretende comprender, en una relación circular entre lo general y lo particular, recordando que el conocimiento se produce en las interacciones y diálogos de la vida real y no se genera a través de abstracciones racionales de un sujeto ideal despojado de prejuicios y tradiciones. La receptividad, la intuición y la sensibilidad desempeñan un papel clave en dicha comprensión compleja (Strauss y Corbin), puesto que esta incluye las emociones y los saberes propios previos como elementos relevantes. En consonancia con lo anterior, se busca cuestionar y establecer distancia con los universalismos que desconocen y anulan las diferencias y pretenden naturalizar las formas dominantes de la modernidad, en coherencia con la apuesta

epistemológica de los estudios culturales (Wallerstein). En suma, el conocimiento se asume como una perspectiva abierta que, a manera de espiral, al alcanzar una comprensión coherente del mundo, está dispuesta a ser reformulada en sus tesis. Se ha pretendido captar las propiedades y características de dichas nociones para la construcción de una imagen que conectara dichos conceptos a manera de tejido, en el cual la comunidad se ubica en el centro, como escenario y protagonista de apropiaciones emergentes, abiertas y localizadas, de tecnologías digitales.

Puesto que el propósito es comprender las prácticas de apropiación de tecnologías digitales en su complejidad, será necesario observar a través de qué procesos organizativos estas suceden; cómo inciden las particularidades del contexto en la construcción y desarrollo de dichas prácticas; qué cuestionamientos a los modos de ser, saber y hacer que propone la tecnología emergen en ellas; qué interacciones, negociaciones y oposiciones se dan entre las prácticas y las lógicas regidas por el capital en las que están insertas; y qué caminos se están construyendo en acción ciudadana y política por medio de estas prácticas. Ahora bien, a partir de este suelo teórico, el paso a seguir es configurar un abordaje metodológico que responda a la naturaleza creativa, localizada, transgresora y colectiva de las apropiaciones que se van a estudiar, y que le otorgue a la comunidad un papel activo en la reflexión y construcción de conocimiento sobre su quehacer y sobre sí misma.

### CAPÍTULO 3. ABORDAJE METODOLÓGICO

*Sin duda alguna, la etnografía es posible sin trasladarse a lugares lejanos y exóticos. Pero, en nuestra opinión, no es posible sin una participación significativa: la etnografía requiere que nos comprometamos a estar con las personas, a permanecer en el diálogo y a crear conexiones genuinas.*

ELIZABETH CAMPBELL Y ERIC LASSITER, *DOING ETHNOGRAPHY TODAY: THEORIES, METHODS, EXERCISES*

La metodología de esta investigación se diseña bajo el principio de investigar *con* la comunidad, a diferencia de otro tipo de abordajes que se presentan como investigaciones *sobre* una comunidad.

Con ello en mente, el diseño metodológico parte del momento actual en el que se encuentran las comunidades en la realización de sus prácticas de apropiación de tecnologías digitales. El abordaje se basa más en lo heterogéneo que en lo homogéneo y procura acercarse a una visión pluralista que privilegie las conexiones y trasgresiones por encima de las estructuras y sus límites fijados. Se buscan entonces señales y latencias que constituyen posibilidades emergentes de un futuro no abstracto con personas y comunidades comprometidas que dedican tiempo y esfuerzo a estas iniciativas. Dicha búsqueda amplía simbólicamente acciones colectivas y movimientos sociales que han sido percibidos como pequeños y embrionarios, y por lo tanto descredibilizados e invisibilizados (Santos, *Renovar la teoría crítica* 31).

En este proceso, vincular lo emergente como condición metodológica en respuesta a la multidimensionalidad de las experiencias que hacen parte de este estudio supone que es más relevante reconocer los movimientos en múltiples direcciones y la flexibilidad de las prácticas con una mirada fluida, que enfocarse en los resultados de estas. Así, sus modificaciones y variaciones deben ser captadas manteniendo una mentalidad descentralizada que piense en procesos y cuente con la imprevisibilidad como cualidad, para que las

numerosas interacciones de las prácticas de apropiación, que involucran agruparse, intercambiar, compartir sentires, información y saberes, en un entrecruzamiento de acciones *online* y *offline*, puedan ser aprehendidas de manera dinámica desde su carácter local, sin desconocer las relaciones posibles de las comunidades con contextos más amplios. En suma, este abordaje metodológico se configura como una especie de lente que permite capturar instantáneas de las prácticas de apropiación, en su naturaleza emergente, haciendo *zoom* en dimensiones, procesos y relaciones que den cuenta de la configuración de contradispositivos que proponen aquí y ahora maneras alternativas de concebir las tecnologías digitales, teniendo a la comunidad como escenario y protagonista.

El enfoque etnográfico, al buscar comprender desde dentro las prácticas, los discursos y el contexto de los individuos de una realidad específica, es de una gran utilidad para la comprensión de las prácticas de apropiación de tecnologías digitales como las que he descrito: emergentes, situadas, comunitarias y críticas frente a los usos y concepciones impuestos por dichas tecnologías. Como estrategia investigativa, la etnografía no es solo una herramienta que documenta lo que sucede en universos específicos para su comprensión e interpretación; tiene la capacidad de responder de manera creativa, no lineal y con la sensibilidad necesaria a las transformaciones que aparezcan en la evolución del proyecto, aceptando y aprovechando las complejidades humanas, inherentes a la cotidianidad de las comunidades, sin reducirlas o ignorarlas, posibilitando la indagación y el estudio de las maneras en que tanto individuos como comunidades interpretan y les dan sentido a sus prácticas (Campbell y Lassiter 32; Jaramillo y Cairo).

Ciertos rasgos de la metodología etnográfica nos acercan a la comprensión de las prácticas de apropiación en su complejidad, pues se detienen en los niveles de incertidumbre que trae toda experiencia con comunidades, incluyendo reflexiones sobre la información registrada y abriendo la puerta a la incorporación de ideas y perspectivas que inciden en el diseño de la misma investigación; y también tienen

la capacidad de vislumbrar procesos macro en escenarios micro, surgen al investigador en los contextos, lo que les permite hacer un uso intenso de técnicas como la observación, la conversación, las líneas de tiempo y las historias de vida, y abrirse a diferentes maneras de comunicar y narrar los procesos estudiados. Todo lo anterior pone en evidencia que la etnografía no surge de enfoques determinados en su totalidad; emerge de procesos evolutivos, de relaciones humanas y de experiencias compartidas, teniendo así la capacidad de responder a la complejidad de la realidad (Campbell y Lassiter 34; Ruiz Ballesteros).

El componente colaborativo entra a complementar el abordaje etnográfico para privilegiar lo relacional y hacer manifiestos los saberes de la gente —usualmente descalificados como inferiores, no elaborados, locales, particulares e incapaces de unanimidad (Foucault, *Defender la sociedad* 21)—, e incorporar mecanismos operativos que buscan garantizar la escucha y el compromiso frente a las comunidades participantes, respondiendo a la necesidad de prácticas y relaciones más igualitarias y compartidas frente a métodos tanto extractivos como coloniales en la antropología (Quijano). Siguiendo esta línea, la etnografía colaborativa se entiende como propuesta sustentada en la construcción de relaciones y en el distanciamiento de lógicas que posicionan al investigador como protagonista del proceso, y alcanza así formas colectivas de producción y defensa de los comunes; permite lograr implicaciones con el contexto y encuentros con las comunidades, así como diluye las diferencias entre conocimiento experto y no experto (Álvarez *et al.*). Dicha supresión de la distancia entre investigador e investigado y la construcción de vínculos con la comunidad que permite la continuidad del proceso son elementos imprescindibles en la etnografía colaborativa. El conocimiento que se construye es entonces enactivo y conectivo, no se basa solo en la manipulación del conocimiento sobre el mundo objetivo, sino que se vincula con la experiencia y la interconexión. Así, las comunidades hacen parte de la producción del conocimiento como investigadoras

y los investigadores hacen parte de las acciones colectivas de transformación social de la comunidad.

Al precondicionar y dar forma al diseño y a la socialización de los procesos investigativos, la colaboración atraviesa la estructuración de una agenda compartida a partir de los objetivos de los diferentes actores involucrados (Lassiter, *The Chicago guide to collaborative ethnography*) y de la producción colectiva de conceptos desde un cuerpo teórico que dialoga con las nociones desarrolladas dentro de las comunidades en un trabajo de coconceptualización. Dicha construcción colectiva de vehículos de interpretación les otorga a las comunidades parte del control de los procesos, cuyo objetivo final no es necesariamente la producción de textos escritos (Rappaport).

### **Sobre las técnicas usadas**

La etnografía colaborativa hace un uso integrado de técnicas y herramientas diversas que se orientan y articulan para responder a los objetivos y características particulares de cada investigación, por medio del posicionamiento de la colaboración como tema central y práctica transformadora, sin darla por sentado en el ejercicio etnográfico. Este impulso hace parte de múltiples esfuerzos más amplios que tienen como norte la construcción de unas ciencias sociales más equitativas (Lassiter, *The Chicago guide to collaborative ethnography*).

Como ya ha sido planteado, en esta investigación se busca captar las prácticas de apropiación de tecnologías digitales en su carácter contrahegemónico, por medio de la comprensión de sus dimensiones, procesos y relaciones. Para lograrlo, se usaron técnicas como la participación observante en diferentes actividades de las comunidades, tanto presenciales como virtuales,<sup>1</sup> entrevistas semiestructuradas a

---

1 Para esta investigación, lo presencial y lo virtual son rasgos que caracterizan las actividades desarrolladas por las comunidades. Lo primero refiere, como lo indica la palabra, a la presencialidad física como requisito para el desarrollo de la actividad. Por virtual se entiende la implementación del ciberespacio, espacio de interacciones y transacciones entre y a través de

sus líderes, líneas de tiempo y la correalización de proyectos colaborativos con las comunidades.

#### LA PARTICIPACIÓN OBSERVANTE

Esta tiene como objetivo comprender las ideas y las actividades de los integrantes de las comunidades específicas, desde su punto de vista. Se basa en la premisa de que el acceso a los significados que se construyen, negocian e intercambian en tales actividades y en la red de relaciones en las que estas se soportan, se logra a través de su vivencia. Por esta razón, una participación activa acompañada de un compromiso real con la cotidianidad de dichas comunidades ofrece una visión privilegiada de los modos en que se configuran tales significados (Campbell y Lassiter; Guber; Rappaport). Dicha participación se conjuga con observaciones sistemáticas, directas y regulares que pretenden describir de manera profunda las experiencias con las ideas que al respecto emergen en los participantes y en el investigador, prestando especial atención a los momentos en los que se encuentran diferentes concepciones de los acontecimientos vividos. Esto exige apertura al proceso mismo de observar las experiencias, reflexionando sobre ellas y propiciando el diálogo con otros al respecto. Por tratarse de un ejercicio que fusiona acción y reflexión, la participación observante demanda del investigador la conciencia de cómo su posición se manifiesta e influye en su práctica, así como claridad y transparencia respecto de la perspectiva teórica, política y experiencial que orienta su ejercicio. Esto último es indispensable en la presentación del investigador y en sus primeros encuentros con las comunidades (Campbell y Lassiter).

La participación observante demanda la inmersión comprometida del investigador en un entorno determinado para lograr comprenderlo desde adentro en su funcionamiento, sus relaciones y sus peculiaridades (Wilkinson). Esta inmersión le ofrecerá

---

cuerpos fragmentados y múltiples que actúan en internet (Isin y Ruppert), como escenario en el que la actividad sucede.

---

conocimientos específicos, más íntimos y personales, que otras técnicas no proporcionan. Asumir la construcción de conocimiento de esta manera constituye un modo particular de situar la experiencia, según el cual las acciones y los cruces de historias individuales a su alrededor generan formas intersubjetivas de conocimiento valiosas para la comprensión de escenarios más amplios (Campbell y Lassiter 56). Esto se traduce en la relevancia de abordar las apropiaciones no solo desde las reflexiones e interpretaciones alrededor de estas por parte de la comunidad, sino a partir de la experiencia de apropiación vivida por el investigador y con las interacciones que la enmarcan como componentes centrales del proceso.

Las notas de campo juegan un papel fundamental en el desarrollo de esta técnica. No solo ofrecen un mapa de ruta que permite hacer seguimiento de lo visto, lo pensado y lo experimentado en campo, sino que su escritura y posterior revisión conducen a reflexiones importantes. Las notas constituyen de esta manera cruces de tiempo, lugar, individuos y situaciones, captados por medio de descripciones y narraciones particulares que explican cómo se construyen y se coconstruyen los significados de las experiencias cotidianas de las comunidades (Campbell y Lassiter). Las descripciones resultantes de la participación observante buscan ofrecer imágenes de las prácticas de apropiación y del universo que las rodea, desde el punto de vista de un participante. En la experiencia vivida con De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio, dichas representaciones se alimentaron de las diferentes jornadas vividas a lo largo del trabajo de campo, las cuales estuvieron integradas por actividades tanto formales<sup>2</sup> como infor-

---

2 Con este calificativo me estoy refiriendo al carácter planificado de dichos encuentros por parte de la comunidad. En el caso de Grafoscopio dichos encuentros son: un (1) Data Week, doce (12) Data Roda y dos (2) Casas Abiertas (véase el anexo 1). En cuanto a De Finca, los encuentros son: una (1) participación de la asociación en el evento Crea Fest Fusagasugá 2018, un (1) taller de riego por goteo, un (1) programa de intercambio codiseño de tecnologías para la producción del café en Colombia y una (1) minga para la construcción de una yurta para la asociación (véase el anexo 2). Por su parte, con Red Fusa Libre los encuentros son: un (1) taller denominado “Un wiFi con sabor a campo”, una (1) participación del semillero en panel

males<sup>3</sup> en las que participé, bien sea desde mi quehacer audiovisual, realizando registros visuales y audiovisuales, o colaborando en los espacios que lo requirieran.

A lo largo de estas experiencias, el uso de las herramientas digitales de comunicación asincrónicas, como los correos masivos, y sincrónicas, como las aplicaciones de mensajería Telegram —con Grafoscopio— y WhatsApp —con De Finca y Red Fusa Libre—, fue recurrente, y como resultado emergieron métodos particulares que se conectaron con el ejercicio etnográfico y generaron conocimiento sobre las prácticas de dichas comunidades en una prolongación de las conversaciones sostenidas y los aprendizajes alcanzados en los diversos encuentros presenciales. El trabajo participativo y observacional en tales escenarios buscó ofrecer medios adicionales para complementar la comprensión de los significados que daban forma a las prácticas e incidían en la organización de la comunidad. Esto implicó un reconocimiento del papel que desempeñó la tecnología digital en los modos de acceso a la información y construcción de conocimiento, pero no significó asumir los métodos digitales como metodología central de la investigación, puesto que ello implicaría repensar la etnografía colaborativa propuesta. En consonancia con lo anterior, la participación observante en los correos masivos y las aplicaciones de mensajería contribuyeron a la comprensión desde la creación de puentes entre el comportamiento digital de las comunidades y sus escenarios de acción no digitales, con una mirada interrelacional. En suma, la participación observante partió de mi posición como

---

sobre brecha digital y acceso rural, una (1) cartografía social realizada con los habitantes de la vereda San Pablo (municipio de Pasca), cuatro (4) visitas a las veredas de Bosachoque (municipio de Fusagasugá) y San Pablo (municipio de Pasca; véase el anexo 3).

- 3 Con este calificativo me refiero a momentos como recorridos en transporte, café, almuerzos y cenas compartidas, preparación de las actividades, intervenciones y prácticas con los artefactos tecnológicos no planeados, por mencionar algunos, en los que eventualmente emergían conversaciones relacionadas con la comunidad, la práctica de apropiación y las esferas de conocimiento en que esta se inscribe.

investigadora y buscó trasladarse progresivamente a la perspectiva de las comunidades, teniendo presentes los límites en dicho trayecto.

#### LAS ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS

Hablar de entrevistas dentro de un abordaje metodológico de corte etnográfico colaborativo no alude a canales abiertos de información en los que el conocimiento es transmitido de manera clara de *informante* a *investigador*, sino que se refiere a encuentros e intercambios que se despliegan a través de *conversaciones* entendidas como actividades naturales del *estar juntos*. En estos encuentros relator y narrador, actores enmarcados por procesos históricos, sociales, culturales y políticos, poseen conocimientos y comprensiones distintas de la situación. El primero ofrece una visión desde el proceso investigativo y el segundo aporta una perspectiva íntima desde su experiencia. Este diálogo, previamente planeado y acordado, existe dentro de relaciones de poder emanadas de la edad, la raza, el género y la clase, entre otros elementos, que influyen en el desarrollo del evento y deben ser tenidos en cuenta. Asumir las entrevistas como conversaciones, para efectos de un trabajo colaborativo, ofrece escenarios de acción más precisos y útiles que abren las posibilidades creativas de un proyecto investigativo, asumiéndolo como espacio para la construcción conjunta de conocimiento y la obtención de comprensiones compartidas (Campbell y Lassiter; Raleigh Yow).

Dichas conversaciones demandan la coconstrucción de escenarios de cercanía entre los individuos participantes que reconozcan sus características personales como detonadores de momentos expresivos y de claridad-lucidez durante el diálogo. Para alcanzar esta cercanía, se debe tener en cuenta que las comunidades poseen formas específicas de comunicar en su interior el conocimiento y de extender el significado de sus actividades, el cual emerge tanto en aquellos diálogos como en actividades de naturaleza diversa, que no estarán directamente vinculadas con las prácticas de apropiación, por lo que es determinante la participación y el involucramiento en estos

espacios de intercambio para el alcance de comprensiones complejas (Campbell y Lassiter; Lassiter, *The power of Kiowa song*).

Tener como norte el alcance de la significatividad y de una interpretación contextualizada en los participantes aporta de manera significativa el uso de los tres procedimientos propuestos por Rosana Guber para el desarrollo de una entrevista etnográfica: la *atención flotante* del relator en la búsqueda de intereses a partir de preguntas que al ser respondidas en afirmaciones de sentido común de los narradores ponen en evidencia los nudos problemáticos de su realidad; la *asociación libre*, esto es, el dejarse guiar por el flujo de la narración para lograr la comprensión de las lógicas con las que el narrador construye lo real; y la *categorización diferida* por medio de interrogantes encadenados para la reconstrucción del marco interpretativo del narrador (Guber; Ruiz Ballesteros).

Los encuentros que dieron lugar a las conversaciones analizadas se realizaron a lo largo de todo el trabajo de campo, asumiéndolos como un ejercicio recurrente. Adicionalmente, entre mediados de noviembre de 2018 y febrero de 2019, realizamos reuniones planeadas específicamente para llevar a cabo conversaciones más extensas con Franklin Espitia —presidente de la asociación De Finca—, Wilson Gordillo —coordinador del semillero de investigación Red Fusa Libre— y Offray Luna —creador de la herramienta digital Grafoscopio e integrante de la comunidad que lleva el mismo nombre—. Los objetivos de esta técnica fueron establecer las tramas de sentido, desde lo personal y lo colectivo, que acompañaban las prácticas de apropiación en las comunidades, e identificar los flujos de trabajo y las relaciones internas y externas que acompañaban dichas prácticas. Los temas a desarrollar en dichas conversaciones, que permearon a su vez actividades y diálogos informales con la comunidad, emergieron desde la articulación entre las claves teóricas propuestas para esta investigación, los documentos previos elaborados por las comunidades, las notas de campo realizadas durante y después de las actividades presenciales —tanto formales como

informales— en las que participé,<sup>4</sup> la correalización de proyectos colaborativos con las comunidades, el ejercicio colectivo de línea de tiempo que se llevó a cabo con cada una de ellas y los diálogos mediante las aplicaciones de mensajería instantánea Telegram y WhatsApp. En suma, los temas abordados son resultado de las formas de aproximación que construimos en conjunto con las comunidades, vínculos en constante transformación que dan cuenta de la configuración de sistemas de interdependencia dentro de ellas.

#### LÍNEA DE TIEMPO

Técnica que se usa en múltiples abordajes metodológicos con el fin de ubicar temporalmente una sucesión de hechos en los que un individuo o grupo está inserto. La línea de tiempo posibilita perfilar mapas de relaciones alrededor de dicha sucesión y constituir un diagrama en el que se registran sucesos, personajes y sitios que definen la trayectoria vital del individuo o grupo. Para esta investigación, el propósito de la técnica fue construir con la comunidad una narrativa de sus procesos desde la constitución la misma de la comunidad, por lo tanto, se procuró que en su realización participara la mayor cantidad de miembros posible. Para lograrlo, en el caso de Grafoscopio y de Red Fusa Libre, se contó con la participación remota de integrantes por medio del sistema de video de conferencia en línea libre Jitsi, y las aplicaciones de mensajería Telegram y WhatsApp. La experiencia estuvo guiada por *preguntas detonantes* que, formuladas desde la articulación de las claves teóricas con las particularidades de cada experiencia, buscaban estimular, desde la emoción y el afecto, la conversación alrededor de los orígenes de la comunidad, sus hitos, el lugar que cada integrante tenía en ella, el significado que esta tenía en sus trayectorias vitales, momentos difíciles que como comunidad habían atravesado y los imaginarios a futuro que como colectividad proyectaban.

---

4 Actividades mencionadas líneas arriba.

Los insumos alcanzados posibilitaron que, de la mano de la comunidad, se construyera un conocimiento común situado acerca de ella, que se estableciera de manera consensuada un horizonte de sentido que trascendiera el orden cronológico y que, de manera adicional, se nutrieran otras técnicas, principalmente la entrevista.

### **Correalización de proyectos colaborativos con las comunidades**

Los proyectos colaborativos configurados de manera consensuada con la comunidad son, en suma, la concreción de la investigación comprometida como apuesta. Su realización no es un proceso fácil, pues significa abarcar múltiples voces, agendas e intereses, y desarrollar un proceso multidimensional de representación en sí mismo (Lassiter, *The Chicago guide to collaborative ethnography*). Los proyectos colaborativos demandan en primer lugar una visión compartida que permita que dicho proyecto se desarrolle, pero también la apertura a la presencia diversas perspectivas que entren a dialogar y enriquezcan el proceso investigativo y la dinámica colaborativa (Lassiter, *The Chicago guide to collaborative ethnography*). Como es esperable, no puede establecerse una fórmula para la puesta en marcha de estos proyectos, pues se corre el riesgo de que se conviertan más en límites que en posibilidades. Sin embargo, se pueden seguir unas orientaciones generales: la presencia permanente de la comunidad en su formulación a través de cuestionamientos, aclaraciones y revisiones, desde diversas habilidades, experticias y experiencias. Una segunda orientación está relacionada con la apertura a nuevas ideas y reflexiones alrededor de los temas abordados que pueden emerger en el desarrollo del proyecto. Asumir esta apertura como una actitud permanente constituye una respuesta coherente con la complejidad de la realidad que se pretende estudiar. Tener consciencia del poder que el investigador ejerce en el proceso de realización de los proyectos colaborativos constituye otra orientación. Dicho poder debe ser *modulado* cuando sea necesario para los intereses de la comunidad y del investigador —pues los intereses de este deben estar presentes en el

desarrollo de tales proyectos—. Una última orientación es detenerse en la importancia del carácter continuo de los proyectos colaborativos, que tiene la potencialidad de abrir las puertas a iniciativas más amplias. En palabras de Lassiter, “la colaboración no es solo un producto, un ‘entregable’. También es el punto de partida para extender una práctica colaborativa duradera, en la etnografía y más allá” (*The Chicago guide to collaborative ethnography* 133).

En la correalización de proyectos colaborativos con comunidades fue de vital importancia que, en su formulación, planeación y ejecución, tanto las comunidades como yo asumiéramos responsabilidades reales que pusieran de manifiesto el compromiso de trabajo conjunto. A esto se llega cuando dichos proyectos se conciben a partir de necesidades manifiestas de las comunidades en diálogo con los intereses investigativos y no son impuestos desde una agenda previamente diseñada, constituyéndose en oportunidades para potenciar encuentros y diálogos. En reuniones con los integrantes de la asociación De Finca, se manifestó el interés en desarrollar un producto audiovisual de carácter informativo dirigido a potenciales aliados y posibles asociados que presentara a la comunidad con sus principios, acciones, productos y proyectos a futuro. Para esto acordamos una estructura y se planificaron las jornadas para la captura del material (videos y fotografías). Para los integrantes de la comunidad era relevante que esta presentara sus espacios vitales, por lo que se realizaron tomas y capturas de testimonios en cada una de las fincas asociadas.

Red Fusa Libre expresó, desde el primer encuentro, estar interesada en aprender sobre realización audiovisual, en especial el manejo de cámaras y de *softwares* de posproducción de video, para así poder contar con memorias de los procesos con las comunidades y desarrollar tutoriales audiovisuales para estas en los que se explicaría el funcionamiento y la reparación de las herramientas involucradas en la instalación de la red digital comunitaria. Frente a este interés, les propuse realizar talleres prácticos de escritura de guion, manejo de cámara y edición, alrededor de la producción de una pieza en particular. Al respecto, Red Fusa Libre solicitó realizar un video

promocional del semillero para informar a la comunidad académica de su quehacer y logros, y convocar la participación y vinculación en su desarrollo. Alrededor del proceso de esta pieza se diseñaron y realizaron los talleres acompañados de ejercicios de escritura colaborativa y revisión de material de manera remota mediante el procesador de textos *online* Google Docs y la herramienta digital de mensajería y telefonía Skype. Los talleres facilitaron que los integrantes del semillero se apersonaran del registro de las imágenes necesarias para el video y de la edición de este. Mi acompañamiento durante este momento consistió en asesorías en la estructuración del producto y resolución de dudas. A pesar de que, al momento de escritura de este documento, la pieza audiovisual aún no había sido finalizada, el semillero ya cuenta con los conocimientos y habilidades necesarios, como se puede evidenciar en el video “Redes comunitarias: conectando a los desconectados. Apropiación TIC en la ruralidad”, realizado por el equipo para la participación de Red Fusa Libre en el II Congreso Virtual Argentino e Iberoamericano de Tecnología y Educación.

Con Grafoscopio, la correalización del proyecto colaborativo fue diferente. Puesto que no había un interés manifiesto en la comunidad por un producto audiovisual o por el registro de alguna de sus actividades, me inscribí en el proyecto colaborativo “Manual de periodismo de datos” (Bonegru, Chambers y Gray), que la comunidad formuló y desarrolló en respuesta a la convocatoria realizada por los creadores del manual en cuestión, el European Journalism Centre y la Open Knowledge Foundation, para la actualización de sus contenidos. Así las cosas, participé como integrante de la comunidad aplicando los conocimientos aprendidos sobre la herramienta en la reconstrucción del libro de manera abierta, tanto en sus contenidos como en su código fuente.<sup>5</sup>

---

5 Una mayor información del proyecto "Manual de periodismo de datos" se encuentra en el capítulo destinado al análisis: “Pistas para encontrar lo contrahegemónico en la tecnología: en búsqueda de una comprensión compleja de experiencias de apropiación emergente de tecnologías digitales en Colombia”.

Un aprendizaje valioso de la correalización de estos proyectos colaborativos es tener presentes las posibles fluctuaciones en la intensidad de las participaciones de los miembros de la comunidad. Algunos integrantes, por diversas razones, no contaron con el tiempo, el interés o la energía para participar en los proyectos de manera sostenida a medida que estos se desarrollaban: fue importante que dicha volatilidad hiciera parte del ejercicio etnográfico, puesto que proporcionaba un piso de realidad a la investigación.

### **Sobre el ejercicio de una investigación comprometida**

La participación del investigador es un ejemplo de la responsabilidad que asume con las comunidades durante el proceso y se traduce en el tiempo dedicado a las actividades a favor de estas desde su experiencia y sus conocimientos. Con estas acciones, se asume el papel de *investigador-compañero* (Anderson *et al.*) —coherente con una *investigación comprometida*— afiliado a una *filosofía de la implicación* (Lévy, *Inteligencia colectiva*), según la cual no hay un megasujeto del conocimiento absoluto, todo lo contrario, múltiples individuos leen, escuchan y construyen un espacio colectivo de conocimiento, y el logro de los objetivos estaría finalmente en la práctica. Contraria a un punto de partida diferenciado, bien sea del sujeto o del objeto, o incluso de su interacción, la apuesta aquí es que en la configuración de dicho espacio el sujeto es construido por el sujeto (Lévy, *Inteligencia colectiva* 124). Siguiendo esta dirección, el papel desempeñado por las comunidades participantes se acerca al de un homólogo. Esta división de papeles se difumina aún más cuando el involucramiento con las comunidades aumenta. Así, el proceso investigativo deviene en uno intersubjetivo, pues la separación objeto-sujeto se diluye en las actividades cotidianas y en la inmersión del investigador en las comunidades desde dicho papel dual (Campbell y Lassiter 44). Puesto que cada circunstancia demanda estrategias emergentes que se adapten a ella, es necesario aplicar diferentes estrategias que expliciten un compromiso sostenido. Al respecto, Gusterson sugiere un

*compromiso polimorfo*, consistente en localizaciones dispersas, tanto presenciales como virtuales, por medio de las que se interactúa con individuos y comunidades, y se obtienen diferentes tipos de registros que enriquecen la investigación (Gusterson 116).

El ejercicio de investigación comprometida es simultáneamente un ejercicio de ciudadanía en el que se es partícipe de las realidades que se estudian para alcanzar su comprensión, desde un compromiso ético y político (Jimeno, *La emergencia del investigador ciudadano*). En este sentido, el trabajo de campo y el momento de análisis son escenarios de reflexión y teorización en conjunto donde el pensamiento colectivo sobre las prácticas y las preguntas que quedan abiertas son puntos de partida para otras acciones posibles. Se buscó así cuestionar y desestabilizar la relación investigador-investigado, otorgándoles parte del control del proceso investigativo a las comunidades. Esta *pérdida de control* es una propuesta experimental y sin garantía alguna que pretende situar a las comunidades y a la utilidad de la investigación en sus vidas en el centro, afiliándose a un cuestionamiento epistemológico: ¿conocimiento para qué y para quién? (Leyva y Speed).

Involucrar a las comunidades por medio de la implementación de tales cuestionamientos alrededor de la relevancia de la investigación para sus realidades, la importancia del reconocimiento de desequilibrios de poder en el contexto que enmarca la investigación, los mecanismos de rendición de cuentas que pueden establecerse, la transparencia del diseño del proyecto y los modos en que pueden traducirse los hallazgos para la comunidad son intereses que se sintetizan en un marco denominado *strap*<sup>6</sup> (Milan y Milan 10), que, afiliado a la investigación comprometida, conecta a los investigadores y comunidades que hacen parte del proyecto en un proceso de cambio social (Milan y Milan 10). En este marco, la *transparencia* refiere a

---

6 Acrónimo de *sharing (and transparency), translation, relevance, accountability and power*, cuya traducción es compartir (y transparencia), traducción, relevancia, responsabilidad y poder (Milan y Milan 10).

un imperativo moral que permite a las comunidades el acceso a los datos registrados y analizados, que implementa en la investigación procesos en los cuales se comparten reflexiones y hallazgos, y que, principalmente, busca contribuir al aprendizaje, la autorreflexión y la memoria colectiva en las comunidades. La *traducción* y la *relevancia* le apuestan a un proceso de aprendizaje mutuo en el cual las preguntas de investigación y los conceptos trabajados son significativos para la comunidad y se expresan en un lenguaje comprensible para ella; los métodos adoptados respetan y valoran sus prácticas y las reflexiones se comparten en formatos cercanos y útiles, que pueden asumirse como punto de partida para futuros procesos investigativos. En esto reside la diferencia entre investigar *con* e investigar sobre las comunidades, que indudablemente requiere que ambas partes estén comprometidas a largo plazo con ejercicios colaborativos, de reflexión y de ajuste alrededor de las cuestiones formuladas (Milan y Milan). La pregunta por la *responsabilidad* busca dar cuenta de la obligación moral y ética que acompaña y guía las relaciones con las comunidades participantes, teniendo en cuenta, respetando y protegiendo sus prácticas ontológicas y epistemológicas. La responsabilidad cobra especial importancia en los momentos de análisis de datos registrados y de construcción teórica, y en la socialización de dichos hallazgos, que se constituyen en recursos teóricos para las acciones de las comunidades (Milan y Milan). La noción de *poder* se refiere al desbalance en las relaciones entre el investigador y las comunidades a estudiar durante los momentos de recolección de datos. En esta interacción, alcanzar niveles de relacionalidad y reciprocidad cobra importancia, puesto que son situaciones de vulnerabilidad y apertura para las comunidades participantes, que pueden llegar a sentirse bajo escrutinio. Al respecto, es entonces determinante la construcción de relaciones investigativas basadas en la confianza, el respeto mutuo y la claridad, gracias a las cuales se pueda crear un espacio confortable para la reflexión en conjunto (Milan y Milan). La investigación comprometida implementa a su vez una epistemología situacional (Melucci, “Frontier land”; Melucci, *Challenging codes* 396) que tiene en

cuenta los elementos contextuales de la producción de conocimiento, buscando alejarse de la ilusión de estar fuera o encima del proceso, e insertando la investigación en una relación en la cual deben reconocerse las diferencias entre las motivaciones del investigador y aquellas de las comunidades, y los puntos de unión que fortalecerán el compromiso con el proceso (Milan y Milan).

### **El momento analítico**

En respuesta a la estrategia de registro de información y construcción colaborativa de conocimiento diseñada, se desarrolló un sistema interpretativo múltiple, dinámico y abierto a la imprevisibilidad que permite aprehender parte de la realidad en su complejidad, haciendo posible enfocarse en la comprensión de las relaciones, dimensiones y procesos que constituyen lo micro y lo macro de las prácticas de apropiación, trascendiendo sus objetos y procesos, sin desconocerlos. Pensar un sistema de estas características hizo necesario considerar que no todos los procesos son mecánicos ni replicables; dependen del contexto que los enmarca y sus resultados emergen de manera no previsible. Esto no significa una renuncia a proponer posibles regularidades e interacciones contrastables que expliquen la realidad, sin embargo, es imposible predecir su evolución, puesto que sus condiciones iniciales no se conocen en su totalidad (Ruiz Ballesteros). En este sentido, y con el propósito de rastrear con mayor claridad los desplazamientos de la apropiación de tecnologías digitales por parte de las comunidades, se construyó una *retícula de análisis* que —alimentada por las claves teóricas en diálogo con la práctica y con intuiciones interpretativas que emergieron durante esta en conversaciones con integrantes de las comunidades— yuxtapone una amplia gama de informaciones para intentar comprender cómo las comunidades apropian de maneras contrahegemónicas. Esta aproximación es una de las muchas posibles y es resultado de las relaciones que se establecieron con la comunidad, así como de los diálogos interpretativos con autores como Ettiene Wenger y su texto *Comunidades*

*de práctica: aprendizaje, significado e identidad* (2001),<sup>7</sup> Engin Isin y Evelyn Ruppert con su trabajo *Being digital Citizens* (2015),<sup>8</sup> Elinor Ostrom y su investigación *El gobierno de los comunes: la evolución de las instituciones de acción colectiva* (2000),<sup>9</sup> Arturo Escobar y su

---

- 7 Los conceptos planteados por este autor están directamente vinculados con la práctica real y la aplicabilidad del aprendizaje, centro de interés de sus reflexiones e indagaciones. Por tal motivo, sus observaciones dialogan de manera fluida con la importancia que para mí tiene el carácter situado que le otorga sentido a las expectativas y necesidades de la comunidad frente a la práctica. Así pues, Wenger construye sus conceptos desde teorías del aprendizaje social provenientes de Lev Vygotski y Hans-Georg Gadamer, así como la relevancia que para el autor tiene la conexión social en estas. El autor hace parte de un grupo de teóricos como Jean Lave, John Seely Brown y Paul Duguid, quienes desde una experiencia compartida en Palo Alto Research Center de Xerox, a comienzos de la década de los noventa, critican la relevancia que se le da en el trabajo cotidiano y el aprendizaje al conocimiento abstracto, subvalorando la práctica real del día a día y sus particularidades. Para los autores dicha práctica es el centro, y el aprendizaje un fenómeno social que sucede en una acción situada a través del involucramiento de práctica y contexto.
- 8 Isin y Ruppert proponen una nueva manera de entender la relación entre ciudadanía e internet que incide en los modos en que se concibe la acción política. El ejercicio de nuevos derechos y deberes a través de lo que denominan *actos digitales* ofrece nuevas oportunidades de acción, sin olvidar que este ciudadano digital también está sujeto a diferentes formas de control y se constituye en una composición de identificaciones, afiliaciones, asociaciones y fuerzas. La propuesta que pretende reafirmar el carácter político de toda acción en internet se encuentra asociada a mi interés en extender el locus establecido a lo político y dirigirlo a espacios y sectores no formales, pues es allí donde tecnología, cultura y sociedad se entrecruzan, que la acción política sucede (Alonso; Fonseca y Rueda; Santos).
- 9 Ostrom cuestiona algunos de los supuestos fundamentales de las ciencias económicas, particularmente que los individuos no son capaces de cooperar de forma estable y sostenible y que siempre necesitarán una autoridad externa que los organice. Su hipótesis, que gira alrededor de que es posible la organización y la gestión autónoma para el alcance de beneficios comunes permanentes y que se pueden construir contratos vinculantes para comprometerse en estrategias de cooperación en las que se comparten costos y rendimientos, ofrece una aproximación a las comunidades que asume la autonomía como variable fundamental para el éxito de las acciones colectivas y valora el contexto local como insumo central para la construcción de acuerdos y compromisos. De igual manera, la implementación de su concepto central, *bienes comunes*, es coherente con las acciones de las comunidades protagonistas de esta investigación, que buscan de diversas maneras ensanchar espacios de participación, creación y libre circulación de conocimiento. Hacer uso de esta noción conlleva a detenerse en lógicas y dinámicas particulares como los modos de autoabastecimiento y gestión que a

texto *Autonomía y diseño: la realización de lo comunal* (2016),<sup>10</sup> Ezio Manzini y su trabajo *Design, when everybody designs. An introduction to design for social innovation* (2015),<sup>11</sup> así como Pierre Lévy y su texto fundacional, *Inteligencia colectiva* (2004).<sup>12</sup>

Esta propuesta apropia elementos de los esquemas analíticos de los autores para ponerlos a dialogar con las unidades de análisis y categorías propias de la práctica que emergieron en el trabajo en

---

su vez tienen implicaciones políticas, pues cuestiona y establece distancia con el duopolio mercado-Estado y se aproxima a otros esquemas de acción y pensamiento (Bollier).

- 10 Sus propuestas centrales, es decir, reorientar el diseño desde la tierra, criticar la ontología de la separación, preguntarse por otras racionalidades y proponer como modos esperanzadores de pensamiento el diseño para la transición entendido como un intento por reubicar la práctica de diseño en la búsqueda del cambio social para futuros sostenibles y el diseño para la autonomía, entendido como la práctica del diseño con comunidades para que estas alcancen y fortalezcan su autonomía, se constituyen en insumos para pensar las prácticas de apropiación de tecnologías como innovaciones postdualistas que problematizan la ontología universalizante de las formas dominantes de la modernidad, reposicionan la convivialidad y recomponen el tejido de lo comunal desde una visión pluriversal (Escobar). La importancia que le otorga al conocimiento enactivo como aquello que se adquiere por medio de la acción del organismo en el mundo llena de sentido el vínculo entre reflexión y experiencia que se pretende abordar con las comunidades, a propósito de sus prácticas de apropiación.
- 11 Además de los sustanciales aportes del autor a la noción de innovación social, concebida como actos de creación a partir del diálogo y la participación para el encuentro de soluciones particulares, que a su vez posibilitan la emergencia del diseñador que habita en todos los individuos, sus reflexiones sobre los sistemas distribuidos, a los que asume como semillas para procesos de innovación social pequeños, locales, abiertos y conectados, dialoga con la importancia otorgada en esta investigación a la base contextual y social que sostienen a las apropiaciones de tecnología.
- 12 Lévy, en sus textos *¿Qué es lo virtual?* e *Inteligencia colectiva*, propone un modelo plural de pensamiento y acción soportado en una crítica a la exclusión de los ciudadanos por la súper especialización y la fragmentación del conocimiento, y un interés en cómo las nuevas posibilidades técnicas permitirán hacer desaparecer o menguar el impacto de la heteronomía. Su hipótesis, según la cual es posible materializar la inteligencia colectiva en dispositivos técnicos, sociales y semióticos que los individuos pueden apropiarse, resuena con lo que, en mi concepto, es el deber ser de la tecnología en las comunidades, facilitadora de su construcción y consolidación como escenario para el desarrollo de las potencialidades sociales y cognitivas de sus integrantes.

campo, alcanzando comprensiones más complejas de las tres comunidades en cuestión. Con este procedimiento se busca clasificar los insumos que alimentan la dinámica de análisis y posibilitar así un cruce de lo observable con lo conceptual. La imagen resultante pone de manifiesto emergencias, conexiones, trasgresiones y dificultades en el devenir de la apropiación de cada una de las comunidades.

La idea de desplazamiento va de la mano de la apropiación, si esta última implica un proceso de negociación y lucha por significados y diseños que dialogue con los modos impuestos por la tecnología desde la práctica (García *et al.*; Quintana y Rueda; Tsatsou), los desplazamientos serán aquellos cambios en los modos de asumir la tecnología y en las maneras de actuar en esta y con esta. La retícula entonces permite ofrecer herramientas para dar cuenta de dichos movimientos y construir una narrativa sobre ellos, rastreando de manera encadenada el devenir de la apropiación en historias de vida, en prácticas que se vuelven comunidades, en liderazgos que trasmudan y rotan.

La retícula tiene como guía una hipótesis flexible y contextual que se ha ido elaborando y adaptando durante el mismo proceso, conforme se reúne la información y sobre mis reflexiones como investigadora en compañía de las comunidades. Ahora bien, dicha hipótesis supone que las apropiaciones contingentes, abiertas y situadas de tecnologías digitales, cuyo centro es la comunidad como escenario y protagonista, configuran procesos de construcción y fortalecimiento de la autonomía de dichas comunidades con un potencial político transformador, y constituyen contradispositivos (Agamben) que entran a dialogar con los modos hegemónicos de hacer y ser que ha impuesto la tecnología.

En esta retícula, las *unidades de observación* —es decir, los referentes empíricos que hacen posible la obtención de información para su estudio mediante la retícula— se manejaron en dos niveles o jerarquías: en un lugar protagónico se ubicaron momentos en los cuales las prácticas de apropiación de tecnologías digitales se

evidenciaban de manera directa, es decir, los Data Week<sup>13</sup> y Data Roda<sup>14</sup> —en el caso de la comunidad Grafoscopio—, las sesiones de intervención o cacharreo de máquinas que intervienen en la transformación del café —en el caso de la asociación De Finca—, los talleres para el diseño e instalación de redes digitales comunitarias con los habitantes de las veredas de los municipios de Fusagasugá y Pasca —en el semillero Red Fusa Libre—, los proyectos colaborativos correalizados con las comunidades, los ejercicios de elaboración colectiva de la línea de tiempo de dichas comunidades, las *conversaciones* extensas con Franklin Espitia —presidente de la asociación De Finca—, con Wilson Gordillo —coordinador del semillero de investigación de la Red Fusa Libre— y con Offray Luna —creador de la herramienta digital Grafoscopio—, y las notas de campo fruto de mi participación observante en las diversas actividades de las comunidades. En un lugar complementario se ubicaron las discusiones y reflexiones alrededor de dichas prácticas y del deber ser de estas que emergieron en escenarios virtuales, como aplicaciones de mensajería instantánea —Telegram y WhatsApp—, correos masivos y *etherpads*.<sup>15</sup> Estas unidades están interrelacionadas y constituyeron el escenario que fue estudiado desde la retícula propuesta.<sup>16</sup>

---

13 Taller de treinta horas de duración aproximada alrededor del desarrollo colaborativo de *software* y la experimentación con sus funciones. Sus asistentes manejan diferentes niveles de experticia relacionada con programación y no son necesarios conocimientos previos para participar.

14 Encuentros de cuatro horas de duración cuyos propósitos son conectar temáticamente los *dataweeks*, darles continuidad y desarrollar proyectos relacionados con el aprendizaje adquirido.

15 Sistemas de escritura colaborativa de texto que, en tiempo real, le permite a los participantes hacer aportes de manera simultánea.

16 Los resultados del análisis que se realizaron mediante dicha retícula se presentan en el capítulo 5, “Pistas para encontrar lo contrahegemónico en la tecnología: en búsqueda de una comprensión compleja de experiencias de apropiación emergente de tecnologías digitales en Colombia”.

El modelo de comunidades de práctica (Wenger; Wenger *et al.*) se implementó como uno de los marcos de observación de estas unidades. Así, sus aspectos básicos, propósitos, momentos, roles, productos y actividades fueron asumidos como tramas que permitieron aterrizar los conceptos, precisar la visión de las experiencias comunitarias, y guiar la atención hacia elementos observables. En esta línea se encontraron en primera medida tres componentes básicos que, combinados, constituyen la estructura básica de una comunidad de práctica, al mismo tiempo que un medio para comprender cómo la apropiación toma forma de manera diferenciada en cada una de las experiencias estudiadas. El primer elemento es la *esfera de conocimiento*, conjunto de temáticas comunes que guían y dotan de significado las acciones de la comunidad y la forma en que esta organiza sus conocimientos. No se constituye a partir de datos estáticos: se alimenta de las necesidades, experiencias y problemas identificados por parte de los miembros de la comunidad, y evoluciona junto con esta y con el contexto que la enmarca. En ese sentido, el punto de vista que la comunidad tenga de la esfera de conocimiento es fundamental, pues es la que finalmente dará forma a las prácticas de apropiación y a los conocimientos que se construyen en estas (Wenger; Wenger *et al.*). Esta posición se configura a partir de los significados personales de la esfera, en conjunción con la relevancia estratégica de esta para el contexto. En algunos casos, puede ir en contravía de la visión de las instituciones u organizaciones a las que las comunidades se encuentran afiliadas. El segundo componente es la *comunidad*, que, tal y como se había planteado en el capítulo 2, “Claves teóricas para la comprensión de la apropiación emergente de tecnologías digitales para la contrahegemonía”, es el tejido social que sostiene y moviliza procesos de creación, aprendizaje y construcción de conocimiento colectivo, a través de los cuales se desarrolla un sentido de pertenencia e identidad común en los miembros respecto a la esfera de conocimiento, que, lejos de unificar u homogenizar puntos de vista, estimula la diversidad de miradas, enriqueciendo la construcción de relaciones interpersonales y los procesos anteriormente señalados. La pasión y

el compromiso de los participantes, que nacen de un interés personal, no de un mandato externo, son la base y el insumo de la comunidad y pueden ser interpretados por medio de la regularidad y continuidad de las interacciones y aportes, así como de los diferentes liderazgos y roles que se asumen. Al respecto, si bien pueden hallarse escenarios donde las funciones y jerarquías cuentan con una mayor definición y permanencia, algunas comunidades manejan una ecología de liderazgo (Wenger *et al.*), es decir, un liderazgo distribuido que guía una suerte de rotación de responsabilidades, direccionamientos y toma de decisiones. El tercer elemento básico es la práctica, aquel conjunto de herramientas, narraciones, enfoques y procesos alrededor de la esfera de conocimiento que la comunidad construye, comparte y mantiene vivo en su quehacer, incidiendo de manera directa en los comportamientos y capacidades de los participantes. El término no se asume en un sentido opuesto a la teoría, sino como un lugar de desarrollo y negociación de comprensiones del mundo desde experimentaciones comprometidas; representa la historia de la comunidad, al mismo tiempo que ofrece recursos para la construcción de nuevo conocimiento. Puesto que denota formas diferenciadas de hacer las cosas, dentro de la práctica se tejen el conocimiento explícito y el implícito. Los documentos producidos, como manuales, herramientas, repositorios y artículos, les hablan a las experiencias de manera directa, no son objetos estáticos, hacen parte de la cotidianidad de las comunidades, las cuales desarrollan con el tiempo formas propias de visibilizar su práctica y compartir conocimiento. En este diálogo entre lo tangible y lo tácito, también se van configurando tipos de comportamiento, perspectivas frente a problemas, maneras de organizar conocimiento, lenguajes comunes y modos de pensamiento que cohesionan a la comunidad. En este sentido, la configuración de una práctica va de la mano con la construcción de la comunidad (Coleman; Csikszentmihalyi; Wenger; Wenger *et al.*). La apropiación de tecnologías digitales como práctica comparte estas características, además, le apunta a un ejercicio problematizador localizado que busca responder a los modos impuestos de hacer y conocer, procurando

hacer de dichas tecnologías digitales, medios significativos que se adecúen a las necesidades locales de las comunidades.

Por su parte, las *categorías* —aquellas nociones más abstractas y generales por las cuales una realidad, en este caso, las prácticas de apropiación, puede ser reconocida, entendida y explicada— emergen en el diálogo entre lugares conceptuales construidos antes del trabajo de campo con base en diferentes autores, por un lado, y lo experimentado con las comunidades, por el otro, para entrar a dialogar con los elementos observables. Así, fueron dibujándose de manera más nítida las siguientes categorías que me permitieron asignar significados comunes a la información recogida.

### **Primera categoría: dimensiones**

Son los aspectos o facetas a través de los cuales las unidades de análisis se manifiestan como un todo. Así, se presentan las dimensiones que se encuentran a continuación.

*Material:* elementos que estructuran el entorno de acción necesario para realizar apropiaciones. No solo abarca la estructura tecnológica (equipos y conectividad); incluye también las herramientas para dichas prácticas (algunas adecuadas de manera especial para estas), las materialidades sobre las que las apropiaciones se planifican y suceden, y lo que se construye en conjunto, durante y al finalizar las prácticas de apropiación. Estas materialidades, a su vez, están ligadas a una dimensión simbólica de la práctica misma, puesto que generan vínculos diferentes en el interior de las comunidades en el hacer.

*Económica:* formas de administración de los recursos disponibles y dinámicas situadas de cada una de las comunidades, para determinar el acceso a los bienes tanto simbólicos como materiales de ellas, estableciendo así puntos de partida para la apropiación. En esta dimensión se pueden identificar situaciones de aislamiento causadas por la falta de recursos, en las cuales dichas carencias son limitantes, pero a la vez disparadores de la apropiación tecnológica.

*Simbólica*: abarca las creencias, los significados y las concepciones que se tejen alrededor de la apropiación, así como las maneras en que se construyen, negocian y comparten tales elementos. El lenguaje, al posibilitar la expresión y el intercambio, es un elemento bastante efectivo a través del cual se puede indagar esta dimensión. El *repertorio compartido* (Wenger) refiere a aquello que se produce y construye de manera permanente en las discusiones colectivas sobre la práctica, y alimenta de manera significativa la dimensión simbólica.

*Espacial*: comprende elementos geográficos (extensión, ubicación y condiciones naturales) que configuran el escenario en el que suceden las apropiaciones, pero al mismo tiempo los trasciende, pues interpela cuestiones vinculadas a la experiencia y la interacción de las comunidades con sus territorios, así como las fisuras, contradicciones, continuidades y discontinuidades del espacio mismo. Al respecto, es importante detenerse en las particularidades que se manifiestan en los espacios rurales y urbanos, así como en las diferentes relaciones que emergen entre los dos.

*Temporal*: cubre el desarrollo en el tiempo de las apropiaciones y de la comunidad misma, lo que implica no solamente contemplar el orden cronológico en que suceden los hechos, sino también vincular simultaneidades y superposiciones que han incidido en la diacronía de la comunidad y sus prácticas. Esto significa a su vez un diálogo entre los legados y aprendizajes en el devenir de las apropiaciones, por una parte, y las expectativas y proyectos que se insertan en las visiones a futuro, por otra.

*Organizativa*: incluye los modos de participación y afiliación tanto a las apropiaciones como a la conformación de la comunidad que las desarrolla, las decisiones compartidas que se toman al respecto, la planificación de acciones a futuro, los mecanismos de evaluación que se han desarrollado, los canales de comunicación que se utilizan y la pertenencia a redes relacionadas con su quehacer. Un insumo relevante para esta dimensión es el *compromiso mutuo* (Wenger), que refiere a los acuerdos y deberes respecto al funcionamiento

de la comunidad y a la realización de las apropiaciones a las que se comprometen sus miembros.

*Afectiva*: refiere al conjunto de vínculos con base en el afecto que se tejen dentro de las comunidades y alrededor de las prácticas de apropiación, conexiones desde la emoción que se constituyen en testimonios vivos, no fijados en la palabra, de los procesos. Teniendo en cuenta que las apropiaciones son ejercicios colectivos de construcción de conocimiento en los cuales la información se potencia al ser transmitida y compartida con otros, la dimensión afectiva estará directamente relacionada con una apuesta por el paso de un modelo cartesiano de pensamiento singular, *cogito* (yo pienso), a un plural *cogitamos* (nosotros pensamos), en otras palabras, una apuesta por una inteligencia colectiva, distribuida y puesta en sinergia en tiempo real (Lévy, *¿Qué es lo virtual?*; Lévy, *Inteligencia colectiva*). En esta inteligencia, la afectividad, como experiencia subjetiva que cubre todo proceso de aprendizaje, desempeñará un papel preponderante al constituirse en punto de conexión entre los integrantes de la comunidad, y entre esta y el entorno, sobre la base de un ejercicio de implicación: una combinación de prácticas, intereses, esperanzas y afectos. Los sujetos hacen uso de sus facultades en función de su implicación en las comunidades con sus memorias, conflictos y planes (Lévy, *¿Qué es lo virtual?* 77).

### **Segunda categoría: procesos**

Conjunto de fases y acciones articuladas, no necesariamente intencionadas, que caracterizan la práctica de apropiación en las comunidades y crean sentido alrededor de estas para sus integrantes. Dichos procesos incorporan continuamente información proveniente de los contextos particulares, posibilitando no solo la construcción de conocimiento, sino también la comprensión y el cuestionamiento de relaciones naturalizadas con la tecnología por parte de las comunidades.

Los *actos digitales* (Isin y Ruppert) proporcionan elementos de observación y análisis al momento de identificar y describir los

procesos presentes en las prácticas de apropiación. Son entendidos como hechos móviles a través de los cuales los individuos pueden verse a sí mismos como actores políticos y conducirse en internet para encontrarse y ejercer de nuevas formas sus derechos, concepto estrechamente vinculado a la ciudadanía y a su configuración mediante fluctuaciones entre sometimientos al poder y subversiones respecto a este.

Siguiendo la teoría de los actos de habla de J. L. Austin, que postula cinco clases de actos de habla, a saber, juicios, decisiones, compromisos, reconocimientos y clarificaciones, los autores afirman en primera instancia que de la misma manera que las palabras tienen una fuerza de acción, las acciones cuentan con una fuerza expresiva. Posteriormente, extienden dicha teoría al proponer como sexto acto de habla la noción de afirmación-reclamación-reivindicación, *claim*, en el idioma original del texto, para referirse al ejercicio de articulación de “yo, nosotros, ellos tenemos derecho a” (Isin y Ruppert 17). Este acto de habla hace parte de la especificidad de la definición de ciudadano que manejan los autores, entendido como sujeto que surge y actúa mediante tres fuerzas articuladas y simultáneas: las *legales*, que lo definen y le dan existencia como persona con derecho a afirmar-reclamar-reivindicar derechos; las *performativas*, que destacan la necesidad de un ejercicio permanente que posibilite la existencia de la ciudadanía más allá de la teoría, mediante la realización de actos y la invocación y ruptura de convenciones; y las *imaginarias*, que entran a completar la emergencia de dicha ciudadanía, mediante un imaginario integrado por pensamientos, símbolos, ideales e imágenes.

Continuando su propuesta sugieren una tipología de dicho acto: *llamados*, que son convocatorias a la acción que establecen las condiciones que hacen posible las aperturas mediante el conectar, el compartir y el participar; *aperturas*, esto es, alternativas frente a lo establecido que desplazan las fronteras y encarnan posibilidades para crear nuevas formas de expresar y ejercer derechos; y las *clausuras* o *cierres*, que, en contraste con lo anterior, son intentos de control y de establecimiento de límites sobre las maneras en que se promulgan los

llamados y las aperturas. Con el propósito de mantener las instituciones legitimadas por la lógica hegemónica, se contraen y reducen las posibilidades de acción de individuos y comunidades en su objetivo por impugnar y cuestionar dichas instituciones.

A pesar de que Isin y Ruppert se concentran en medios digitales, el marco conceptual construido cuenta con la flexibilidad necesaria para abarcar espectros más amplios de la actividad ciudadana en la actualidad y no se restringe a los entornos digitales. Los llamados, las aperturas y las clausuras o cierres, como aspectos simultáneos del acto de afirmar-reclamar-reivindicar derechos (Isin y Ruppert), ofrecen elementos de observación y análisis en la identificación y descripción de los procesos que integran las prácticas de apropiación de tecnologías de las comunidades. Dichos procesos se desarrollan en dinámicas propias, vivas y cambiantes que, como configuraciones locales de conocimiento y cognición, responden al espacio y momento que los enmarca y suceden con un horizonte de significación determinado. En este sentido, la identificación y descripción de estas dinámicas puede favorecer la prefiguración, en líneas generales, de tipologías de apropiaciones.

### **Tercera categoría: relaciones**

Aquí se trata de la existencia de conexiones a partir de las apropiaciones de tecnologías realizadas. Estas pueden emerger entre los integrantes de la comunidad, entre la comunidad y su entorno, así como entre la comunidad y los objetos técnicos apropiados, y son renegociadas en la medida en que las prácticas se transforman. Al respecto, es importante tener presente la existencia de reglas del juego o contratos, así como de convenciones que influyen en las diferentes relaciones que se establecen y que condicionan el comportamiento de las comunidades y de sus participantes (Lévy, *¿Qué es lo virtual?*).

La noción de interdependencia cobra un valor importante en esta categoría; se aborda desde las *entidades anidadas* (*nested enterprises*) de Elinor Ostrom. Para la autora, contar con dichas entidades

anidadas e interdependientes es el último de los siete principios de diseño que caracterizan a las instituciones sólidas de RUC o recursos de uso común. Las unidades de organización más grandes se construyen sobre unidades más pequeñas, previamente organizadas (Ostrom 299). Esto permite a los individuos construir sobre un capital social ya creado para resolver problemas y adaptarse más rápido. Al asumir los ámbitos de la vida cotidiana como entidades anidadas, cada una con su propia dinámica de autoorganización alrededor de redes colaborativas como el hogar, el pueblo, la ciudad, la región y el planeta, la interdependencia se visibiliza. Esta conceptualización relacional de los ámbitos de la vida cotidiana como estructuras anidadas resuena con la lógica de los *sistemas distribuidos*, concepto propuesto por Ezio Manzini y que refiere a sistemas sociotécnicos contruidos con elementos interconectados, que cuentan con capacidad de adaptación y permanencia. Estableciendo distancia con sistemas e infraestructuras hegemónicas, con sus respectivos modelos jerárquicos de organización, los sistemas distribuidos funcionan a partir de elementos descentralizados y dispersos vinculados en redes más amplias, configurando así un nuevo escenario para la innovación social: pequeña, local, abierta y conectada (PLAC) (Manzini 178). Los vínculos a través de las redes pueden alcanzar efectos escalares, pues el potencial para adquirir fuerza a través de la conexión es significativo (Escobar, *Autonomía y diseño*). A su vez, las conexiones pueden desencadenar fenómenos emergentes, que no son propiedades de las entidades conectadas, sino de la conexión en sí misma, y generar nuevas formas de conocimiento a través de dichas interacciones: un conocimiento conectivo, distribuido y organizado en más de una entidad de manera particular, cuyo foco es el entrelazamiento de información (Downes; Siemens).

En este tipo de vínculos se hace latente el interés en crear las condiciones para la autocreación continua de las comunidades como sistemas sociales autoproducidos y autocontenidos, así como en alcanzar y mantener su autonomía y su autopoiesis. Partiendo de lo anterior, el acercamiento y nexo que se establece con actores y

tecnologías heterónomas, como, por ejemplo, la empresa privada, se realiza por medio de *acoplamientos estructurales*, rasgo significativo de la autonomía biológica, social y cultural que refiere a las maneras en las que un sistema vivo interactúa con el entorno para conservar su autopoiesis. Estos modos son determinados por la organización de la unidad, es decir, por su sistema de relaciones, y no por el entorno (Maturana y Varela, *The tree of knowledge* 89).

Los diferentes tipos de relaciones a su vez crean continuidades y discontinuidades que definen configuraciones que van más allá de la misma comunidad. Dichos vínculos están guiados por razones como el compartir raíces históricas, condiciones de acción, causas, artefactos y miembros, competir por los mismos recursos, manejar discursos superpuestos y sostener vínculos geográficos de proximidad (Wenger 161).

Estas categorías se rastrearon en la experiencia misma de la apropiación, al igual que en formas implícitas y explícitas de agrupación, intercambio y puesta en común por parte de cada comunidad respecto a dichas prácticas, buscando poner de manifiesto las conexiones que emergen *durante*, así como las dificultades a las que se enfrentan y las transgresiones que proponen.

#### MOMENTO DE ESCRITURA

A lo largo de la presentación del abordaje metodológico se reconoce que las *formas etnográficas* (Campbell y Lassiter) —producciones, proyectos y acciones que emergen del ejercicio etnográfico— no tienen necesariamente que basarse en el texto escrito, tendencia que ha aumentado de manera progresiva en décadas recientes (Bochner y Ellis). Sin embargo, la escritura aún se mantiene como elemento central de la práctica, pues es durante este ejercicio no neutral que se ponen a prueba articulaciones, se describen procesos y se vislumbran explicaciones a los fenómenos en una actividad permanente de argumentaciones y evocaciones, de escritura y reescritura, que buscan integrar la complejidad de la realidad al estudio adelantado.

Frente a la riqueza y variedad de los aportes, el reto consistía en encontrar los medios para lograr comunicar su complejidad sin perder el rigor. Como respuesta, la narrativa propuesta busca destacar los procesos a través de los cuales la participación y la experiencia misma daban lugar a comprensiones de las prácticas. Por esto las notas de campo se construyeron como historias en las que se pudieran encontrar elementos que, articulados, revelaran los modos en que se construye significado alrededor de las prácticas. Frente a esta propuesta es importante tener en cuenta que más que narrar la historia de las comunidades, se quería utilizar lo anecdótico para problematizar sus prácticas de apropiación en el contexto en el que están insertas e intentar encontrar en estas construcciones colaborativas y contingentes claves de las relaciones que se establecen con la tecnología desde el hacer. También se buscó generar documentaciones útiles que les permitieran a las comunidades —asumidas como sujetos epistémicos comprometidos con la investigación— alcanzar entendimientos de los procesos e interacciones que tenían lugar en sus prácticas, y de cómo estas fortalecían su autonomía y se constituían en acciones transformadoras potentes susceptibles de ser adoptadas en otros escenarios. Para las comunidades participantes, resultó relevante que dichas historias fueran claras y pertinentes para quienes habían invertido su tiempo y experiencia en las discusiones y los textos, pero que también permearan a un público más amplio. Esto inevitablemente condujo a que nos preguntáramos a qué audiencia nos estábamos dirigiendo. Para Grafoscopio, su público estaba constituido por los usuarios del *software* y grupos que quisieran realizar activismo con datos; de manera indirecta consideraban importante que los textos fueran una invitación a reflexionar sobre su trayectoria como comunidad. En el caso de la asociación De Finca, la audiencia era en primera instancia la comunidad misma, puesto que esperaban socializar de manera más efectiva los conocimientos que se han generado a través del tiempo en relación con las apropiaciones de tecnología. De un modo indirecto, querían *ser escuchados* en sus necesidades y reflexiones por otros actores, como el

Gobierno y la empresa privada, aunque no eran claros los argumentos que acompañaban este interés. Para Red Fusa Libre, su público estaba conformado por las comunidades con las que han trabajado a lo largo de ocho años,<sup>17</sup> y por redes nacionales e internacionales con intereses similares. Con las comunidades impactadas, se buscaba que los documentos configuraran una memoria del camino recorrido, y con iniciativas análogas se pretendía establecer un contacto más directo y consolidar alianzas.

Puesto que la construcción de confianza era un interés permanente para asegurar representaciones precisas de las experiencias de los participantes, de manera regular se compartieron y revisaron los avances, haciendo uso de la *verificación participante* y la *edición dialógica* como estrategias para la escritura en el marco de una investigación colaborativa. La primera se entiende como el proceso a través del cual se valida la comprensión de un tema o problema en particular con las comunidades de manera recíproca y conversacional para trazar interpretaciones colaborativas y optimizar la credibilidad de los resultados de la investigación, en especial para las comunidades (Campbell y Lassiter; Thomas, “Feedback from research participants: are member checks useful in qualitative research?”). Este ejercicio colectivo puede devenir en una *edición dialógica*, en la cual se discute el desarrollo de los textos buscando alcanzar una discusión y comprensión más profunda. Tanto la lectura como la edición con estas características son un paso inicial en la construcción de prácticas de colaboración duraderas con las comunidades (Campbell y Lassiter). Estas actividades deben entenderse como un diálogo situado en un momento y lugar específicos, no constituyen una declaración definitiva sobre un tema en particular y, como toda estrategia de coin-terpretación, expresan visiones, agendas y expectativas localizadas

---

17 Red Fusa Libre ha trabajado con más de diez veredas de la región del Sumapaz en la construcción e instalación de redes digitales comunitarias: San José del Chocho, Bosachoque, Santa Rita Alta, Guayabal, Guchipas, Piamonte, Canecas, Altos de la Onda, San Pablo y El Salitre.

imposibles de ser replicadas a manera de fórmula sobre otros contextos (Campbell y Lassiter; Thomas, “Feedback from research participants: are member checks useful in qualitative research?”).

Es relevante tener presente que este ejercicio no siempre es posible. Como se había señalado antes, la volatilidad de algunos integrantes de las comunidades en cuanto a tiempo e interés debía incluirse en el ejercicio investigativo, sin embargo, es necesario intentar implementarlo en algún nivel, pues, en última instancia, estas actividades son las que permiten dotar la etnografía de un carácter colaborativo. Ahora bien, hablar de lectura y edición colaborativa conlleva detenerse en la necesidad de una escritura accesible, pues el uso de modos de comunicación abstractos y encriptados no solo establece distancias para la cointerpretación con las comunidades: les envía un mensaje entre líneas que las excluye del proceso investigativo: “Yo sé lo que estoy haciendo y ustedes no, por lo tanto, yo tengo el control”. Frente a esto, en un escenario colaborativo, entablar un diálogo con las comunidades no solo es conversar y reflexionar sobre las prácticas, es también discutir cómo serán representadas y expresadas. Para esto es imprescindible la escritura clara y comprensible, sin que esto signifique anular la profundidad y la complejidad de las interpretaciones (Ghodsee; Lassiter, *The Chicago guide to collaborative ethnography*).

### **Notas desde el diseño metodológico compartido**

La etnografía colaborativa fue un lugar de llegada, más que un punto de partida; llegué a ella por medio de sugerencias de profesores, textos y discusiones con algunos integrantes de las comunidades,<sup>18</sup> en una búsqueda de pistas metodológicas que respondieran a los fines de la investigación: esa comprensión del uso de la tecnología por fuera de las dinámicas hegemónicas. Claramente me quería alejar del modelo extractivista, quería que las reflexiones y las conclusiones

---

18 Offray Luna, David y Leonardo Ramírez-Ordóñez (Grafoscopio), Franklin Espitia e Ingrid Velázquez (De Finca), Wilson Daniel Gordillo (Red Fusa Libre).

fueran de utilidad para las comunidades, pero principalmente quería aprender de ellas, de los procesos que habían adelantado, de las formas organizacionales que habían estructurado a lo largo del tiempo y de las maneras en que se habían apropiado de la tecnología para el alcance de sus intereses como comunidad.

Las características de este enfoque, es decir, asumir a las comunidades como productoras de conocimiento, el compromiso con un diálogo a largo plazo, la construcción de una confianza significativa entre los involucrados y la presencia de representantes de las comunidades que lideren el proceso de coteorización (Rappaport), en este caso me condujeron al diseño de *escenarios de colaboración* que respondieran a momentos puntuales de sus prácticas reales. Estos espacios buscaban ofrecer un nivel de profundidad a partir de dos procesos: la construcción de cercanías entre las comunidades y yo, entendiéndolas como simbiosis a través de la cuales se establecen conexiones y diálogos con otros contextos que, en un movimiento bidireccional, alimentan la construcción de conocimiento local y se nutren a su vez de él (Rappaport). Un segundo proceso se cimentaba en la participación y colaboración en las actividades de la comunidad, pues en la medida en que podía yo ser útil para esta, establecíamos reciprocidades permitiendo el alcance de beneficios mutuos. La colaboración fortalece relaciones y hace posible el tránsito de practicar un ejercicio colaborativo a hacer parte de una práctica colaborativa (Campbell y Lassiter 33).

Un elemento relevante en la conformación de estos escenarios fue el interés en construir agendas de investigación alternativas que trascendieran los espacios académicos tradicionales para el desarrollo de otros modos de estudiar las experiencias, bajo la premisa de que la colaboración es un lugar clave para coconstrucción de conocimiento y de teoría (Rappaport). Sin embargo, no se cerró la puerta al desarrollo de proyectos y productos bajo los derroteros de la academia. Dichos escenarios devinieron en la correalización de proyectos colaborativos, descritos anteriormente, que fueron negociados con la comunidad y buscaron abarcar la miríada de voces involucradas.

Al intentar comprender cómo los individuos y las comunidades sienten y piensan sus prácticas de apropiación en un tiempo y lugar específicos, estuve como investigadora en dichos escenarios de manera regular, esto me permitió construir relaciones y neutralizar la autoridad etnográfica y sus discursos de *verdad* (Clifford), pues las observaciones se socializaban y discutían con las comunidades. Frente a esto se debe tener presente que estas son explicaciones parciales de un objeto de estudio que se reconstruye permanentemente.

El trabajo de campo se inició en febrero de 2017 y fue finalizado en abril de 2019, es decir, que se sometieron a análisis las actividades realizadas durante 26 meses. Este periodo de tiempo puede dividirse en varios momentos: episodios de participación observante en talleres, reuniones y conversaciones de las comunidades tanto presenciales como virtuales; *conversaciones* extensas con integrantes de estas; la realización de líneas de tiempo con las comunidades; y la correalización de proyectos colaborativos con ellas. La combinación de estos momentos hizo posible la emergencia de diferentes tipos de información, así como la triangulación de datos. El acervo documental para el estudio lo integraron notas de campo, registros de conversaciones a través canales de mensajería instantánea como WhatsApp y Telegram, relatorías de talleres, conversaciones extensas con integrantes de las comunidades, correos masivos, así como los proyectos colaborativos que desarrollamos con cada una de ellas.

Como había mencionado anteriormente mi colaboración durante el proceso se movió entre el registro audiovisual y fotográfico, la realización de talleres, la presentación de las comunidades en eventos, la escritura de documentos, el desarrollo de piezas audiovisuales y gráficas, y el apoyo logístico en el desarrollo de actividades. El propósito era adelantar el trabajo investigativo de manera simultánea a la realización de estas tareas como miembro activo de las comunidades. En un proyecto que se propone tener un enfoque colaborativo como este, dos preguntas inmediatamente aparecieron al iniciar el trabajo con comunidades: ¿cómo lograr que este proyecto investigativo sea de utilidad para las comunidades? y ¿cómo

puedo posibilitar que las comunidades participen de manera activa en el proceso? Estas inquietudes se incluyeron en las primeras aproximaciones a las comunidades durante el mes de febrero de 2017. Las respuestas iniciales giraban en torno a la utilidad de productos audiovisuales que, a modo de documento reflexivo, les permitieran contar con una memoria de su trayectoria como comunidades y con un mapa de ruta para determinar la eficacia de sus modos de organización. En cuanto a la participación de las comunidades en el proceso, inicialmente las respuestas eran difusas y se relacionaban con la disponibilidad y apertura de la comunidad al proceso, traducidas en afirmaciones como “Tú nos dices qué necesitas y nosotros te ayudamos”, así como en la entrega de la información existente sobre la comunidad. A medida que avanzaba la investigación, tanto los modos de participación como los productos a desarrollar se fueron concretando y diferenciando por comunidad.

Se desarrollaron reuniones entendidas como espacios de reflexión y construcción colectiva de conocimiento de carácter informal, resultado de las prácticas en las comunidades, la experiencia previa y la trayectoria de las estas, y las lecturas desde el andamiaje teórico propuesto. Estas reuniones se abordaron de manera diferente en las comunidades. En Grafoscopio sucedían de manera paralela a la realización de los Data Roda y Data Week, en la asociación De Finca ocurrían en los descansos y en los almuerzos, y en la Red Fusa Libre se realizaban después de las jornadas de trabajo con comunidades.

Pensar un diseño emergente del abordaje metodológico como respuesta a prácticas flexibles y móviles sugiere que la relación entre la propuesta y su puesta en práctica es indirecta, que las adaptaciones son inherentes al proceso investigativo y que el establecer prescripciones detalladas de la estructura y la dinámica de las técnicas supone el riesgo de entrar en conflicto con las posibles emergencias que deberían ser incluidas y convertidas en oportunidad. Lo anterior no significa que el desarrollo de la investigación pueda ser calificado como aleatorio o fortuito; sugiere una apertura a la complejidad y a los diversos matices de las experiencias que se quieren entender, apertura

que a su vez debe verse reflejada en técnicas y métodos más ágiles y adaptativos (Campbell y Lassiter 35). Por lo anterior es necesario alimentarse de las experiencias y prácticas del tejido social y cultural que las rodea, así como recorrer múltiples técnicas susceptibles de ser entrelazadas y de ser desarrolladas simultáneamente, para atravesar, cuestionar y nutrir las problemáticas, lograr los propósitos investigativos y producir conocimiento de manera innovadora.

Los métodos emergen como forma de dialogar con los objetos de estudio, de atravesar el proceso investigativo y consolidar las conexiones con el conocimiento previo sobre los fenómenos que se estudian. Son la estructura y el marco dialógico y relacional con las comunidades y con nosotros mismos como investigadores. En ese sentido, las disposiciones metodológicas son a su vez éticas. La metodología es teoría en acción, fundamentada en apuestas epistemológicas y ontológicas, y no se agota en la aplicación de técnicas determinadas. Es imposible disociar los elementos teóricos y los metodológicos, pues estos conversan de manera permanente (Bourdieu *et al.*).

Hacer etnografía desde y sobre el Sur global<sup>19</sup> tiene maneras situadas con rasgos comunes. Uno de ellos es la proximidad, que puede encontrarse en la realización del ejercicio etnográfico en contextos adyacentes o incluso en aquellos a los que pertenece el investigador, sin olvidar que, a pesar de dicha cercanía, tanto el investigador como la comunidad o individuos con los que trabaja habitan escenarios sociales diferentes (Jaramillo y Vera). La proximidad como

---

19 Se usa una noción de Sur global que tensiona y negocia con el uso del concepto que organismos multinaturales hacen para referirse a países que se encuentran en vías de desarrollo, teniendo en cuenta que dicha noción de desarrollo está vinculada a un tren de crecimiento económico que le apunta a la acumulación de capital y de recursos, estructurado desde los centros de poder. Desde este abordaje el Sur global se desancla de un espacio geográfico fijo, cuestiona la perspectiva occidental de comprensión del mundo y abarca pueblos, legados, sectores y dinámicas que a lo largo del tiempo han sido dominados y colonizados, pero de manera simultánea han constituido escenarios de resistencias, emancipaciones e insubordinaciones (Jaramillo y Vera). En este estudio la noción de Sur global es clave para reivindicar metodológicamente la distancia entre métodos que privilegian una noción vertical a aquellos que son esencialmente horizontales y buscan deconstruir la noción de *sujeto de estudio*.

característica de este abordaje etnográfico busca trascender la cercanía espacial y temporal y le apuesta a una implicación recíproca entre los participantes de la investigación que favorecerá la multiplicación de modos de ser y las repercusiones a manera de espiral positiva en el proceso. Pensada de esta manera, en la proximidad sujeto y objeto se implican mutuamente, difuminándose los límites entre los roles para que prevalezca lo colectivo (Lévy, *Inteligencia colectiva*). La cercanía construida permite la emergencia de *espacios de debate metaacadémico* en los que el trabajo intelectual atraviesa la vida social y el significado práctico mismo del ejercicio de ciudadanía del investigador (Jimeno, *Vocación crítica*).

En este capítulo he procurado mostrar las directrices metodológicas que me guiaron en la búsqueda de una caja de herramientas abierta al trabajo colaborativo y consecuente con la importancia que para mí tienen las prácticas de apropiación de tecnologías en los procesos de transformación social, así como los de construcción y el fortalecimiento de la autonomía de las comunidades. Adicionalmente, procuré dar cuenta de los momentos que atravesamos con las comunidades durante la investigación. A continuación, presentaré las tres comunidades con sus trayectorias de apropiación.

**CAPÍTULO 4. ENTRE LO LOCAL Y LO GLOBAL:  
TRES EXPERIENCIAS DE APROPIACIÓN EMERGENTE  
DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN COLOMBIA**

La presentación de las tres comunidades con las que realicé esta investigación está integrada en primera instancia por información del contexto concreto que enmarca a cada una de las experiencias que permitirá al lector acercarse con mayor facilidad a estas. En el caso de la asociación De Finca se ofrecerá una caracterización general de la Provincia de Sumapaz, en cuanto a Red Fusa Libre se brinda una panorámica de las redes digitales comunitarias en Colombia. Por su parte, con Grafoscopio se presenta el escenario en el que ha emergido el *software* libre en nuestro país. Posteriormente, se ofrece un relato más íntimo de las comunidades en las cuales busco presentarlas desde mi experiencia con ellas.

### **El Sumapaz**

La provincia de Sumapaz está constituida por los municipios de Pasca, Fusagasugá, Pandi, Cabrera, Granada, Sylvania, Tibacuy, Arbeláez, Venecia y San Bernardo del departamento de Cundinamarca, por los municipios de Icononzo y Villa Rica Oriente, del departamento del Tolima, además de la parte sur del Distrito Capital, en el territorio conocido como la localidad 20. En su territorio se encuentra el páramo de Sumapaz, el más grande del mundo.

Según el documento *Análisis diferencial de poblaciones localidad Sumapaz*, elaborado por la Alcaldía de Bogotá en el 2017:

La distribución espacial de los campesinos identificados en el proceso de territorialización 2015 en la localidad de Sumapaz, [...] permite evidenciar que la mayor cantidad de personas se localizan en las veredas próximas a los centros poblados, lo cual es acorde con la distribución general de la población en el territorio. [...] Este comportamiento se

encuentra relacionado con menores barreras de movilidad para la comercialización de productos al interior de la localidad y fuera de ella, como lo son menores distancias a los centros poblados y el mejoramiento en las técnicas de construcción de vías. Las veredas con menor número de campesinos y distantes a los centros poblados se caracterizan por la baja disponibilidad de información sobre la tecnología apropiada para manejar la producción; débil planificación local y regional; falta de procesos estandarizados para la poscosecha, transformación y distribución de los productos agropecuarios; escasa o inexistente información de mercado por parte del productor; y deficiencias en el análisis de los procesos productivos y entrega del producto a los consumidores intermedio o finales. (Alcaldía Mayor de Bogotá 24)

Los campesinos de esta región se dedican en su mayoría (53,6 %) a actividades del sector agropecuario, un 45,2 % al hogar —en tareas de la economía familiar y de subsistencia— y el 1,0 % a otras actividades relacionadas —como la piscicultura, la producción de lácteos, oficios varios e independientes— (Alcaldía Mayor de Bogotá). Predominan en sus tierras pastos aptos para la ganadería y la agricultura. Los cultivos más representativos son papa, café, arveja, mora, gulupa, uchuva y frijol.

Según encuestas hechas por la Secretaría de Salud Distrital, el 35,4 % de la población cuenta con educación primaria incompleta, un 19,96 % con educación primaria completa y un 13,9 % no posee ningún tipo de nivel educativo. Así mismo, el territorio tiene una cobertura deficiente de servicios públicos, 95 % de la población tiene servicio eléctrico, aunque el servicio de telefonía pública no tiene suficiente cobertura, “sin embargo, existen teléfonos comunitarios” (Alcaldía Mayor de Bogotá 34). Además, 14 acueductos veredales prestan el servicio de agua y no cuentan con una red pública de gas natural. Las vías son escasas y se encuentran en mal estado, lo cual dificulta en gran medida el transporte de personas y productos fuera del territorio, a pesar de su cercanía con el Distrito Capital.

Por otra parte, es tradicional para los campesinos de esta región contar con huertas caseras de consumo, primordialmente dentro del hogar, y un espíritu comunitario muy fuerte:

La comunidad campesina sumapaceña ha demostrado la potencialidad comunitaria al gestionar sus espacios internos, por medio de planes de desarrollo propios y de un gran número de experiencias organizativas en torno al Sindicato de Trabajadores Agrícolas del Sumapaz (Sintrapa) y de las Juntas de Acción Comunal, creando redes y nodos donde fluye información, trabajo y energía, al igual que tensiones y conflictos internos dentro del normal desarrollo del tejido asociativo y representativo campesino (15). [...] La continua lucha de todas las organizaciones sociales de esta localidad ha sido en torno a la búsqueda de consolidar la región como una zona de reserva campesina (ZRC). Tal defensa de su territorialidad exige ser respetados y diferenciados para la perduración de sus formas de relación, sus modos de producción, expectativas y de continuidad en el espacio. (Alcaldía Mayor de Bogotá 37)

Dado su valor estratégico, puesto que rodea a Bogotá tanto por el sur como por el oriente y cuenta con fronteras en los departamentos de Meta y Casanare, estructura un corredor que articula la capital del país, la zona del Sumapaz y el Alto Magdalena con territorios del Putumayo, Caquetá y Meta. El borde occidental de esta región limita con los departamentos de Cauca y del sur del Tolima, incluso está cerca al norte del Valle. Debido a dicha característica, esta zona es considerada de alta conflictividad desde la década de los años cincuenta, cuando compartían terrenos liberales, organizaciones de corte de izquierda, organizaciones comunistas y otras de origen campesino:

El Sumapaz fue permeado en el siglo xx por diversos conflictos sucesivos relacionados en parte, con la propiedad y tenencia de la tierra, prevaleciendo en su mayoría los intereses de grandes latifundistas y hacendados que sometieron a colonos y a campesinos y los despojaron de sus tierras; además, hubo persecución a los dirigentes de

movimientos agrarios y comunistas en el transcurso del Frente Nacional y el periodo conocido como La Violencia [...]. La tradicional lucha agraria de Sumapaz y la politización del campesinado dieron pie a que la región se convirtiera en zona de refugio para los campesinos desplazados por la violencia en otras regiones. (Fernández 1)

Tristemente célebre será en este periodo la declaración de ilegalidad del Partido Comunista y de la región del Sumapaz como *zona de guerra* por parte de Rojas Pinilla, que desencadenaría la guerra de Villarrica, momento en que se arrojaron cincuenta bombas de napalm.

Para la década de los años 90, las extintas FARC-EP lograrían el control territorial y civil de buena parte de territorio convirtiéndolo en su centro de operaciones. Para el 2001, con la recuperación de la zona por parte del Ejército Nacional y la fundación del Primer Batallón de Alta Montaña, el conflicto se intensificó a tal punto que muchos campesinos dejaron sus tierras por temor a los continuos enfrentamientos. Después de la firma de los acuerdos de paz en La Habana, Cuba, la región ha entrado a una relativa calma y sus víctimas se encuentran en proceso de reparación: “Hasta ahora han sido reconocidas 200, pero faltan al menos 230 más” (Dulce). Hoy la región alberga el Espacio Territorial de Capacitación y Reincorporación (ETCR) Antonio Nariño, ubicado en Icononzo, Tolima.

El café llega al Sumapaz desde 1870 y su implantación y consolidación se extiende hasta finales de 1910. Este proceso se caracterizó por “la ampliación de la frontera agrícola en zonas templadas y la formación y consolidación del sistema de haciendas, que dará lugar a conflictos entre propietarios y trabajadores” (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt 47). Luego, la crisis del café de 1929 causó, entre otras cosas, una agudización del conflicto por la tierra, que ya estaba latente en la región; la defensa de la tierra por parte de los campesinos fue posible gracias a su fortalecida organización comunal: juntas de colonos, sociedades agrícolas, colonias agrícolas y federaciones de mejoras (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt). Dicha tensión con la tenencia

de la tierra llega hasta nuestros días y se le suman otras complejidades como la migración de jóvenes, la falta de acceso a tecnologías que tecnifiquen el proceso agrícola y la deficiencia en la movilidad:

La comunidad [...] se halla en una transición hacia formas modernizadas de vida y que aún no ha constituido un verdadero orden social basado en la racionalidad institucional, debido a que subsisten en los individuos, familias y actividades sociales (reuniones, organizaciones, etc.), elementos tradicionales significativos, tanto en su concepción vital y forma de producción, como en su organización comunitaria, así que lo que se presenta es una confluencia híbrida entre ellos. [...] Hay existencia simultánea de tecnologías nuevas y antiguas, una mezcla del pensamiento científico y mágico, de desarrollo endógeno e influenciado por la ciudad capital, de la autoridad del Estado moderno y del derecho natural de las organizaciones tradicionales y, una gradual penetración de productos industrializados frente a un menor aprovechamiento de los recursos naturales vegetales, cuyo uso como alimentos y medicinas se ha perdido en muchas familias. (Chaves 130)

Entre los rezagos de un pasado de grandes luchas organizadas y un futuro incierto, la región del Sumapaz y sus habitantes están atravesados por transformaciones en las prácticas campesinas, el fantasma de la violencia y la tensión permanente entre quedarse en sus territorios o migrar en búsqueda de mejores condiciones de vida. En este escenario se inscribe la asociación De Finca.

**“NECESITAMOS GENERAR ECONOMÍA, ESA  
VERRACA PLATA ES NECESARIA”: ESPITIA,  
ASOCIACIÓN DE FINCA, VEREDA GUAVIO ALTO<sup>1</sup>**

Uno se toma un tinto y no alcanza a imaginar lo que se necesita para que ese momento llegue. Franklin Espitia sí que lo sabe. Él vive

---

<sup>1</sup> Este documento logra estructurarse gracias a los valiosos aportes del equipo del Centro de Innovación de Tecnologías Apropriadas y Educación (C-innova), especialmente de sus

de cultivar café, es su principal ingreso. Ayudado por su familia, lo recoge, lo despulpa, vigila su fermentación, lo lava, lo seca; retira la cáscara, llamada comúnmente pergamino, lo tuesta, lo muele y lo empaca para su venta.

Para llegar a su finca se debe ir por una vía destapada que lentamente se vuelve más y más angosta. Los carros deben ir con extremo cuidado y a mínima velocidad. Su nombre, El Dorado, hace pensar que tal camino solo puede conducir a un gran tesoro. La primera vez que los visité pensé que no había posibilidad de retorno con una ruta en tales condiciones, y en cierta forma es verdad: después de que se sube, el que baja no es el mismo.

El recorrido que hace por su finca, de la que es dueño, junto con su esposa Ingrid Velázquez, se asemeja a un museo de inventos, principalmente para la producción del café. Unos fueron exitosos, otros fallidos. Al escuchar a Franklin guiar “la visita” existe una mezcla de entusiasmo y frustración constante. Por ejemplo, el sistema modular de huertas verticales de leguminosas con guadua que, a pesar de que en un inicio funcionó, debe ser modificado, pues la profundidad de la guadua en la que se sembraban las plantas no permite que crezca lo suficiente. También están las adaptaciones a la tostadora de café hecha con partes de otras máquinas, que permitió la mejora del proceso. Franklin relata con orgullo que cuando empezó no contaba siquiera con un celular inteligente; sin embargo, él mismo afirma que la recursividad, así como la necesidad de adaptarse a los retos que le presentaba la tecnificación de su cultivo, lo llevó a “meterle la mano” a las máquinas. En su búsqueda encontró formas de modificar los procesos de programación de sus instrumentos y evolucionó a la construcción de sus propias máquinas.

En sus descripciones aparece un elemento que se repite: se necesita dinero. Bien sea para la compra de unos materiales de

---

integrantes Ángela Camargo y Aura Flechas, integrantes del centro, quienes desarrollaron visitas y talleres con las fincas integrantes de la asociación y permitieron que yo accediera a las memorias resaltantes para complementar el registro.

mejor calidad o para una asesoría más prolongada por parte de los “ingenieros” que “sí saben cómo sacar una mejor tostión” o “conocen bien las máquinas”. Ellos tienen en su cabeza la apertura, adaptación, optimización e innovación de la maquinaria, pero dada la escasez de sus recursos nunca pueden ir más allá de adecuarlas parcialmente a sus necesidades particulares.

Desde el año 2003, El Dorado, cuya extensión es menos de una fanegada, es su hogar incluyendo a sus dos hijas Angie y Sofía, cuyas risas invaden cada metro del terreno. La compraron en una búsqueda de alternativas para tener una vida digna sin tener que irse del campo, el cual adoran. Con esta esperanza en mente iniciaron un cultivo de café. De forma intuitiva presintieron que si podían montar la cadena de valor completa, aumentarían su ganancia, especialmente frente a las dificultades de transformación de los productos en contextos de difícil acceso a tecnología, educación e inversión.

El deseo de Franklin por construir artefactos que se amolden a sus necesidades es el responsable de un listado interminable de inventos con y para el café. Por ejemplo, un sistema anaeróbico para fermentación y limpieza del café con el que se busca aprovechar el agua para producción de biofertilizantes; experimentaciones con los residuos del café o las intervenciones de la temperatura durante el proceso de tostión del grano, para la generación de variaciones en el producto. Esta extensa relación de ensayos y errores ha dado a conocer su nombre en la región y le ha permitido involucrarse en redes de cocreación y aprendizaje colaborativo.

Por ello, al momento de indagar por experiencias para esta investigación, fue nombrado en diferentes círculos de trabajo y sugerido por Tierra Libre,<sup>2</sup> organización social que trabaja en diferentes lugares del territorio nacional con familias y asociaciones campesinas para el mejoramiento de su calidad de vida, con quien participó en cursos de cultivo de microorganismos de montaña y agricultura orgánica. Gracias a esta ventana de oportunidad, en el 2016 Franklin

---

2 Para más información al respecto, véase <https://www.facebook.com/tierralibreco>

Espitia mostró su experiencia en Cuba, isla que por años debió enfrentarse a un bloqueo económico y se vio obligada a optimizar el uso de sus recursos para responder a la demanda de alimentos de la población sin poder adquirir maquinaria de punta y con poco terreno cultivable. Por tanto, “la concentración de la tierra en Colombia propone un reto similar” (Espitia 1), dice Franklin. Para él fue clave compartir su experiencia internacionalmente, montar en avión y conocer el mar.

Tierra Libre también lo propone para que su finca participe como comunidad en el IDDS 2017: Adaptación al Cambio Climático, en Fusagasugá, cumbre de diseño para el desarrollo internacional, organizada por el D-Lab del Massachusetts Institute of Technology (MIT) en vínculo con la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de Cundinamarca y c-innova, evento donde hacen capacitaciones prácticas alrededor de procesos de diseño, cocreación y desarrollo de prototipos de soluciones tecnológicas de bajo costo para mejorar la calidad de vida de comunidades.

Posteriormente, El Dorado fue escenario del Programa de Intercambio MIT D-Lab 2018 en el que, con el apoyo de c-innova, un grupo de estudiantes de dicha institución trabajaron junto con Franklin y su familia para la optimización del proceso de producción de café, principalmente la tostión. Durante dicho proceso se intervino la máquina tostadora con un arduino<sup>3</sup> para regular la temperatura y automatizar la curva óptima para el tostado del café. En el 2019 todas las fincas asociadas se vincularon a una nueva versión de este programa, denominado Programa de Intercambio para el Codiseño de Tecnologías para la Producción del café en Colombia-2019. Como resultado de este proceso, se realizaron nuevas adecuaciones a la maquinaria y se desarrollaron actividades para el fortalecimiento de la asociación en su organización y sus estrategias de mercadeo.

---

3 Plataforma de creación de prototipos electrónicos de código abierto, que hace posible que sus usuarios creen objetos electrónicos interactivos. Véase <https://www.arduino.cc/>

Entiendo la admiración que le profesan a Franklin las organizaciones que han trabajado con él. Después de unas cuantas visitas, con el olor a leña de su cocina en la ropa y con el sabor de la panqueca de banano de Ingrid en la boca, bajando por ese camino retrechero, comprendo que él es un inventor. Muy a semejanza de su tocayo Benjamin Franklin, pero sin las posibilidades de nacer en una familia acomodada. Él quiere proveer estabilidad económica a su familia y darle lo que no tuvo a sus hijas, pero, dice, “haciendo lo que nos gusta y no lo que les toca” (Espitia). Da la impresión de que la gran idea que puede cambiarlo todo está a la vuelta de la esquina para Franklin, y que solo necesita apoyo. Para algunos, experimenta demasiado. Ingrid dice entre risas que “Franklin se inventa cada cosa, él saca todo el tiempo intentos de café” (Velázquez). Es un innovador.

El Dorado es el eje central de la Asociación De Finca, que está integrada por nueve familias desde el 2016: El Dorado (finca de Franklin, Ingrid, Angie y Sofía), Santa Helena (familia Penagos Pachón), Finca de doña Doris (familia Marroquín Duque), Finca de doña Flor (familia Quintero), La Vanguardia (familia Mendoza), Finca de don Gregorio (familia Chacón), Finca de don John (familia Duque), la familia Basabe y la familia Velázquez Suárez.

La idea de asociarse nació de Franklin e Ingrid, quienes consideraban que era necesario unir fuerzas y fortalecerse alrededor del café como fuente de ingresos sólida. Ellos tienen como base de trabajo la responsabilidad con la tierra, con las familias integrantes y con los clientes. En un principio, seis integrantes de la familia Espitia Velázquez ayudaron en la fundación, pues se necesitaba de un número mínimo para existir como asociación, según la Cámara de Comercio de Bogotá, y a pesar de que los integrantes han aumentado, los roles protagónicos se mantienen en el núcleo familiar de Franklin: Ingrid gestiona proyectos y coordina actividades de producción y comercialización; Angie, la hija mayor, participa de las dinámicas de innovación que ha adelantado su papá, quien es el que produce, transforma, articula y difunde experiencias y conocimientos alrededor del café.

La asociación, así como sus fincas integrantes, está ubicada en la vereda de Guavio Alto del municipio de Fusagasugá, un bosque andino que ofrece las condiciones de humedad, precipitación y temperatura apropiadas para la producción de café. Los ríos Batán y Santana marcan los límites de su territorio. Todas las fincas tienen acceso a una carretera que las conecta y les permite, en teoría distribuir sus productos. La condición de la vía no es buena y, sumado a que el medio de transporte principal es la motocicleta, el traslado de los productos es difícil. La articulación organizativa con el gobierno municipal de la región, así como con su empresariado se realiza a través de la Junta de Acción Local (JAL).

Si bien la siembra y el cultivo del café se realiza de manera regular desde hace 20 años aproximadamente en la vereda, algunos de los integrantes de la asociación dan cuenta de cómo esta práctica hacía parte de los modos de subsistencia tradicionales de varias generaciones de sus integrantes. Por ejemplo, don Gregorio Mendoza recuerda cómo sus padres descerezaban y echaban en tiestos de barro los granos de café para que se secaran, una práctica ya en desuso. Las técnicas pasadas y actuales aún no logran entrar en sintonía y es común que en las conversaciones al respecto emerjan posiciones opuestas sobre su utilidad y pertinencia.

Un comportamiento común en los pequeños caficultores de la región es venderle el grano en pergamino a la Federación Nacional de Cafeteros, seccional Sumapaz, ubicada en Fusagasugá, entidad que mide su calidad y establece un valor de compra. Como respuesta al precio que dicha entidad da, la asociación ha tomado la decisión de no venderle, puesto que para De Finca una carga, es decir 125 kg, que se paga a menos de \$ 800 000 se considera una pérdida y los precios de la Federación usualmente se ubican debajo de este valor.

Franklin y familia se encargan de trillar, tostar, moler y empaquetar el café. Inicialmente, el proceso de tostión se hacía en una máquina diseñada y construida por él mismo, que consistía en un tambor en acero inoxidable, calentada por gas y movida por un motor eléctrico. Su operación era completamente manual y el color del

grano les indicaba cuándo parar. Después, gracias a un proyecto de fortalecimiento de microempresas, adquirieron una tostadora nueva que ofrece mayor control de temperatura y de curvas de tostión. Como se mencionó, esta máquina ha sido modificada varias veces por Franklin, dos de ellas en asociación colaborativa con los estudiantes del MIT D-Lab y C-innova.

El producto en posicionamiento de la asociación es el café De Finca. Este proviene tanto de las fincas que integran la asociación como de fincas aliadas a esta, y es transformado de manera semindustrializada en El Dorado. El producto busca manejar una denominación *de origen*, es decir, que ofrece información clara de su lugar de procedencia y su sabor ofrece las características del territorio donde fue cultivado. Sus canales de comercialización son mercados y tiendas agroecológicas, tiendas locales, ferias y el voz a voz; en la actualidad, dicho producto en sus dos presentaciones, tradicional y orgánico especial, se vende en siete puntos en los municipios de Fusagasugá, Sibaté, Carmen de Apicalá y Bogotá.

Si bien el café logra venderse, no da para el sostenimiento, “del café no se vive”, afirman insistentemente los representantes de las familias. Por ello, todos tienen actividades económicas adicionales: ganado, lácteos, peluquería, plomería, “cacharreo”, o se sostienen con la pensión del Estado para la tercera edad. Para estas comunidades el problema central sigue siendo la subsistencia digna, amigable con el medio ambiente y autónoma frente a las demandas constantes del Estado y la empresa por una mayor innovación y cualificación de su producción.

El mercadeo de su producto les inquieta, consideran necesario buscar otras salidas que ofrezcan una garantía de compra. Franklin afirma que cuando va a Bogotá a promocionar el café, encuentra que exigen un estándar de calidad muy alto y que si se lo reciben es en consignación, una forma en que los almacenes cobran para que el producto sea exhibido, pero no lo compran. Este es un arreglo de negocio que a la asociación no le funciona: “Si yo vuelvo con ese cuento acá me matan”, dice Franklin entre risas.

Para lograr sus objetivos en la asociación no quieren manejar jerarquías, saben que para trámites necesitan de un representante legal, pero para el desarrollo de tareas y proyectos proponen trabajar en comités, asignando tareas y estableciendo compromisos claros. Los beneficios de estar asociados aún no logran ser puestos en palabras, pero tienen la impresión/intuición de que va a ser algo bueno. Franklin narra que cuando se presenta como asociación siente que genera mayor credibilidad en los clientes o posibles socios.

El desarrollo de alianzas con el mercado orgánico Asopromes, Tierra Libre, el SENA, Cámara de Comercio de Bogotá y C-innova les ha permitido acceder a conocimiento, capacitaciones y asesorías a nivel organizativo. Esto a su vez les posibilita planear con más herramientas iniciativas que los acerquen a cumplir la meta de un proyecto de vida digno y responsable con quienes les rodean, entre ellos la realización de visitas guiadas a las fincas para mostrar la transparencia de sus formas de producción.

Franklin tiene mucho que decir, y le gusta decirlo, recuerda con facilidad nombres de autores y eventos en los que estuvo, como charlas y conferencias, así como los términos adecuados; es común que explique los procesos y corrija a quien usa una palabra de manera errónea. Ingrid, su esposa, lo secunda en esto, complementándolo, corrigiéndolo y sugiriendo cautela en el uso del lenguaje, en especial al hablar de materiales y productos químicos; sus intervenciones suelen ser menos tenidas en cuenta, lo que hace que ella deba repetir las varias veces durante las reuniones. Debido a que Franklin es el más arriesgado en las prácticas, sus compañeros, entre chiste y chanza, dicen que es un loco, un rebelde, y a sus inventos e intentos le ponen nombres como “agua picha” a los fertilizantes minerales que utiliza para sus cultivos. Franklin les explica que no son aguas pichas, que es una manera de alimentar a la planta y a la tierra con sus mismos recursos. Con esto se está refiriendo al uso de los residuos del proceso de fermentación en los fertilizantes, que por lo general suelen botarse, y, para Franklin e Ingrid, deberían aprovecharse, pues para ellos tienen muchas propiedades.

Para los demás el temor a innovar es grande, consideran que es un riesgo querer cambiar prácticas que, con sus problemas, han funcionado, así como querer hacer parte de más fases de la producción de café. Por eso, lo que propone Franklin, cuya finca, El Dorado, es la única de la zona que desarrolla actividades de transformación del café, les suena demasiado arriesgado. Sin embargo, saben que certificarse y lograr que el factor de su grano suba, mejoraría el mercado y para eso deben hacer cambios en sus prácticas. Para Franklin e Ingrid el panorama, aunque no es fácil, ofrece posibilidades; hay nuevas opciones de comercialización del producto, existen convocatorias a las cuales acceder, como la que les permitió comprar la tostadora que están utilizando actualmente. Una posible explicación a ese temor a innovar está en la gran importancia que le dan al conocimiento experto y a la infravaloración que le dan al conocimiento propio, sobre todo cuando se sabe que lo que está en juego es su propia subsistencia. Por ello, es mejor seguir con lo que ya funciona, aunque funcione mal.

La pareja considera clave unir intereses y voluntades y articularse a través del trabajo colaborativo. Están convencidos de que pueden cubrir todas las fases de producción. Al respecto, para Franklin son claves los hechos, la honestidad y los procesos reales, contando la verdad, y, si algo salió mal, debe admitirse, de lo contrario se generan falsas expectativas. Esto para él es lo que hace fuerte a una organización, que la gente esté porque quiere estar, no porque llegó con unas ilusiones que no se podrán realizar, como suelen hacer los políticos para ganar votos, remata Franklin. Ingrid lo complementa afirmando que la asociación ofrece opciones a las fincas que en su concepto están en una zona de confort con la Federación Nacional de Cafeteros.

Los procesos incompletos con actores externos han generado inconformidad en la asociación. La construcción de una yurta para la asociación con integrantes del Centro de Innovación Rural<sup>4</sup> es un

---

4 Iniciativa de base comunitaria que pretende conectar comunidades rurales y urbanas para la solución de problemas comunes. Véase <http://www.innovacionrural.org/>

ejemplo de procesos inacabados que valdría la pena evaluar antes de proponer otros, pues tienen un grave impacto en la comunidad. Para la asociación se han convertido en promotores de desacuerdos, una pérdida de legitimidad para Franklin como líder, quien ha sido el responsable de invitar a esas organizaciones y, por último, una amenaza al mismo estado de ánimo de los miembros, que se traduce en falta de compromiso con los procesos.

No obstante, el entusiasmo se recompone y siguen creyendo tanto en las ayudas como en las propuestas de trabajo en conjunto con actores externos, solo consideran que deben estar más enfocadas a problemas particulares y aterrizadas a su realidad. Esperan que estas experiencias impacten a toda la comunidad; la mayoría de los integrantes expresa interés en la tecnificación de procesos y el desarrollo de instrumentos de medición del pH de la tierra. Frente a estas afirmaciones, Franklin advierte que deben ser realistas, pues nadie les va a solucionar la vida, considera que sería un gran logro poder afectar entre todos una de las fases, bien sea producción, transformación o comercialización, pues un cambio incidirá en toda la línea. Para alcanzarlo deben sentarse a pensarlo entre todos y no quedarse en lo emotivo. Ingrid, por su parte, cree que lo más urgente es la capacitación en mercadeo, en su concepto, la fase más costosa: “Puede que tengamos ganas, pero no tenemos guía ni conocimientos” (Velázquez). Al conversar sobre estas alianzas con actores externos, como la Alcaldía de Fusagasugá, universidades nacionales e internacionales, se hace evidente una visión paternalista de la ayuda; cuando se les dice que el propósito es la cocreación, el desarrollo de ejercicios colaborativos, todos asienten, pero sus expectativas e intereses expresan lo contrario.

La asociación busca ser una opción sostenible de vida en el campo a través de la diferenciación de la producción de cada finca y que esta se pague a un precio justo; sin embargo, las perspectivas a futuro no son alentadoras, el precio de la carga del grano, sumado al aumento en los costos de producción, hace que la caficultura no sea viable para los pequeños productores. Las opciones para mantenerse

en el cultivo y transformación del café como actividad productiva consisten en mejorar la calidad de sus procesos, lo cual les permitiría que sus ingresos aumentaran, para esto es necesario optimizar sus máquinas y corregir las irregularidades en cada una de las fases. El único camino que se vislumbra para lograrlo, desde la lógica hegemónica del capitalismo, es adquirir créditos con bancos, y para ellos eso es “abrir un hueco para tapar otro”; no cabe duda de que necesitan construir otras rutas.

### **Redes digitales comunitarias en Colombia**

Las redes inalámbricas comunitarias fueron desarrolladas a principios del 2000; suele ubicarse como uno de los proyectos pioneros de este tipo de redes al Redbricks Intranet Collective en Manchester, Reino Unido, el cual diseñó una red vecinal de treinta personas con base en una línea arrendada de la empresa local de telecomunicaciones.

En Latinoamérica, estas iniciativas también llamadas redes libres, en su mayoría han sido autogestionadas de forma colectiva y pretenden ofrecer herramientas para la educación, la participación ciudadana, así como el libre acceso a la información y el conocimiento. Bajo la firme creencia en que la comunicación es un derecho, las redes digitales comunitarias promueven la experimentación y el desarrollo de la tecnología con base en el uso del *software* libre y lenguajes de programación de código abierto General Public License (GPL) y Free/Libre and Open Source Software (FLOSS) (redeslibreslatinoamerica).

Este tipo de prácticas encuentran eco en comunidades de escasos recursos o cuyas características no eran consideradas de valor representativo para empresas prestadoras de servicio. Un ejemplo de esto fue lo sucedido en el Estado de Oaxaca en México, reconocido por una alta complejidad geográfica y cuyos habitantes son mayoritariamente indígenas, representados en 16 grupos étnicos. Allí las comunidades iniciaron el trabajo de construir su propia red móvil celular ayudadas por el grupo Rhizomatica, bajo el proyecto de

Telefonía Celular Autónoma y Comunitaria en el año 2013; este fue un logro técnico y político que sienta a su vez un precedente en las telecomunicaciones, pues en el 2016

la Asociación Civil Telecomunicaciones Indígenas Comunitarias (TIC A. C.) conformada por las 17 comunidades que tienen redes de telefonía móvil autónoma, obtuvo una concesión a 15 años para operar redes de telecomunicaciones en 5 estados de la república mexicana: Veracruz, Guerrero, Oaxaca, Puebla y Chiapas. (Bravo)

En Colombia no existe un marco político específico para las redes inalámbricas comunitarias. El contexto legal más cercano es la Ley 1341 de 2009, conocida como Ley TIC, cuyo espíritu propone un acceso no discriminatorio a las TIC, respeto al derecho a la comunicación, información y educación. La ley destaca la neutralidad tecnológica, señalando que el Estado debería permitir el uso de nuevas tecnologías libremente.

Además, establece entre sus objetivos: el servicio universal; el despliegue y uso eficiente de la infraestructura; igualdad de oportunidades para acceder a recursos como el espectro y la infraestructura; y la expansión de la cobertura en áreas remotas, particularmente para poblaciones vulnerables. (Casasbuenas y Chamorro párr. 4)

Coherente con la ley, el Gobierno colombiano ha ampliado la cobertura de redes móviles, ampliado la red de fibra óptica y creado zonas wifi sin costo, así como Centros y Kioskos Vive Digital, en lugares donde la geografía dificulta el desarrollo de equipamientos para el acceso a internet. Sin embargo, este esfuerzo no resulta suficiente para garantizar el acceso a la población en general a internet.

El movimiento de redes digitales comunitarias en Colombia ha estado activo por más de diez años. En ese tiempo se destaca a Bogotá Mesh (2008), quienes instalaron nodos wifi que interconectaron, desarrollaron su propio *software* que maneja físicamente al *hardware*

o *firmware* y que más tarde crecería en la localidad de Ciudad Bolívar, llegando a conectar a cerca de 2500 personas mediante más de 80 nodos. Otro referente es Network Bogotá, nacido en 2014, que creó un fondo común para hacer laboratorios y desplegar nodos en las casas de los participantes. Para 2017 instalaron un primer nodo con propósitos de vigilancia comunitaria. Esto derivó en otro tipo de servicios como portal cautivo, blog comunitario, telefonía IP, entre otros (Casasbuenas y Chamorro).

Desde el 6 de diciembre de 2018, el Gobierno del presidente Duque impulsó activamente el proyecto de ley 152 de 2018 “por la cual se moderniza el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), se distribuyen competencias, se suprime la Autoridad Nacional de Televisión, y se dictan otras disposiciones [Modernización de las TIC]” bajo el pilar de la política 2018-2022 “El futuro digital es de todos” (Congreso Visible). El proyecto planteaba como norte el cierre definitivo de la brecha digital<sup>5</sup> en el país para así reactivar la industria del sector TIC, y hacer la nación más atractiva a la inversión:

Se podrá llevar la tecnología a todos los rincones del país, especialmente a las zonas rurales más apartadas del territorio nacional. [...] 2020 será el año de la “ola de conectividad, la cual no solo deriva de la asignación de espectro sino, adicionalmente, esperamos poder traer la buena noticia de un marco nuevo en el sector de comunicaciones con la aprobación de la ley de modernización del sector de las TIC, el cual nos permitirá conectar a millones de colombianos más de los que podemos conectar actualmente. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia párr. 5)

---

5 Concepto que ha sido definido desde diferentes instancias como entidades gubernamentales, academia y empresa privada, desde la década de los 90, y que a pesar de los diferentes enfoques comparte la idea de distancia existente entre quienes tienen acceso a las tecnologías de información y comunicación (TIC) y quienes no. Esta separación no se restringe a escenarios digitales, su naturaleza permea todas las esferas de la vida de individuos y comunidades.

El proyecto, de manera concreta no contemplaba las redes comunitarias como una posibilidad para aquellos lugares no rentables, ni reconocía las condiciones particulares en que los operadores comunitarios han facilitado el acceso y aportado a la conectividad rural (Botero, “Regulador Castrado”). Por el contrario, proponía esquemas de concentración de poder en el ejecutivo y privilegiar a las inversiones privadas por encima de las públicas, lo cual, en teoría, dejaría a las redes comunitarias en la misma indeterminación legal y desfinanciamiento o, en el peor de los casos, en cabal ilegalidad frente al Estado. El proyecto fue sancionado como la Ley 1978 de 2019 (Congreso de Colombia) el 25 de julio del mismo año. En este limbo legal entre el servicio comunitario y la desobediencia se inscribe Red Fusa Libre.

**“NO CONECTAMOS DISPOSITIVOS, CONECTAMOS  
SERES HUMANOS”: GORDILLO,<sup>6</sup> SEMILLERO  
DE INVESTIGACIÓN RED FUSA LIBRE**

La noción de red en esta experiencia abarca completamente su significado: como red de computadoras, conjunto de equipos informáticos y *software* conectados entre sí, como red de comunicaciones que posibilita la interacción de información, sinónimo de *world wide web*, y la más importante de todas, como red social, una estructura compuesta por varios grupos de personas que tienen uno o más tipo de relaciones entre sí.

El acceso a internet es un tema sensible en las comunidades rurales, porque todos lo quieren, no saben muy bien para qué, pero lo quieren y lo quieren ya. El carácter de servicio de lujo que tiene internet e incluso el uso de telefonía celular en estas comunidades está directamente relacionado con la deficiencia de infraestructura, en general, que tiene el país para territorios remotos o alejados de las cabeceras municipales. El carácter privado que tanto internet como la telefonía móvil tienen en Colombia deja en potestad de las empresas proveedoras privadas la decisión del acceso, que se toma bajo la lógica

---

6 Wilson Gordillo.

hegemónica capitalista de costo-ganancia. Para las comunidades alejadas de las cabeceras municipales, dispersas o de difícil acceso es una pelea perdida, como lo ha sido siempre.

Pero Wilson Gordillo está convencido de que se puede cambiar la historia rural del país con las redes libres o redes digitales comunitarias. Lo dice con tal seguridad que inmediatamente quiero escuchar más: “Conectar al desconectado [...] es necesario usar el espectro de maneras diferentes [...] en la formación en ingenierías hay un lado humano de la tecnología que no se trabaja” (Gordillo, “Entrevista personal 1”). Estos son algunos de los enunciados que aparecen en su discurso. Por redes libres se refiere a proyectos a través de los cuales comunidades construyen, administran y gestionan una red de datos, tanto libre como comunitaria, que les permita aportar y compartir contenidos, así como contar con una alternativa de comunicación para sus integrantes. Una noción clave para entender las características de este tipo de estructuras de telecomunicación es Red Mesh, una red wifi que ofrece su señal por medio de varias antenas o puntos de acceso a lo largo y ancho de un área geográfica, para este caso, las veredas. Los servicios que ofrece no se encuentran ubicados en un único punto, es decir, es posible contar con una enciclopedia instalada en el punto de la antena de la escuela rural, una emisora en el punto ubicado en la tienda comunitaria y un repositorio de información alojado en el punto correspondiente a la casa de uno de los habitantes de la vereda. Por consiguiente, el usuario puede conectarse a la red desde cualquiera de estos puntos y acceder a todos los servicios mencionados, pues la manera en que está construida la red lo permite.

Wilson es ingeniero de sistemas, profesor universitario desde el año 2005, y las redes digitales comunitarias o redes libres son su principal interés. Estas lo han acompañado en su labor docente desde un principio, ha creado varios semilleros de investigación en las instituciones en las que ha trabajado, como Red Espinal Libre en la Universidad Cooperativa de Colombia (municipio del Espinal,

departamento de Cundinamarca),<sup>7</sup> Girardot Libre en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (municipio de Girardot, departamento de Cundinamarca)<sup>8</sup> y enREdate en la Universidad Piloto (municipio de Girardot, departamento de Cundinamarca).<sup>9</sup> En el 2011 ingresó a la Universidad de Cundinamarca, institución pública, y creó el semillero Red Fusa Libre con estudiantes de las carreras de ingeniería de sistemas, tecnología en desarrollo de *software*, ingeniería industrial e ingeniería electrónica. Su principal objetivo es acercar tecnologías digitales a territorios rurales por medio de redes digitales comunitarias de bajo costo. Este propósito parte de la realidad colombiana sobre el difícil acceso a internet en la ruralidad y la falta de interés de los operadores en ofrecer el servicio. Su estrategia promocional para atraer a los estudiantes consistió en *salonear* las clases de ingeniería, es decir, visitar los salones de otros maestros al finalizar sus sesiones para presentar el proyecto con la oración: “Soy el cucho nuevo y traigo una locura para compartir, activismo social desde la ingeniería” (Gordillo, “Entrevista personal 1”).

Las redes digitales comunitarias, en el contexto de este proyecto, se construyen a partir de la reutilización de computadores y antenas arrumadas; material reciclado como tapas de olla, tubos de PVC, tarros de lata, platonos de antenas en desuso, discos compactos viejos envueltos en papel aluminio, alambre de cobre y envases plásticos. El termino sombrilla *reciclaje tecnológico* es utilizado por los integrantes para referirse al proceso gracias al cual estos materiales son adecuados para soportar la red. Su escenario de acción, hasta el momento, han sido las escuelas rurales donde los niños que asisten deben desplazarse a las cabeceras municipales o pueblos vecinos solo para realizar una tarea que requiera del uso de internet. La alternativa

---

7 Con el programa de ingeniería de Sistemas en el 2010.

8 Con los programas de ingeniería de sistemas e ingeniería eléctrica en el 2010.

9 Con el programa de ingeniería de sistemas en el 2011.

ofrecida por dichas redes permite reducir desplazamientos de hasta 40 minutos, así como un ahorro sustancial en pasajes de bus.

La implementación de esta red de manera colaborativa con la comunidad implica un proceso progresivo que inicia con reuniones informativas gestionadas por las comunidades. Posteriormente, se desarrollan talleres de representación visual de la vereda con sus actores y lugares relevantes que tienen como propósito establecer qué integrantes de la comunidad liderarán el proceso, en qué puntos del territorio se ubicarán las antenas y cuáles serán los lugares, tanto de recepción como almacenamiento de los equipos, talleres denominados “Dibuja tu red”. Durante estos encuentros se empiezan a bosquejar las actividades que la comunidad gestionará para la consecución de recursos necesarios para la adquisición de antenas; en estas decisiones Wilson y su equipo procuran no intervenir, puesto que consideran que la comunidad debe manejar sus propias dinámicas de organización y acción, sin embargo, no siempre logran mantenerse al margen. Una vez conseguidos los recursos y adquiridas las antenas, se procede a instalarlas y a configurar la red. Posteriormente, se da comienzo a talleres que el equipo denomina de “apropiación social con la comunidad”, que consisten en el desarrollo de habilidades específicas en la comunidad con la herramienta tecnológica como por ejemplo talleres de Voz IP.

#### UN EJEMPLO: SAN PABLO LIBRE<sup>10</sup>

Gustavo Paredes, caficultor de la vereda San Pablo del municipio de Pasca, y Carolina Villalba, profesora de la Escuela Rural y presidente de la Junta de Acción Comunal de dicha vereda, conocieron a la Red Fusa Libre en una charla que hicieron en el municipio de Fusagasugá sobre cómo llevar la tecnología al campo. La idea resuena bastante: que las personas no tengan que salir de sus territorios a buscar información que aparentemente solo se consigue en la ciudad. Para Gustavo y Carolina es una excelente oportunidad para que los habitantes

---

10 Para más información al respecto, véase <https://www.redfusalibre.org/sanpablibre/>

de San Pablo mejoren su calidad de vida. De esa manera, durante el 2018 inicia la configuración de la red San Pablo Libre a partir de la gestión de la comunidad en cabeza de Carolina y Gustavo. Las torres de computadores de escritorio arrumadas en la escuela rural serían de utilidad para la estructuración de la red, y se le propuso a la profe Carolina su reciclaje. Ella se encargó de “hacer lobby” con el rector y logró que seis de esas torres fueran donadas a la red comunitaria. Estas se guardaron en la finca de Gustavo, quien cada vez que iba a Fusagasugá, las llevaba para que Wilson y los estudiantes las repararan y modificaran. Así fue como se adecuaron para el montaje de un servidor de contenidos educativos llamado Rachel,<sup>11</sup> que hace parte del proyecto mundial de recursos educativos abiertos *world possible*.

El servidor es configurado por los estudiantes gracias a las indicaciones dispuestas en la página web del proyecto.<sup>12</sup> Y, puesto que la escuela funciona solo en las mañanas, la profesora Carolina estableció un horario de uso en las tardes. Manejan una IP local, número que saluda a los visitantes en la puerta de la escuela y que los niños ya se saben de memoria. Por el momento, la red cuenta con una antena adecuada en uno de los orificios de las ventanas del lugar; sin embargo, la comunidad ha desarrollado actividades en la escuela para adquirir recursos y ya cuentan con lo necesario para la compra de otra antena resistente al sol y al agua, \$ 400 000 aproximadamente. Esta se ubicaría en una zona más remota de la vereda y abarcaría 1 km aproximadamente para multiplicar las zonas wifi que permitan el acceso a los contenidos *offline*. Con ese fin están buscando financiación a través del portal GoFoundMe (Golibart 2018). El interés y apoyo por parte de los profesores ha sido de gran ayuda, pues en sus procesos de aprendizaje con los niños han disminuido el uso de textos físicos y aumentado la presencia de las wikis. En esa sala, chiquita y oscura, los niños son felices. Es un lugar íntimo, por tanto, cualquier visitante forastero incomoda.

---

11 Para más información al respecto, véase <https://worldpossible.org/rachel/>

12 Para más información al respecto, véase <http://rachelfriends.org/rachel-pi-howto.html>

Este tipo de procesos son liderados por los integrantes del semillero y alimentados por las asignaturas Comunicación de Datos I y II de la carrera Ingeniería de Sistemas, impartida por Wilson. A este acuerdo se llegó con la dirección del programa y ofrece beneficios para ambas partes; por un lado, le permite al semillero seguir trabajando con las comunidades. Al programa, y por ende a la universidad, le genera indicadores de proyección social, que antes solucionaba en clases de informática para las veredas, cuyo impacto era mínimo. El proyecto de redes digitales comunitarias, con un grupo de quince a treinta estudiantes aproximadamente, logra impactar tres veredas por semestre en promedio. En los cinco semestres que se ha desarrollado la iniciativa, se han impactado doce veredas. Al inicio de cada periodo académico Wilson socializa los logros del curso anterior y propone una nueva meta enmarcándolo en el discurso de las redes comunitarias. La selección de veredas se hace desde el afecto, es decir, se busca que uno de los estudiantes haga parte de la vereda o tenga familia allí y quiera mejorar algún aspecto de su realidad.

Después de pasar por la materia, algunos de los estudiantes quedan enganchados y se vinculan de manera voluntaria al semillero, que desafía muchas estadísticas, entre ellas el número de mujeres en el equipo: 9 de 14.<sup>13</sup> Los integrantes actuales han encontrado que pertenecer a este grupo les posibilita escenarios de acción como la participación en eventos académicos, realización de sus tesis de grado, desarrollo de habilidades como la oratoria y la escritura de artículos, pero principalmente la formulación de proyectos orientados a alcanzar un “gana-gana” con las comunidades.

En apariencia, estos proyectos surgen de la nada, pero, para mí, obedecen a una actitud de curiosidad alrededor de la tecnología y sus aplicaciones en contextos reales que Wilson ha sabido contagiar a sus estudiantes y que se traduce no solo en la intervención de los

---

13 Integrantes del semillero en el 2019: Luisa Jaimes, Bibiana Sánchez, Carol Casallas, Jennifer García, Eduardo Baquero, Marco Rodríguez, Laura Miranda, Juan Camilo Mendoza, Catalina Pulido, Leidy Torres, Liceth González, Eva Vásquez y Wilson Gordillo.

computadores, *routers*, antenas, *software* para el diseño e instalación de redes digitales comunitarias que se ajusten a las características y necesidades de las comunidades, también en la búsqueda constante de la optimización de dichas intervenciones. Para mí, este estado mental es lo que los integrantes de Red Fusa Libre denominan “cacharreo”. Un ejemplo me permitirá lograr mayor claridad al respecto. En uno de los talleres con las escuelas rurales el semillero se encontró con un niño con síndrome de Down que quería hacer parte del curso; frente a esta situación el semillero decidió empezar a investigar en internet sobre acercamiento de tecnologías para personas con discapacidad. Wilson sonríe y dice: “Yo les digo a los estudiantes, busquemos toda la marihuanita académica” (Gordillo 1). Con esto se refiere a información que les permita conectarse con pares e identificar proyectos similares.

A lo largo de este proceso encontraron en Medellín el trabajo de Felipe Betancour, un “Mcgiver” en palabras de Wilson, y su fundación Todos Podemos Ayudar,<sup>14</sup> dedicada al desarrollo de soluciones y prototipos de bajo costo para personas en condición de discapacidad. Lo contactaron y él les empezó a enviar información relacionada con la accesibilidad a la tecnología, incluso lograron gestionar charlas y talleres con él Fusagasugá, Espinal y Girardot. Esto los motivó a trabajar en ejercicios con circuitos electrónicos de bajo costo *makey-makey* para ejercitar la memoria en población con síndrome de Down pertenecientes a la fundación Angelitos en la Tierra,<sup>15</sup> ubicada en el municipio de Sylvania. Un claro ejemplo de “cacharreo” para resolver una necesidad específica. Otros ejemplos son los talleres de automatización de riego por goteo para agricultores,<sup>16</sup> los talleres Robótica al Barrio, en los barrios vulnerables Gaitán y Macarena de Fusagasugá y

---

14 Para más información al respecto, véase <https://www.facebook.com/fundaciontpa/>

15 Para más información al respecto, véase <https://es-la.facebook.com/fundacionangelitos.enlatierra>

16 Franklin Espitia (vereda Guavio Alto, municipio de Fusagasugá), Alberto Bermúdez y Clara Romero (vereda Guchipas, municipio de Pasca).

la Vereda Guchipas, del municipio de Pasca, dirigido principalmente a niñas y adolescentes entre los 7 y los 14 años, que buscan desarrollar habilidades específicas en el campo de la electrónica, así como incentivar el interés en dicha área de conocimiento en la población femenina. Así como el proyecto de extensión social Mi vereda también puede programar, que se propone incentivar habilidades de lógica, resolución de problemas y creatividad en niños del grado cuarto y quinto de las escuelas rurales de las veredas Bosachoque y Cucharal del municipio de Fusagasugá.

Para los integrantes de Red Fusa Libre, la interlocución en dichos talleres con las comunidades, quienes van a aprovechar y a beneficiarse de manera directa del funcionamiento de los prototipos, les ofrece preguntas *reales* a las propuestas, las cuales evidencian detalles que determinarán su viabilidad. En su opinión, estas retroalimentaciones potencian los talleres, dan luces sobre el camino que deben seguir y los llena de ánimo. Para mí, es una reafirmación de que las apropiaciones suceden en la práctica directa en el sitio o comunidad que se verá beneficiada. El semillero también realiza talleres que denomina académicos,<sup>17</sup> a los cuales sus integrantes le tienen una mayor prevención, pues consideran que la disposición de los estudiantes a veces no es buena, por ejemplo, hacia el agro, aunque lo admiten, se han llevado sorpresas.

El proyecto bandera del semillero fue Bosachoque Libre nació en el 2015 y contó con varias promociones de estudiantes participantes. Este consistió en la construcción de la red comunitaria en la vereda que lleva el mismo nombre, el uso de energías alternativas, computadores de placa reducida, *software* libre y la implementación de servicios informáticos para la comunidad accesibles y pertinentes. La iniciativa creció hasta convertirse en un proyecto de investigación avalado por la universidad, lo que significa por un lado un

---

17 Realizados en instituciones de educación superior como el Politécnico Los Andes (municipio de Fusagasugá), Universidad Piloto (municipio de Girardot).

presupuesto mucho más holgado<sup>18</sup> y la vinculación de profesores de planta de la Facultad de Ingeniería y estudiantes de la misma bajo la figura auxiliar de investigación, participación que puede ser validada como trabajo de grado. Lo anterior ha garantizado continuidad, puesto que cada auxiliar puede apoyar tareas específicas como telecomunicaciones, montaje, apropiación y desarrollo de contenidos educativos para la escuela.

La experiencia de trabajo con más de diez veredas de los municipios de Fusagasugá, Pasca, Sylvania y Arbeláez les ha dejado aprendizajes. Uno de los más importantes para el grupo es la calma, que les permite que la comunidad se comprometa y que cada logro pueda evaluarse entre todos, por eso el orden que proponen a las comunidades es empezar con el repositorio de contenidos locales, que se puede conseguir a través del reciclaje tecnológico. Después de esto pueden empezar a configurar las conexiones entre las antenas gestionadas por la comunidad. Si se alcanza esta infraestructura se puede empezar a configurar una emisora comunitaria *online*, a implementar la telefonía IP y a adecuar cámaras de vigilancia en la vereda, los tres grandes sueños de las comunidades con las que han trabajado.

Es claro que la denominación semillero se queda corta al nombrar la figura bajo la cual todos estos procesos suceden, pues las comunidades juegan un papel determinante, no solo como población beneficiada, sino como gestores de las transformaciones en sus territorios. De igual manera, sus actividades se mueven entre convocatorias internas, proyectos propios y alianzas con otros actores diferentes a la academia. Para mí, la palabra red es más potente y adecuada.

El tejido de esta red se fortalece sin duda gracias a las acciones de Wilson, cuyas habilidades para la gestión son evidentes: ha organizado encuentros regionales de accesibilidad digital sin dinero y con invitados bastante reconocidos en el área, como Jorge Leal, Daniel

---

18 El proyecto tiene una duración de 6 años y ha recibido cerca de 800 millones de pesos.

Cárdenas,<sup>19</sup> Felipe Betancur,<sup>20</sup> Norbey Salazar<sup>21</sup> y Santiago Amador,<sup>22</sup> que participaron de manera voluntaria. Adicionalmente, ha logrado asesorías y capacitaciones para la resolución de vacíos específicos en sus proyectos, y ha logrado donaciones de juguetes de robótica para la realización de talleres en las escuelas rurales de las veredas.

El motor de sus acciones es el gusto por la tecnología y por “cacharrearla” desde una ingeniería “criolla” para el beneficio de comunidades rurales. El propósito último es que estas trasciendan su rol de aprendices, creen por sí solas y logren transmitir a otros el conocimiento; solo así la tecnología se sentirá propia y se mejorarán las condiciones de vida a través de la apropiación: en tanto sean protagonistas de sus soluciones. Sin embargo, saben que no esto no es fácil ni inmediato, pues hay mucho miedo a la tecnología en las veredas. En respuesta a esta percepción, Wilson busca que los estudiantes, a quienes considera sus hijos y les dice cariñosamente “compadritos”, piensen en soluciones con tecnología alrededor de las situaciones puntuales que encuentran en las veredas, y las lleven allí de una manera clara y sencilla.

Sin embargo, un cuestionamiento que surge del grupo es la relación de las redes digitales comunitarias con los proveedores del servicio de internet y el papel del estado en esta relación. Frente a esto consideran que en la medida en que tales proveedores cuentan con la infraestructura y el músculo financiero necesario para el desarrollo de proyectos a gran escala y el gobierno representado por la Agencia

---

19 Director del proyecto Tatis Project (aplicativo enfocado a mejorar la calidad de vida de personas con parálisis cerebral). Al respecto, véase <https://sites.google.com/a/redsalvavidas.org/tatisproject/>

20 Fundador y director de Todos Podemos Ayudar, fundación dedicada al desarrollo de soluciones accesibles y asequibles para personas con discapacidad. Al respecto, véase <https://todospodemosayudar.com/>

21 Comunicador social y consultor en TIC para personas con discapacidad.

22 Director de apropiación de TIC del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, durante el primer mandato de Juan Manuel Santos (2010-2014).

Nacional del Espectro, deberían posibilitar un trabajo en conjunto que beneficie principalmente a la población rural. Es decir, si atraviesan las montañas de Colombia, deberían dar algo a cambio.

### **El *software* libre en Colombia**

En el mundo, la noción de *software* libre (*free software*) y *software* de fuente abierta (*open source software*) se constituyó como reflexión desde la década de los años ochenta. La comunidad que apoya este tipo de iniciativas se ha configurado en oposición al uso comercial que las grandes corporaciones promueven, las cuales se centran exclusivamente en la promoción del consumo por encima de cualquier otro tipo de apropiación, protegidos por las leyes del mercado y los derechos de autor.

En Colombia es desde el 2002, con la consolidación de la liberación económica, que este movimiento se encarna en diferentes grupos que desde intereses diversos empiezan a presionar por la construcción e introducción en el Congreso de una política de *software* libre (Kepler). Los primeros grupos de trabajo fueron Calix, en el municipio de Cajicá; GIGAX y GNUCONIX en el departamento de Antioquia; GLEX en el Eje Cafetero; GLUC en Popayán; GLUD, Lugunar, Merlinux y Eidos en Bogotá; GLUV y USB-Linux en Cali; Iskariote, LinuxCol y Lix S. G. en el departamento de Sucre, y SLColombia, en Bucaramanga (Colibrí - Comunidad de Usuarios de Software Libre de Colombia).

Por su parte, Pereira propone como hitos a considerar sobre la legislación de *software* libre en el país, el Proyecto de Ley 83 de 2002, el Proyecto de Ley de 021 2007, el Proyecto de Ley 017 de 2009 y la Política Distrital en *software* libre. Esta necesidad de legislación responde a las necesidades de regulación internacionales en el marco de integración del país con el mercado global (Pereira). El primer proyecto de ley sobre *software* libre en Colombia fue presentado por el partido político Polo Democrático ante la Cámara de Representantes en el 2002. La ley promovía lo llamado como las cuatro libertades: 1)

Libertad de ejecutar el programa con cualquier propósito; 2) libertad de estudiar la manera en que el programa opera y adaptarlo a sus necesidades particulares; 3) libertad para redistribuir copias del programa, incluido su código fuente, a quien desee, y 4) libertad de mejorar el programa y distribuir sus mejoras al público bajo las mismas condiciones del programa original. Esta ley se gestó en el grupo de *software* libre EIDOS, liderado por el ingeniero y docente Abdón Sánchez, quien realizó la presentación del proyecto de ley. El texto no llegó a ser debatido ante el Congreso (Pereira).

En el 2007 se presenta el Proyecto de Ley 021 del mismo año “por la cual se implementa la utilización del *software* libre en las entidades del Estado”, que fue presentado por el partido MIRA, un movimiento político independiente adscrito a la Iglesia de Dios Ministerial de Jesucristo Internacional. En la primera versión se mantenían las cuatro libertades presentadas anteriormente, pero en la segunda, estas desaparecen para ahora abordar la independencia tecnológica, así como el acceso y la regulación del uso tecnológico. El proyecto alcanzó a llegar a un segundo debate y fue archivado (Pereira).

Para el 2009, el partido político MIRA vuelve a presentar el proyecto de ley con el objetivo de incentivar el desarrollo tecnológico en todo el país. Este dejó claro que no era de su interés la obligatoriedad de la implementación del *software* libre en las entidades estatales, sino que el espíritu que anima la propuesta es el de incentivar tanto su desarrollo como su utilización en las entidades del Estado, pues representa un ahorro para el fisco. Esto se interpretó como la adopción de una postura moderada que marcaba distancia con la radicalidad de algunos sectores de la comunidad de *software* libre. Este proyecto también fue archivado “debido a la Sentencia de la Corte Suprema de Justicia que declaró que el concepto de neutralidad tecnológica va en pro del libre mercado y la competencia (noviembre 14, 2013)” (Pereira 177).

Dado el nulo avance en lo nacional, la política distrital en *software* libre fue otra estrategia de la comunidad para presionar desde la Alcaldía Mayor y el Consejo de Bogotá, los entes políticos

administrativos fundamentales de la ciudad. El acuerdo 279 de 2007 y la Resolución 305 de 2008 abrieron espacio para que el *software* libre se considerara e implementara como opción tecnológica para las entidades públicas del distrito de manera coherente a los discursos sobre la democratización y la inclusión, pilares del movimiento del *software* libre (Pereira).

Así pues, el referente que tenemos actualmente en términos legales es la Ley 1341 de 2009, que define “principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones”. Otra figura que se crea son los Planes Vive Digital que responde a la ejecución del Plan de Desarrollo del Gobierno Santos, el cual tuvo dos versiones: 2010-2014 y 2014-2018. Ambos criticados por comunidades interesadas en las oportunidades y amenazas que surgen alrededor de la “tecnología para el desarrollo”, como la Fundación Karisma, que, si bien aplaudió los esfuerzos, consideró un error no incluir un apartado sobre principios y derechos humanos en el entorno digital (Fundación Karisma).

Las tensiones entre los grandes conglomerados de venta de *software* y la idea de *software* libre impidieron que se llegara a una ley integral y diversa que concibiera el derecho al conocimiento y a la información. Sin embargo, los grupos siguen resistiendo la hegemonía digital, el interés alrededor del *software* libre se mantiene como pueden dar cuenta proyectos como la Fundación Casa del Bosque,<sup>23</sup> la Fundación Karisma,<sup>24</sup> la Fundación Corre Libre<sup>25</sup> y HackBo,<sup>26</sup> hogar de la herramienta digital y comunidad Grafoscopio, iniciativa que se inscribe en este escenario de tensiones alrededor de la regularización del *software* libre, y busca desde la producción de tecnologías libres,

---

23 Para más información al respecto, véase <https://es-la.facebook.com/fcbosque/>

24 Para más información al respecto, véase <https://karisma.org.co/>

25 Para más información al respecto, véase <http://www.correlibre.org/co/>

26 Para más información al respecto, véase [hackbo.co/](http://hackbo.co/)

abiertas, auditables y optimizables por la comunidad, problematizar las lógicas hegemónicas que subyacen a los usos unívocos y verticales de tecnologías asumidas como cajas negras.

**HACKBO Y LA COMUNIDAD GRAFOSCOPIO:  
“COMO UNA PELUQUERÍA DONDE SE JUEGA  
AJEDREZ Y SE TOMA TINTO” (LUNA)**

HackBo es un lugar de enunciación de mundos posibles, un tercer espacio. No es la casa, ni tampoco el trabajo. No está orientado al lucro, está orientado al beneficio común. Se define como un *hackerspace*, entendiendo este último como un escenario potente de enunciación que busca, desde el quehacer, repolitizar la vida. Los *hackerspaces* son un fenómeno mundial de origen anglo europeo, que suele suceder en espacios ocupados gracias a la gestión colaborativa de un colectivo, guiados por los principios de la cultura libre y el *software* libre. En otros términos, HackBo es un grupo de proyectos que conviven de manera comunitaria, que se nutren intelectualmente de la experiencia individual-grupal, respetando la autonomía de los colectivos que lo integran, sosteniendo de manera cooperativa el espacio físico que necesitan.

La idea organizacional que los constituye es polisémica, si bien la mayoría de sus integrantes piensan el espacio desde lógicas no capitalistas, otros manejan sus proyectos productivos, que están inscritos en las dinámicas hegemónicas del mercado, en dicho lugar. Su denominación como grupo se deriva de las palabras *hacker* y Bogotá y de entrada se oponen a la imagen caricaturesca y cinematográfica del *hacker*, aquel adolescente con acné que en las noches se infiltra en el FBI para desenvolverse como criminal informático.

HackBo nace en el 2010 en respuesta a malestares compartidos frente a los modos de congregación instrumentales alrededor del quehacer con la tecnología como las diferentes ediciones del evento Campus Party, que no ofrecían valores significativos a las comunidades. Esto se suma a la búsqueda por otras maneras de encontrarse más cercanas al espíritu crítico *hacker*, y dio como resultado la fundación del proyecto (Luna, “Codiseñar autonomías” 50). Un momento

determinante como colectivo fue su participación en la oposición y resistencia al conjunto de proyectos de ley presentados en el marco del Plan de Desarrollo Nacional de 2010-2014 para la regulación de derechos de autor e internet en Colombia, conocidos como ley Lleras, liderada por RedPaTodos,<sup>27</sup> comunidad creada para adelantar dicha oposición. En principio, se unieron para hacer activismo en contra de dichas leyes, pero lentamente fueron mutando hacia el espacio multidisciplinario que hasta la fecha busca desde su relación con las tecnologías, principalmente las digitales, generar encuentros, conversaciones y/o proyectos, bien sea por lucro o por placer. El común denominador es que se piensan la tecnología en clave de derecho.

Solo tienen una regla: compórtate de manera que no tengamos que establecer reglas. Esto se materializa en acuerdos implícitos como pagar la mensualidad, sacar la basura, mantener el espacio en orden, baja la cisterna, entre otros. HackBo no existe legalmente; no les interesa. No tienen acta de constitución ni estatutos. No quieren ser empresa ni fundación, se sostienen con un convenio mínimo con la mínima infraestructura legal posible que les permite funcionar. Dicen que es un espacio donde está el talento, pero no el negocio y su propósito principal es “parchar”, pasar el tiempo entre amigos. No les gusta la teoría, le huyen; repiten constantemente que para ellos la prioridad es la práctica.

HackBo es una comunidad pequeña que buscó rápidamente lugares alternativos, y por ellos compartió, en su momento, espacios con la Redada, miscelánea cultural<sup>28</sup> y el SENA. Desde el 2012 existen físicamente en un apartamento cerca de la Universidad Javeriana. Por fuera parece una casa cualquiera de barrio de clase media alta de la década de los 40 en Bogotá: amplia, de grandes techos y espacios al mejor estilo inglés. El piso de HackBo se ubica en el segundo nivel, y como es una casa adaptada para dividirse por apartamentos,

---

27 Para más información al respecto, véase <http://redpatodos.co>

28 Para más información al respecto, véase <https://es-la.facebook.com/Laredada.miscelaneacultural/>

comparte el timbre, y siempre alguien dentro debe bajar para abrir la puerta. Offray Luna, uno de los miembros fundadores de HackBo y mi compañero de entrada al proyecto, siempre silva mientras desciende las viejas escaleras; pareciera que quisiera anunciarles a vivos y muertos que él va bajando.

La primera impresión de HackBo es de un orden desordenado. Cada cuarto es diametralmente diferente. La cocina es un laboratorio de materiales, los cuartos son espacios de trabajo; una pintada de colores llamativos, la otra con un tablero con fórmulas matemáticas, dibujos, consignas y chistes internos. Entre los cuartos una sala oscura que hace las veces de oficina de juntas. Es un lugar con muchos guiños al pasado, cuyos espacios están dedicados a comprender aspectos del futuro. Es un lugar frío, casi helado.

#### **Los *hackers* cholos<sup>29</sup>**

HackBo está integrado por diferentes comunidades nucleares de base que se encargan tanto del sostenimiento físico-administrativo del espacio como de la toma de decisiones, más una comunidad extendida que funciona como un órgano consultivo que tiene voz, pero no voto. No toman decisiones democráticamente. Le apuestan a la “plurarquía”, es decir muchas decisiones y acciones que conviven a la vez, donde la diferencia de opinión tiene peso y la bifurcación es la forma de ejercer disenso. La primera vez que Offray me explicó esta forma organizacional sentí que lo que había dado por sentado de estas comunidades estaría constantemente en cuestionamiento. No me equivocaba.

Ellos tienen colectivos amigos como la Fundación Karisma y la Fundación Corre Libre, y se comunican con el mundo por medio

---

29 La denominación *cholo* correspondería al llamado mestizo en el sistema de castas colonial. Para algunas regiones de Latinoamérica es un término peyorativo y racista, pero HackBo y la comunidad Grafoscopio lo resignifican como una clara distinción entre las vertientes europeas del *hacktivismo* y las formas del sur desarrolladas con la tecnología disponible en los territorios.

de una página web;<sup>30</sup> entre ellos usan un canal de mensajería instantánea en la aplicación Telegram.

Desde 1996, Offray Luna se dedica al *software* libre, los datos abiertos y a repensar el acceso al conocimiento y la tecnología como bienes comunes. Para él, escribir código o abrir artefactos, se iguala a actividades contra consumo como cultivar su propia comida o volverse vegano, pues “lo personal es político” (Luna, “Casa Abierta”). A Offray le cuesta trabajo lidiar con la institucionalidad, cuenta que, en sus años de profesor, se negaba a trabajar con las plataformas y repositorios tipo Blackboard, pues los encontraba demasiado cerrados y demorados. Frente a esto, desarrollaba su trabajo en plataformas abiertas de *e-learning*, pero sus actividades nunca fueron validadas, pues para las universidades estas no eran cuantificables y no circulaban por los circuitos de publicación indexada que valoraban. Por esa y otras experiencias, se autodefine como un académico en rehabilitación.

Él es una de las columnas vertebrales de HackBo. Una parte muy importante de su vida, su tesis de doctorado (Luna, “Codiseñar autonomías...”), es la base de una red alrededor de la herramienta que desarrolló y trabaja dentro de HackBo. Las actividades de esta red giran, en una primera instancia, alrededor de la programación. La herramienta diseñada es Grafoscopio (Luna, “Grafoscopio reproducible research & publishing, interactive documentation, flexible & agile data visualization”) y sirve para la documentación interactiva y la visualización de datos para ciencia abierta, ciudadanía y de garaje, investigación reproducible, *hacktivismo*,<sup>31</sup> innovación abierta, comunitaria, visualizaciones de dominio específico y periodismo de datos, entre otros usos.

---

30 Para más información al respecto, véase <http://hackbo.co/>

31 Noción vinculada a la repolitización de la escritura de código y la programación, así como su uso para el ejercicio de la ciudadanía. Isin y Ruppert la identifican como una de las formas de lo *hacker*, que en una combinación entre la protesta política de base y el quehacer *hacker* posibilitan la emergencia de ciudadanos con sus respectivos actos digitales (Isin y Ruppert).

Offray es un adicto a la academia y a su conocimiento, pero por ahora no tiene interés en consumirla en su presentación institucional. Sin embargo, él y Grafoscopio participan ampliamente en seminarios, cátedras, presentaciones, socializaciones y demás ritos de conocimiento de la academia tradicional.

Hablar con él es hacer visible una brecha; como amante del código y la programación, inicia sus intervenciones con mínimo diez términos del argot tecnológico que dejan al primíparo totalmente por fuera de la conversación. Por lo general, las personas en la sala siempre afirman con sus cabezas en señal de aprobación. En muchas de las reuniones que tendría con la comunidad, mis preguntas constantes sobre el significado de algunos términos interrumpían la discusión y afectaban el ritmo de las reflexiones. Entonces, decido dejar de hacerlo, anotarlos y averiguar luego.

Con el pasar del tiempo y la llegada de participantes de diferentes disciplinas como el periodismo, las ciencias sociales, la bibliotecología, la física, entre otras, Offray narra que el espectro de acción de Grafoscopio se amplió, así como los temas de discusión. El centro deja de ser la programación y el código, aunque Offray repite constantemente que no pierde la esperanza de volver a escenarios en los que este recobre protagonismo. Esta esperanza se construye por la férrea creencia que tiene Offray en que el código es uno de los lenguajes desde donde individuos y comunidades pueden expresar y actuar y que lo transdisciplinar puede ocurrir, si se ensanchan los lenguajes comunes. Con esto sugiere que el historiador debería aprender a programar y el programador a hacer etnografía, para así configurar saberes comunes más anchos donde quepan todos. Se trata de concebir el código de computadoras como uno de esos lenguajes comunes al alcance del ciudadano corriente, más que del especialista en informática.

“Pregunten lo que no entiendan” insiste continuamente Offray en las reuniones, pero usualmente pierde el hilo de su explicación con cada pregunta. Él habla en código fuente. Es duro darse cuenta de que se necesita mucho para saber programar y que por eso siempre me

perderé de un poco del significado de todo. También es duro saber que al perder ciertos significados el retorno en términos de enseñanza que quiero darle a esta comunidad está lejos de mi alcance. Entonces, en la medida en que yo no poseía la base de conocimiento necesaria, ¿los estaba frenando? Offray hace el esfuerzo, pero si no practico poco se logra; “encera y brilla” me dice, refiriéndose al método de enseñanza del profesor Miyagi de la película ochentera *The Karate Kid* (Avildsen), que busca que cada uno esté con la materialidad del código para pensar de manera más clara desde lo algorítmico. Así que empiezo a descubrir que mi interés por este conocimiento técnico está directamente vinculado a mi deseo de ser aceptada dentro de la comunidad.

Las actividades de la comunidad Grafoscopio están mediadas en su mayoría por el computador, pero este no es el centro, pues intentan actuar en diferentes escenarios. Se busca que Grafoscopio ayude a contar historias de manera alternativa con datos y código abierto, y que tanto la comunidad como los demás interesados aprendan a manejar la herramienta, no solo para narrar con ella, también para modificarla; cambiar el *software* desde el *software* mismo.

Sus actividades parten de incomodidades que se han traducido en preguntas frente a los límites de las herramientas tecnológicas para decir y hacer, así como frente al automatismo de los artefactos tecnológicos que se usan diariamente, que hacen cosas por nosotros sin que podamos controlarlos. Sus discusiones giran en torno a preguntas que surgen cuando se plantea cómo cambiar los artefactos digitales que nos cambian. Ellos afirman que los dispositivos tecnológicos nos tienen sujetos y no los cuestionamos, sencillamente son aceptados y ya. Por ello, hacen reflexiones profundas sobre el automatismo donde alguien toma decisiones por los individuos. Es allí donde se encarna su dimensión política. Para la comunidad Grafoscopio es necesario repolitizar el código, los datos y el quehacer en respuesta a la tendencia por neutralizar el carácter político y desproveerlo de esta dimensión. Al repolitizar, sin necesariamente hacer código, se está siendo *hacker*. No se trata de ser un criminal informático, sino de interrogar al sistema que

propone la relación con la tecnología como una de mero consumo. Cambiar las infraestructuras que nos cambian. ¿Es la historia de David contra Goliat?, me pregunto.

Esta unión entre artefactos y comunidades la busca Grafoscopio a través de eventos como los Data Week, talleres *hackaton* para la creación de prototipos y la construcción de comunidad, que duran 32 horas aproximadamente. Los Data Roda, encuentros de cuatro horas que, tomando el nombre y el carácter festivo y de aprendizaje de la capoeira, buscan mantener la continuidad del aprendizaje entre los Data Week y las Casas Abiertas, reuniones de cuatro horas abiertas al público, en las que se presenta el espacio y su historia, y se busca que se conozca desde el quehacer colaborativo y la conversación.

En estos espacios critican fuertemente las versiones de *hackatones* en las cuales las comunidades resuelven los problemas que las instituciones creen que tienen. Offray, de manera burlona, dice que el eslogan de esos eventos debería ser “trae tus sueños, juntos los destruiremos” (Luna, “Casa Abierta”), pues es una nueva forma de explotación en la que gente con más ideas que plata se encuentra con gente que tiene más plata que ideas, y bajo el maquillaje de la innovación y el emprendimiento, los de la plata se llevan la idea y al de la idea le dan a cambio un reconocimiento económico mínimo.

Por esto y en coherencia con su visión política se inventaron las *antihackatones*. El mismo día de *hackatones* organizadas por el Estado o la empresa privada, ellos convocan a integrantes de la comunidad HackBo a que usen las mismas etiquetas de Twitter, es decir, los *hashtags* creados para dicho evento, con el propósito de visibilizar alternativas a lo que ofrece la institucionalidad, así usan su infraestructura para criticar la infraestructura institucional. Para la comunidad los *hackatones* deberían leer la diversidad y ser un espacio en el que las comunidades de base se encuentran con las instituciones.

En el momento de actuar consideran que, más importante que ejecutar un plan, es realizar acciones coherentes con su visión

política. Por ejemplo, al finalizar el 2018 estaban planificando acciones frente al ataque del portal Cuestión Pública.<sup>32</sup>

Esta no es la primera vez que ponen su infraestructura para el apoyo de causas que consideran afines. Por ejemplo, frente al lanzamiento del portal de *software* público del gobierno<sup>33</sup> la comunidad Grafoscopio propuso que lo realmente útil era la trazabilidad de la información, es decir, conocer y entender el proceso por el cual a partir de unas necesidades y de un diagnóstico, se abrió un marco de contratación, se hizo un gasto público que terminó en *software* y código. Adicionalmente, se cuestiona por qué, una vez terminado el proceso de contratación, sí se realiza la apertura para la participación de estudiantes. Por medio de *tweets* al gerente del portal y al ministro del momento, se hicieron públicas tales inquietudes. Finalmente, el gerente hizo una visita a HackBo e hizo una presentación formal sobre el proceso de diseño del portal a los integrantes de la comunidad.

Otra de sus acciones se dio con el proyecto “Pasos para una biblioteca digital de Bogotá” desarrollado por la Universidad Javeriana para la Red de Bibliotecas de Bogotá; la comunidad tomó el sitio por medio de la aplicación para páginas web hypothesis y anotaron reflexiones y críticas a la infraestructura del portal. Así abrieron un espacio de conversación, en palabras de Offray es “graffitear internet”. En ese proceso encontraron que la licencia que manejaban era una de las más restrictivas de Creative Commons. Como efecto de las acciones desarrolladas, los coordinadores cambiaron la licencia de la página a *share alike*, es decir, compartir por igual, que permite la reutilización de la información. Adicionalmente, la comunidad publicó los pasos para una biblioteca digital como un texto reproducible, es decir, no

---

32 El 2 de diciembre de 2018 el portal Cuestión Pública (<https://cuestionpublica.com/>), que se enfoca en temas de investigación periodística, subió un artículo que menciona a personas del Grupo AVAL en posible conexión con el escándalo de corrupción de Odebrecht, lo cual generó que la página sufriera durante 24 horas 100 intentos de *hackeo*. Esto lo denunció Diana Salinas, directora del portal, a Caracol Radio el mismo día.

33 Para más información al respecto, véase <https://www.softwarepublicocolombia.gov.co/>

solo abierta a su reproducción desde su código fuente, también abierta a su problematización y extensión por parte de sus lectores.

También se tomó el “Manual de periodismo de datos”,<sup>34</sup> actividad en la que tuve la oportunidad de participar, y se abrió su infraestructura haciendo que ese manual fuera reproducible. Adicionalmente, se presentó la línea de tiempo para la lectura del proceso de apertura en su totalidad. En el marco del lanzamiento de dicho manual, el 31 de julio de 2017, se relanzó desde Grafoscopio y HackBo, haciendo uso del *hashtag* para empezar a entrar en el radar de la comunidad.

Así mismo, se desarrollan acciones como proponer preguntas del tipo ¿se monologa o se dialoga en Twitter? Y ¿cómo actúan las figuras públicas en Twitter? Se proponen así los *Data Selfies*, prototipos de visualización que hacen posible ver lo que se produce en una red social como esta.<sup>35</sup>

Estas acciones significan palabras más, palabras menos, que se mueven de contingencia en contingencia y que buscan responder a lo emergente de manera estructural. La comunidad Grafoscopio, cuyo número de integrantes es difícil de precisar, pues en el canal de Telegram y en la lista de correos los participantes superan las cuarenta personas, aunque a los encuentros no asistimos más de diez, quiere que más personas participen, en especial gente joven. Les preocupa la popularización de la versión más superficial del *hackerspace* y del *software* libre, la que no tiene color político. Frente a esto han propuesto realizar un diplomado en activismo de datos, estructurar una editorial/biblioteca ciudadana y activista y aumentar el número de eventos como Casa Abierta.

---

34 Para más información al respecto, véase <http://interactivos.lanacion.com.ar/manual-data/>

35 Para más información al respecto, véase <http://mutabit.com/offray/blog/en/entry/ds-twitter-mockup>



**CAPÍTULO 5. PISTAS PARA ENCONTRAR  
LO CONTRAHEGEMÓNICO EN LA TECNOLOGÍA:  
EN BÚSQUEDA DE UNA COMPRENSIÓN COMPLEJA  
DE EXPERIENCIAS DE APROPIACIÓN EMERGENTE  
DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN COLOMBIA**

Nuestra única posibilidad de vivir el mundo que queremos  
vivir es sumergirnos en las conversaciones que lo constituyen  
como una práctica social cotidiana en una continua  
conspiración ontológica que lo trae al presente.

HUMBERTO MATURANA, *EMOCIONES Y LENGUAJE  
EN EDUCACIÓN Y POLÍTICA*

**Dimensión material: “De qué sirve ser un buen obrero  
si no se tiene un buen pañete y un buen palustre”<sup>1</sup>**

Las materialidades que configuran el escenario sobre el cual las apropiaciones suceden comprenden tanto la infraestructura, es decir, estructuras físicas, tecnológicas e institucionales, como los recursos necesarios para su desarrollo. Este conjunto condiciona las maneras de apropiar por parte de las comunidades y las relaciones que se establecen en el interior de la comunidad a propósito de la apropiación. Es indudable que la noción de infraestructura trasciende la dimensión material de la apropiación, por esta razón hará presencia en varias de las categorías abordadas en la retícula de análisis aplicada.

**DIMENSIÓN MATERIAL EN LA ASOCIACIÓN DE FINCA**

La interacción con el grano de café desde la siembra de las plántulas o chapolas hasta la transformación del grano, en su trillado, tuestión y molido, es una constante en De Finca. El contacto permanente con

---

1 Espitia, “Entrevista personal 2”.

una materia tangible que debe ser *atendida* de manera permanente y meticulosa, pues se estropea con facilidad, hace que las prácticas de apropiación de las herramientas tecnológicas que posibilitan su transformación tengan como norte el cuidado del grano en todos los momentos, en la búsqueda de un aumento en su calidad. En esta empresa, los asociados han realizado ejercicios diversos de apropiación de tecnología que de manera progresiva empiezan a integrarse. Por ejemplo, en la Finca Santa Helena de la familia Penagos Pachón, desde el año 2015 adecuaron un mismo motor de nevera para el despulpado, trillado y molido del grano. Este acondicionamiento se realiza con otros recursos como partes de rieles y latas de sardinas modificadas (figura 1). Por su parte, la finca de Doris de Marroquín y Julio Marroquín ha adecuado un molino con un motor de 1,5 caballos de fuerza y chumaceras de estacionaria para optimizar su funcionamiento.



**Figura 1.** Adecuación de motor para la transformación del grano de café, Finca Santa Helena, asociación De Finca, vereda Guavio Alto (14 de enero de 2019)

Fuente: fotografía de la autora.

La Finca El Dorado de la familia Espitia Velásquez es la única que en la vereda Guavio Alto y en la asociación tiene cubiertas todas las fases de la transformación del grano. Este es el resultado de un

proceso de largo aliento que se inició en el 2013. En ese entonces el tostado del café era realizado en una paila de manera manual en la estufa de leña, pero al aumentar la demanda del producto se adquirió una estufa de gas para este fin; sin embargo, el humo y el calor empezaron a generar problemas respiratorios en quien realizaba la tarea, Ingrid. Este fue el principal motivo para que Franklin iniciara el diseño de una tostadora que no demandara tanto trabajo y mejorara la calidad del producto:

A mí me ha gustado siempre la tecnología, no tuve la oportunidad de aprenderla bien, pero lo que medio veo, me gusta. Entonces por eso decido empezar esa máquina [...] me demoré un año y medio cacharreándola [...]. Yo hice un prototipo, en ese momento no sabía que se llamaba así. (Espitia, “Entrevista personal 2”)

La tostadora, diseñada en su totalidad por Franklin, sin ningún referente, fue fabricada por un soldador del municipio de Fusagasugá especializado en estufas para comida rápida. Su construcción se fue adecuando a lo que la práctica los proyectaba, que se traducían en modificaciones al diseño con sus correspondientes transformaciones al objeto. Las primeras pruebas dieron como resultado granos quemados o crudos y emanaciones significativas de humo, puesto que el conocimiento del proceso de tostión que se tenía hasta el momento provenía de su experiencia manual con la paila. Así que para encontrar el punto, empezaron a comprar café de otras marcas y procuraban igualar el color a la vista, mirando a través de una rejilla ubicada en uno de los lados de la tostadora con la ayuda de una linterna. Adicionalmente, buscaban la retroalimentación de los clientes en cuanto a la calidad del resultado final. Seis meses después lograron el punto de equilibrio al sacar baches de 7 libras en 25 minutos. La tostadora fue utilizada durante dos años, pero actualmente es usada para tostar maíz; en la finca tienen como propósito empezar a hacer pruebas tostando cacao. Los resultados de su uso son tan reconocidos

en la vereda que vecinos le han solicitado a Franklin que les fabrique modelos de menor tamaño para consumo propio (figura 2).



**Figura 2.** Tostadora diseñada por Franklin Espitia, vereda Guavio Alto (14 de enero de 2019)

Fuente: fotografía de la autora.

La siguiente máquina tostadora, marca JL, adquirida en el 2015, también ha sido objeto de varios acondicionamientos: la adición de un soplador de forja que funge las funciones de extractor eléctrico que disipa el calor y extrae el humo lo más pronto posible, la galvanización de las láminas y principalmente la automatización de la curva de temperatura óptima para el tostado del café.<sup>2</sup> Este proceso se llevó a cabo

---

<sup>2</sup> Para tener un proceso de tosti3n de calidad se debe dividir la curva de temperatura en tres fases: en la primera se calienta la máquina y cuando ingresa el café en el tambor con 12 % de humedad, la temperatura del tambor baja drásticamente. Idealmente, dicha humedad debe

con el apoyo de los estudiantes asistentes al Programa de Intercambio del MIT D-Lab 2018, con quienes se buscaron soluciones de bajo costo que permitieran regular la temperatura de manera automática en respuesta a los cambios que se fueran presentando durante la tostión. La solución se desarrolló a través de una placa Arduino que realizaba dicha regulación: el usuario tenía dividida las tres fases donde podía escoger la temperatura deseada y el tiempo de duración de cada una. El tablero de funcionamiento contaba con un reseteador y dos interruptores; uno para el encendido y el apagado y otro para dar inicio al ciclo. Adicionalmente, tenía dos botones para seleccionar la temperatura y modificar el tiempo de cada fase (figura 3).



**Figura 3.** Tablero de funcionamiento de placa Arduino adecuada a la tostadora JL, asociación De Finca, vereda Guavio Alto (8 de octubre de 2018)

Fuente: fotografía de la autora.

---

salir lo más pronto posible del tambor mediante un extractor, pero como esta tostadora es una máquina muy básica no lo tiene. En la segunda fase se sube la temperatura gradualmente hasta llegar a una humedad de 5 % lo más rápido posible. En la tercera se mantiene la temperatura y después de un determinado tiempo se apaga. La temperatura oscila entre 193 y 200 grados en un tiempo de 12 a 14 minutos.

El sistema estaba programado para hacer funcionar un motor de paso que regulaba la llama de los pilotos a gas; sin embargo, este no poseía la suficiente fuerza para mover el regulador mecánico de la tostadora, por esta razón se suprimió el funcionamiento de la regulación programada por completo y actualmente el mantenimiento de la curva de tostión se hace por medio de la anotación de valores (tiempo y temperatura), la realización de una representación visual de la curva de tostión a partir de dichos valores y la regulación manual de la temperatura. La placa Arduino es utilizada para obtener información precisa de la temperatura y el tiempo, con lo cual se convierte en un indicador que “avisa” a quien esté tostando que debe regular de manera manual la temperatura. Para esto se adecuó un “monitor” de llama, un espejo retrovisor de moto en la tostadora que permite ver la llama de los pilotos. Con esta información, sumada a los conocimientos adquiridos en la práctica, se lleva a cabo el proceso de tostión (figura 4).



**Figura 4.** Adecuación de espejo retrovisor de moto a tostadora JL, asociación De Finca, vereda Guavio Alto (8 de octubre de 2018)

Fuente: fotografía de la autora.

Las adecuaciones más recientes a la máquina tostadora fueron la aceleración del enfriado por medio de la implementación de un sistema de ciclón para capturar material particulado y la extracción de la cáscara, pues al finalizar el proceso de tostado, cuando la temperatura iba en ascenso, el aire generado dentro del tambor afectaba la calidad del café al quemar la delgada piel que cubre el grano. Hasta ese momento se solucionaba parcialmente por medio de agitaciones manuales del café en un recipiente, un trabajo difícil, ya que el tiempo de enfriamiento y la consistencia del enfriamiento de los granos una vez que salen del tostador es de suma importancia para preservar la calidad del café. Nuevamente, con el apoyo de los estudiantes participantes del programa de intercambio MIT D-Lab 2019, “Diseño de tecnología para la producción de café en Colombia: una experiencia de codiseño”, se instaló un motor de corriente continua acoplado a un eje que permite mover el café de manera uniforme con unas aspas; de esta manera se redujo el tiempo de enfriamiento. Finalmente, cuando el café está frío una compuerta se abre manualmente para que las paletas puedan vaciar el contenedor rápida y automáticamente. Estas implementaciones ya han sido optimizadas por Franklin; cambió la ubicación del tubo extractor para aumentar su potencia y realizó dobles a las aspas para que el peso del café no frenara su movimiento. Estas transformaciones reflejan una constante interacción con la máquina y un conocimiento profundo de su funcionamiento.

Como puede evidenciarse en las anteriores descripciones, la fabricación y adecuación de las máquinas para el procesamiento del café es una práctica común en las diferentes familias que integran la asociación, que dentro de sus propósitos tiene la integración de las maneras en que cada finca transforma el grano en la búsqueda de una optimización de los procesos, pues saben que eso dará como resultado una mayor calidad del grano. El norte que ha guiado el devenir de la apropiación de las herramientas tecnológicas en De Finca ha sido la búsqueda por la competitividad necesaria para adecuarse a las condiciones del mercado y existir en este. Esa “angustia” que manifiestan algunos miembros de la comunidad, en especial Franklin

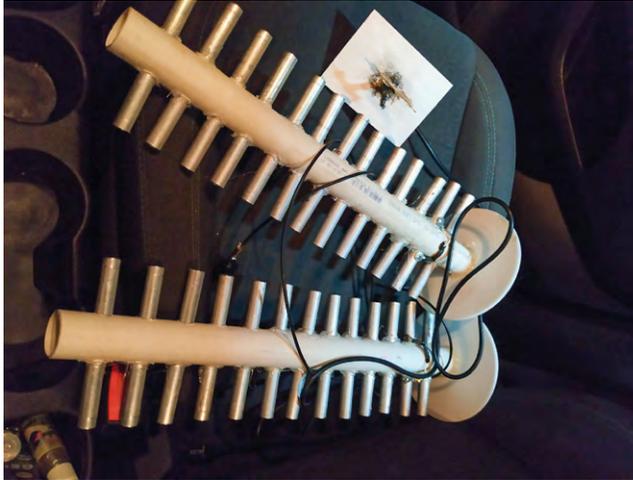
Espitia frente el precio al que la Federación Nacional de Cafeteros paga el grano en verde y la ausencia de espacios donde mercadear su producto, han sido el motor de la optimización de las máquinas para alcanzar un aumento de calidad que los haga más competitivos con tecnologías de bajo costo. Es inevitable preguntarse si en un futuro De Finca alcanza su punto de equilibrio en cuanto a rentabilidad, dichas apropiaciones se detendrán. Este escenario puede presentarse, pues dentro de los objetivos y principios que maneja la asociación (asociación De Finca) no se encuentra la experimentación con los artefactos tecnológicos que posibilitan la transformación del grano.

#### DIMENSIÓN MATERIAL EN RED FUSA LIBRE

En contraste con un material tangible producido, transformado y comercializado, como sucede con el café en la asociación De Finca, la materialidad en Red Fusa Libre es diferente. De manera acorde a su quehacer, que tiene como centro los medios, tecnologías y protocolos necesarios para posibilitar el intercambio de información entre los usuarios de una red comunitaria, su entorno es digital. Sin embargo, al momento de instalar dicha red en las comunidades entra en diálogo no solo con los dispositivos y equipos básicos para dicho fin (computadores, antenas, *routers*, wifi caseros y cable de red) incluyendo los equipos de usuario final, es decir, celulares, computadores, tabletas que los habitantes de las veredas utilizarán para conectarse; adicionalmente, implementan tarros de lata, alambres de cobre, tubos de PVC, tubos metálicos, palos de guadua, CD usados, papel aluminio y botellas PET<sup>3</sup> tanto para favorecer y potenciar la recepción de la señal digital como para el desarrollo de antenas wifi caseras (figura 5). Este encuentro de materiales que tiene como norte disminuir los costos de instalación de la red, les otorga un carácter híbrido a sus acciones.

---

3 El politereftalato de etileno (PET) es usado habitualmente para envasar bebidas carbonatadas y botellas de agua.



**Figura 5.** Antena wifi desarrollada por Red Fusa Libre con tubos de PVC, láminas de metal dobladas y empaques de alimentos reciclados, Red Fusa Libre, Fusagasugá (2019)

Fuente: fotografía de la autora.

En este ejercicio la modificación de *routers* caseros y computadores en desuso donados es una práctica recurrente; los primeros, que en apariencia tienen la función de interconectar subredes en vínculo con un sistema operativo propietario, son alterados para ampliar su espectro funcional y ser de utilidad en la configuración de la Red Mesh, por ejemplo, posibilitar enlaces de hasta 15 km y alcanzar un cubrimiento de 360 grados si se le conecta una antena omnidireccional. Adicionalmente, se configuran e instalan *softwares* libres basados en OpenWrt,<sup>4</sup> como Nighthwing<sup>5</sup> y LibreMesh<sup>6</sup> para que busquen de manera automática en su área de cobertura otros dispositivos que “hablen su mismo idioma”, es decir, que manejen el mismo *software*

---

4 El proyecto OpenWrt es un sistema operativo Linux dirigido a dispositivos integrados, tales como los *routers* personales. Para conocer más al respecto, véase <https://openwrt.org/>

5 Para más información al respecto, véase <http://www.lugro.org.ar/proyectos/nighthwing>

6 Para más información al respecto, véase <https://libremesh.org/>

libre. Una vez que los encuentran, empiezan a estructurar una Red Mesh, en la cual todo lo que esté alojado en los dispositivos se comparte, y de manera complementaria son adecuados para su uso en exteriores a altura. Esto implica la implementación de un puente o conexión mediante cables para garantizar su alimentación eléctrica.

En cuanto a los computadores en desuso donados, en un primer momento son revisados por los integrantes para establecer sus condiciones y evaluar su utilidad en la configuración de la red. Por ejemplo, el equipo con espacio disponible en disco duro para almacenar, funcionará como servidor que alojará repositorios de contenido. Posteriormente se les realiza un mantenimiento y se instala en aquellos equipos que funcionarán como repositorios el sistema operativo libre GNU/Linux y repositorios de información abiertos del programa Computadores para Educar,<sup>7</sup> del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTic), del Instituto Tecnológico de Monterrey<sup>8</sup> y principalmente del proyecto mundial de recursos educativos abiertos World Possible, es decir, Rachel.<sup>9</sup>

#### DIMENSIÓN MATERIAL EN GRAFOSCOPIO

Grafoscopio se desenvuelve al igual que Red Fusa Libre en un entorno digital; la infraestructura que permite la existencia de la herramienta es Pharo,<sup>10</sup> un lenguaje de código abierto inspirado a su vez en el lenguaje de programación y el entorno de desarrollo integrado Smalltalk, que permite desarrollar funciones de programación en vivo. Desde el proceso de diseño de Grafoscopio, se buscó que fuera amoldable y se constituyera en una *infraestructura de bolsillo*, concepto construido por Offray Luna para referirse a aquellas de carácter autocontenido y sencillo que pueden ser ejecutadas tanto *online* como

---

7 Para más información al respecto, véase <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/>

8 Para más información al respecto, véase <https://repositorio.itesm.mx/>

9 Para más información al respecto, véase <https://worldpossible.org/rachel>

10 Para más información al respecto, véase <https://pharo.org/>

*offline* desde estructuras modestas (Luna, “Codiseñar autonomías”). Además de Grafoscopio, otros ejemplos de infraestructuras de bolsillo son el *software* libre para la gestión de configuración del *software* Fossil<sup>11</sup> y el lenguaje de programación Red Programming Language.<sup>12</sup>

Puesto que no solo permite escribir de manera arbórea y estructurar información conectando diferentes fuentes de información de manera colaborativa, integrándolas a través de visualizaciones, sino que también hace posible la exploración y modificación de la herramienta misma en escenarios específicos, Grafoscopio permite que el usuario vea la estructura del documento, le haga trazabilidad y pueda monitorear el proceso de escritura. De esta manera extiende la herramienta desde las funciones que cumple y genera un entorno continuo en el que el usuario puede realizar cambios a los problemas encontrados en la estructura a partir de los conocimientos adquiridos en el ejercicio de visualización, cambios que dicho entorno actualizará en la marcha.

Por estas mismas características la herramienta se transforma de manera regular a varias manos en respuesta a las necesidades de los proyectos. Actualmente Grafoscopio se encuentra en su versión 1.5.1<sup>13</sup> que refleja este proceso de cambio. Dentro de las modificaciones se pueden encontrar la implementación de directivas, es decir, comandos que extienden la funcionalidad de Markdown y Pandoc para permitir más acciones (Luna, *Grafoscopio User Manual*), el desarrollo de un botón para convertir HTML a Markdown para facilitar la visualización de los documentos y la creación de una ruta para el manejo de notebooks en Grafoscopio. Aunque la mayoría de las

---

11 Para más información al respecto, véase <https://www.fossil-scm.org/home>

12 Para más información al respecto, véase <https://www.red-lang.org/>

13 Identificación unívoca que sigue convenciones de tres números dispuestos de manera x, y, z, siendo “x” la versión mayor, que se refiere a cambios significativos incompatibles con versiones pasadas, “y” es la versión menor y se modifica cuando se adicionan funcionalidades compatibles a la documentación previa; por su parte, “z” es la versión de “remiendo”, que se refiere a correcciones compatibles con versiones anteriores (Grafoscopio Community).

modificaciones son realizadas por Offray, es la práctica misma de la comunidad la que inspira los cambios. En esta línea, Grafoscopio también se articula con otras herramientas (Zotero<sup>14</sup> Hypothesis,<sup>15</sup> y CodimD<sup>16</sup>) para configurar una red de soluciones que respondan de manera más efectiva y clara a las dinámicas de los encuentros. Por ejemplo, la llegada de CodimD en el dataroda 22, en julio del 2018, es una reacción frente a la fatiga que estaba presentando el etherpad en los ejercicios de documentación en la comunidad y en eventos internacionales. La búsqueda de claridad es valorada por los participantes, quienes encuentran que la accesibilidad y usabilidad de la herramienta es clave para alcanzar los objetivos que como comunidad se proponen: “Grafoscopio no podía comunicar de manera clara lo que hacía [...] cada vez ha sido más claro, incluso su acceso era difícil, yo no lo podía hacer andar desde la USB” (L. Ramírez-Ordóñez).

La relación con el código como material de trabajo tanto individual como colectivo es un proceso necesario para que los integrantes de la comunidad comprendan con mayor claridad las potencialidades de lo algorítmico para el desarrollo de acciones. Por tal razón, una sugerencia que aparece repetidas veces en los encuentros es el “Encerra-brilla” que se refiere a prácticas individuales regulares con la herramienta, que además de aumentar el dominio de los integrantes, contribuye a robustecer a Grafoscopio, puesto que las reflexiones y resultados de dicho ejercicio son socializados en los encuentros y eventualmente se ven reflejados en el *Timeline*<sup>17</sup> de la herramienta.

La importancia del manejo y la comprensión del código también se asumen como una tensión en Grafoscopio, pues sus

---

14 Para más información al respecto, véase <https://www.zotero.org/>

15 Para más información al respecto, véase <https://web.hypothes.is/>

16 Para más información al respecto, véase <https://demo.codimd.org/>

17 Visualización de las modificaciones realizadas en el desarrollo de una herramienta digital que da cuenta del cambio, su autor y el momento en que se realizó. Se constituye como una de las memorias del proceso.

integrantes son conscientes de que es un conocimiento que no circula de manera fluida en la comunidad:

Depender de desarrolladores para el avance de la herramienta es un obstáculo para lograr comunicar lo que se quiere de la herramienta [...]. Más personas deben manejar la técnica para poder asumir proyectos más complejos. ¿Cómo hacer para lograr que esa técnica específica transite entre nosotros como comunidad? (Luna, “Entrevista personal 5”)

**REFLEXIONES ALREDEDOR DE LA DIMENSIÓN MATERIAL  
DE LA APROPIACIÓN EN LAS TRES COMUNIDADES**

Frente a unas formas de ser, saber y hacer que crea e impone la tecnología, Grafoscopio, De Finca y Red Fusa Libre la interpretan, modifican, negocian y cuestionan desde su quehacer. En la acción emergen experticias y conocimientos enraizados en necesidades concretas y localizadas con las herramientas tecnológicas que posibilitan reflexiones sobre su práctica trascendiendo a la práctica misma, en otras palabras, conocimientos enactivos. Estos modos críticos de ser, estar, hacer y pensar con la tecnología se manifiestan en diferentes acciones de las comunidades: las intervenciones constantes de las máquinas para la transformación del café en De Finca sin necesidad de la guía de profesionales o expertos, la implementación de material reciclado y aparatos en desuso para la estructuración de la red comunitaria por parte de Red Fusa Libre y las posibilidades que ofrece Grafoscopio para explorar la programación e imaginar otras estructuras para la documentación interactiva y visualización de datos. Estas no solo constituyen vías alternativas de relacionarse con las herramientas tecnológicas, sino que están expresando cuestionamientos necesarios que desde lo local convocan a la acción para lograr otros mundos posibles y diferentes al mundo hegemónico. Siguiendo este propósito, las tres comunidades le están apostando a una producción convivial (Illich) que, para construir futuros con futuro, conciben de manera alternativa las herramientas tecnológicas,

desafiándose de la búsqueda de un progreso desbordado y posibilitado por la técnica altamente cuestionable, para favorecer y potenciar la autonomía, la creatividad y el trabajo de la imaginación (Appadurai) de las comunidades en respuesta a las situaciones y circunstancias a las que se enfrentan.

Las máquinas en permanente transformación, el *software* amoldado desde el *software* mismo para necesidades específicas y las redes comunitarias diseñadas e instaladas en las veredas son materializaciones de reflexiones de largo aliento, tanto solitarias como colectivas, en las que, mediante el encuentro de la mano y la cabeza, las comunidades exploran sus habilidades y compromisos. Contrario a la irreflexibilidad mecánica que suele asociarse con la técnica, como buenos artesanos sus integrantes sostienen un diálogo permanente entre sus prácticas y sus pensamientos que oscilan entre la identificación de problemas, sus posibles soluciones y el descubrimiento de nuevos escenarios de acción (Sennet). Por ejemplo, en Grafoscopio se partió del esfuerzo individual de Offray Luna, su desarrollador, para constituir una comunidad de práctica que explora el *software*, los datos que en este circulan, los repositorios que se estructuran a partir de los procesos y las licencias bajo las que actúan. Estas prácticas estimulan la emergencia de discusiones grupales y reflexiones individuales alrededor de temas como el activismo de datos, la tecnología como derecho y la participación civil, por mencionar algunos, que regresan a la práctica mediante modificaciones a Grafoscopio. Este es el caso de Brea, Sistema Gestor de Contenidos Web o CMS (Content Management System) formulado en un inicio por Offray Luna en 2013 y retomado en 2017, de carácter minimalista, resiliente, distribuido e inmediato que busca resolver problemas identificados y discutidos en la comunidad alrededor de casos en los cuales se ha perdido memoria comunitaria a causa de la naturaleza centralizada de la infraestructura que la soportaba. Brea integra Pharo y Fossil para generar un diálogo entre los componentes y sincronizar información, permitiendo que su usuario guarde una copia de esta en su totalidad. Para la comunidad es una manera de hacerle frente a la

volatilidad de lo digital a través de la redundancia (Luna, “Codiseñar autonomías” 189). La inserción de Brea en Grafoscopio aún no se ha definido, pero esa idea está modelando las prácticas de documentación que en un futuro podrían convertirse en procesos que haga automáticamente Grafoscopio; por el momento, Brea está presente de manera subyacente y emerge en respuesta a necesidades específicas de la comunidad.

En dichas exploraciones el código circula y está a disposición para su desarrollo. Su poder de acción dependerá de los conocimientos y la experticia de los individuos, que tarda en lograrse y no está ampliamente difundida. En ese sentido el quehacer con la herramienta sigue siendo una labor de expertos que Grafoscopio busca popularizar mediante su inserción en la cotidianidad de los integrantes de la comunidad y los participantes ocasionales de sus eventos. Potenciar el uso de Grafoscopio posibilitaría no solo que los roles de usuario y programador se diluyan, también que la *flexibilidad interpretativa* (Bijker y Pinch; Oudshoorn y Pinch) de la herramienta aumente y que esta se acerque a ser un método amoldable de documentación interactiva y visualización de datos para la participación ciudadana y el ejercicio de derechos.

Estas interacciones críticas con las herramientas tecnológicas posibilitan la emergencia de sus *affordances*, noción que permite pensar de manera más específica las relaciones entre individuos y sistemas tecnológicos y pone en evidencia que la conjunción de prácticas sociales, características específicas de los contextos y propiedades de las herramientas disponen unos *affordances* tecnológicos, tanto básicos como emergentes (Hopkins, “Assembling blog affordances”; Rojas y Leal).

En las tres comunidades, los *affordances* como rasgos contingentes de las tecnologías usadas abren o cierran campos de acción con estas, como resultado de decisiones sociotécnicas que los miembros toman frente a su estructura (Simondon); en un compromiso creativo con la tecnología, De Finca explora los diseños originales de las máquinas para adaptarlos a sus necesidades. En este ejercicio,

la accesibilidad y el control de sus procesos son *affordances* que se manifiestan dando como resultado una apertura y transparencia que posibilitará a su vez la automatización y aceleración de las funciones. Las numerosas modificaciones a la máquina tostadora para la optimización de la calidad del café a bajo costo, son ejemplos de esta interacción.

Por su parte, Red Fusa Libre, mediante la instalación de redes comunitarias en las veredas, estimula el surgimiento de posibilidades de acción e intercambio recíproco de los individuos con cualquier artefacto digital y con otros individuos. Este *affordance* participativo invita a su vez a la intervención de la información que circula en dicha red, constituyendo contribuciones valiosas desde miradas diversas y localizadas. Así pues, la participación como *affordance* entra en diálogo con las posibilidades que ofrecen las herramientas tecnológicas de contener dicha información, lo que a su vez habilita su persistencia y la facilidad con que esta puede ser reproducida y transmitida más allá de su contexto.

Ahora bien, la autorreferencialidad, capacidad que explota principios como la representación numérica, es decir, la composición de los objetos de los nuevos medios de código digital, que permite que estos sean descritos en términos matemáticos y que puedan ser manipulados algorítmicamente, y la modularidad o estructura fractal, por la cual dichos objetos siempre presentan la misma estructura modular (Manovich), son *affordances* que en Grafoscopio se manifiesta no solo en los límites difusos entre el programa, su código y su documentación, sino también en la disolución de diferencias entre usuario y programador. Sin embargo, estos bordes indefinidos pueden llegar a generar confusión en los participantes al comienzo de su interacción con la herramienta:

Inicialmente cuando uno se enfrenta al *software* es muy difícil determinar dónde empieza Pharo y en donde empieza Grafoscopio como Grafoscopio. Hace un tiempo yo le decía a Offray que era una relación de planeta e isla; Pharo se puede entender como un planeta y

Grafoscopio como una isla dentro de ese planeta. Si uno fuera un naufrago que llega a esa isla, uno vería lo que contiene el planeta en general. No es tan claro diferenciar el proyecto de Pharo, del pedacito que es Grafoscopio. (L. Ramírez-Ordóñez)

La capacidad de alojamiento de información que Grafoscopio ofrece se potencia con su variabilidad como *affordance*, es decir, la posibilidad de existir en diversas versiones que esta herramienta posee. Esto dialoga de manera fluida con su portabilidad, uno de los intereses de la comunidad al considerar clave que la herramienta sea simple, autocontenida, portable y perdurable, rasgos que se concretan en la noción infraestructura de bolsillo, mencionada anteriormente.

En las tres comunidades la relación que se establece entre las prácticas locales y las funciones originales de la tecnología inciden de manera directa en los conocimientos enactivos que emergen como potencias. La relación en De Finca está marcada por la supervivencia de las familias asociadas de la vereda Guavio Alto, en Grafoscopio por la búsqueda de herramientas que potencien a los individuos como ciudadanos y en Red Fusa Libre, en primera medida, por el interés en posibilitar el acceso a internet y a tecnologías digitales en los territorios rurales de la Provincia de Sumapaz, acompañado del interés en reforzar los conocimientos de los estudiantes de ingeniería relacionados con redes de telecomunicaciones, en contextos reales.

### **Dimensión económica**

La administración y gestión de los recursos con los que cuenta una comunidad establece su acceso a bienes materiales y simbólicos y constituye una de las puertas de entrada a las prácticas de apropiación. Al respecto, las tres comunidades participantes de esta investigación presentan particularidades que permiten entender los modos en los cuales sus experiencias de apropiación han sido llevadas a cabo.

#### DIMENSIÓN ECONÓMICA EN ASOCIACIÓN DE FINCA

La construcción de las estructuras físicas y tecnológicas lo largo del tiempo, integrada por insumos y herramientas utilizadas en agricultura y máquinas como descerezadora, trilladora, tostadora, molino y selladora, busca responder al desarrollo y optimización de los procesos de producción, transformación y comercialización del café por parte de la asociación. Si bien este listado de *pertenencias*, ofrece claridad sobre uno de los puntos de partida de sus prácticas de apropiación, la lectura de la dimensión económica va más allá de esto y le apunta a sus modos de autoabastecimiento y gestión que a su vez son sostenidos por estructuras organizacionales. En ese sentido, entender el tipo de bienes con los que la asociación trabaja es de utilidad. Realizando un ejercicio de clasificación desde la perspectiva de Hess y Ostrom sobre los bienes<sup>18</sup> en relación a su sustractibilidad y a la exclusividad sobre esto, los recursos asociados a De Finca tienen rasgos de los *recursos de uso común* (*common-pool resources*), en los cuales el uso de una persona disminuye el uso de otros, es decir, tiene una elevada sustractibilidad. Al mismo tiempo cuenta con características de un *bien privado*, pues produce ganancias a los asociados y es excluible, es decir, De Finca está en capacidad de ejercer derechos de propiedad privada para impedir que aquellos que no hagan parte usen el bien o reciban ganancias. Sin embargo, los conocimientos diversos que se han generado durante las actividades de la asociación, así como la multiplicación de estos en las diferentes fincas de Guavio Alto, e incluso de otros territorios, permite asumir este conocimiento como un *bien público* utilizado y gestionado de manera conjunta desde diferentes intereses.

---

18 Ostrom cuestionó algunos de los supuestos fundamentales de las ciencias económicas, en particular la idea de que los individuos no son capaces de cooperar de forma estable y sostenible alrededor de recursos comunes. Sus reflexiones desafiaron a la tradición económica que afirmaba que el mantenimiento de tales recursos demanda intervención estatal o privada. Frente a esta idea, Ostrom propone una administración colectiva de recursos de uso común en la cual se pueden crear instituciones estables capaces de organizarse y gestionarse de manera autónoma para conseguir beneficios comunes.

La gestión de recursos para hacer de cada una de las comunidades un proyecto sostenible responde de igual manera a sus particularidades. El flujo de ingresos de De Finca proviene de la venta por libra y por carga de café, tanto tostado como molido, así como la venta de otros frescos como hortalizas y productos agrícolas en general. Todas las fincas asociadas deben complementar el cultivo de café con la siembra y el cultivo de hortalizas y otras actividades como ganado, lácteos, peluquería y plomería.

Frente a la inestabilidad del precio del café, De Finca le asegura un precio al caficultor que se ubica por encima del valor impuesto por la Federación Nacional de Cafeteros. Esta garantía de precio estable busca generar confianza en la asociación, adicionalmente se hacen trueques de maquinaria y se ofrece asesoría en cultivos:

La finca de Gregorio es una de las que ha trabajado con nosotros, por ejemplo él necesitaba un motor pequeño para despulpar, yo le paso uno mío y hacemos ese cambalache para que salga el producto mejor [...]. Le aconsejo que podría ser bueno para la finca según la época, digamos por ejemplo ahorita en verano yo le digo, no vaya a guadañar bajito, déjelo alto para que se mantenga la humedad. (Espitia, “Entrevista personal 2”)

Estos mecanismos de ayuda mutua pretenden no solo mejorar la calidad del café, también instalar y naturalizar dinámicas de apoyo entre pares que a largo plazo beneficien a la asociación. Lo anterior evidencia un interés en marcar distancia o al menos proponer una alternativa a las lógicas del mercado; sin embargo, De Finca está inserto en estas, lo que pone en evidencia limitantes a sus objetivos; por un lado, la ausencia de una estructura física adecuada les ha impedido obtener el registro Invima, documento necesario para ampliar su rango de acción. Adicionalmente, la poca capacitación en administración y finanzas ha generado vacíos de información sobre los costos de los procesos y las maneras de optimizarlos, lo que deviene no solo en el desconocimiento de los valores exactos de sus productos, sino

también en la falta de comprensión del mercado al que se enfrentan, los consumidores y la marca que se pretende consolidar. Por tanto, este proceso comercial en construcción significa un escenario desventajoso para una asociación que está comenzando.

La falta de acceso a internet es considerada por De Finca una limitante importante que genera aislamiento, pero se han adelantado acciones como el montaje de su página web,<sup>19</sup> la creación de perfiles en las redes sociales Facebook<sup>20</sup> e Instagram<sup>21</sup> y la suscripción a plataformas de *e-commerce* que demandan conexión y por lo tanto no han agregado valor. Frente a esto vale la pena preguntarse qué tan perentoria es la conexión de cara a una falta de planeación en estrategias de mercadeo de los productos. Indudablemente la ubicación geográfica de la vereda Guavio Alto es un factor a tener en cuenta; sin embargo, el desinterés por parte de los grandes operadores de telecomunicaciones en ofrecer conexión a los territorios rurales también es un elemento que no debe desconocerse. A estas limitantes se le pueden sumar factores climáticos que desestabilizan cualquier asociación agropecuaria, en especial aquella que se proponga desarrollar agricultura orgánica. Puesto que lo que está en juego es la supervivencia, guiada por el férreo propósito de permanecer en campo de manera digna, estos limitantes han disparado la apropiación y la innovación alrededor de las herramientas tecnológicas que se tienen a la mano.

#### DIMENSIÓN ECONÓMICA EN LA RED FUSA LIBRE

El semillero de investigación Red Fusa Libre está adscrito a la Universidad de Cundinamarca, y en esa medida se soporta en su infraestructura y hace uso de bienes como computadores portátiles,

---

19 Para más información al respecto, véase <https://defincacolombia.weebly.com/>

20 Para más información al respecto, véase <https://www.facebook.com/definca/>

21 Para más información al respecto, véase <https://www.instagram.com/cafe.definca>

*software*, kits de robótica<sup>22</sup> y espacios físicos para el desarrollo de sus actividades; sin embargo, teniendo en cuenta que la mayoría de sus acciones suceden fuera del espacio físico de la universidad, es importante considerar los recursos que se gestionan con los habitantes de las veredas para el montaje e instalación de la red digital comunitaria, como computadores, placas computadoras de bajo coste Raspberry PI, antenas, *routers* y cable de red, por mencionar algunos. Con el mismo interés de clasificación propuesto para De Finca, desde el enfoque propuesto por Hess y Ostrom y, el conocimiento construido alrededor de las redes comunitarias es el principal bien vinculado a la Red Fusa Libre. En este sentido, se estaría hablando de un *bien público* que no es excluible y cuya sustractibilidad es baja, pues su uso por parte de una persona no reduce su disponibilidad para otros, incluso en este caso se puede afirmar que su utilidad y potencia aumentan al ser usados por más personas. Lo anterior está directamente asociado a la definición de red comunitaria consignada en las memorias de la Cumbre de Redes Comunitarias, Argentina 2018<sup>23</sup> evento en el que Red Fusa Libre participó de manera activa:

Las redes comunitarias son redes de propiedad y gestión colectiva de la comunidad, sin finalidad de lucro y con fines comunitarios. Se constituyen como colectivos, comunidades indígenas u organizaciones de la sociedad civil sin fines de lucro, que ejercen su derecho a la comunicación, bajo principios de participación democrática de sus miembros, equidad, igualdad de género, diversidad y pluralidad. La información sobre el diseño y funcionamiento es abierta y accesible, permitiendo y favoreciendo la extensión de la red por parte de los

- 
- 22 Son nueve kits de robótica Mbot del fabricante Makeblock gestionados por la Red Fusa Libre en convocatoria interna con la oficina de interacción universitaria de la Universidad de Cundinamarca para el desarrollo de un proyecto de robótica educativa para escuelas rurales.
- 23 Evento realizado por las organizaciones latinoamericanas del Internet Society Community Networks Special Interest Group (CNSIG) en las ciudades de Buenos Aires y La Serranía (Argentina), entre el 7 y el 16 de septiembre de 2018. El evento contó con la participación de Wilson Gordillo, coordinador de Red Fusa Libre.

usuarios. Las redes comunitarias fomentan los servicios y contenidos locales, promueven la neutralidad de la red y la celebración de acuerdos de interconexión y tránsito libres y gratuitos con las redes que ofrecen reciprocidad. (Comunitarias 1)

Es importante anotar que las redes digitales comunitarias instaladas en las veredas por parte de Red Fusa Libre en trabajo colaborativo con sus habitantes adquieren rasgos de *recurso de uso común*, con alta sustractibilidad que pueden enfrentar problemas de uso excesivo y congestión, y cuya exclusión es difícil.

Para el establecimiento de la infraestructura necesaria para una red digital comunitaria, Red Fusa Libre se apalanca en la gestión de los habitantes de las veredas, pues a pesar de que se procura manejar material reciclado y tecnología en desuso, es necesaria una inversión monetaria, lo que implica el desarrollo de eventos para el recaudo del dinero como rifas, venta de platos típicos preparados de manera colectiva, y aportes voluntarios de las fincas. Adicionalmente, se realizan solicitudes de apoyo a la Alcaldía de Fusagasugá a través de la Junta de Acción Local (JAL). En Red Fusa Libre recae la mano de obra para la instalación de la red comunitaria con sus respectivos dispositivos y componentes. Cuando se desarrolla una tesis de grado dentro del proceso, los estudiantes tesistas cofinancian la estructura tecnológica necesaria.

Aunar esfuerzos para beneficio de las comunidades, con la participación de Wilson Gordillo en el centro, conectando necesidades y soluciones, es una constante. Por ejemplo, para el montaje de la red comunitaria San Pablo Libre, ubicada en la vereda San Pablo del municipio de Pasca, está articulando la tesis de tres integrantes del semillero<sup>24</sup> con el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje

---

24 Jennifer García, Marco Rodríguez y Eduardo Baquero, estudiantes de ingeniería de sistemas.

para dicha red comunitaria, tesis de grado de estudiantes de la Universidad Piloto, sede Girardot.<sup>25</sup>

La aplicación de estrategias de organización comunitaria para la consecución de beneficios colectivos es una sugerencia regular de Red Fusa Libre a las comunidades. Estas ya han sido utilizadas numerosas veces. El acueducto rural, la construcción de aljibes en las veredas, las *cintas* viales, son referentes para el equipo al momento de alcanzar la financiación necesaria para una red comunitaria. Frente a la ausencia de Estado, desde tiempos inmemoriales la comunidad se ha ideado las formas de solucionar problemas locales determinando desde su contexto, la viabilidad y durabilidad de dichas soluciones. Sin embargo, una certeza hace ruido y genera malestar en Red Fusa Libre: el espectro radioeléctrico es un bien público y el gobierno podría otorgar frecuencias de dicho espectro, previa licitación, a las juntas de acción local. Para su montaje y sostenibilidad podría apalancarse en los habitantes de las veredas y en las instituciones de educación superior, entidades que tendrían la posibilidad de formular proyectos relacionados en dos de sus áreas de trabajo, la proyección o extensión social y la investigación.

#### DIMENSIÓN ECONÓMICA EN GRAFOSCOPIO

La comunidad Grafoscopio comparte bienes como *software*, manuales, documentación, espacio físico y virtual con el *hackerspace* HackBo,<sup>26</sup> la plataforma Túpale<sup>27</sup> y mutabiT<sup>28</sup> para el desarrollo de actividades de formación y creación colectiva alrededor de la herramienta que lleva el mismo nombre. En los modos de autoabastecimiento y gestión, el discurso de los bienes comunes aparece de

---

25 María Mercedes Díaz Montilla y Natalia Vargas Rodríguez, estudiantes de ingeniería de sistemas.

26 Para más información al respecto, véase <http://hackbo.co/>

27 Para más información al respecto, véase <https://tupale.co/e1>

28 Para más información al respecto, véase <https://mutabit.com/#>

manera explícita y se ve aplicado en las maneras en que piensan los recursos compartidos y coadministrados con las demás iniciativas aliadas. De manera que producir y proteger desde sus actividades bienes comunes como *software*, repositorios de datos y documentación de acceso, uso y modificación libre y abierta, desde la perspectiva de Hess y Ostrom, Grafoscopio oscila entre un *bien público* y un *bien club*. Por un lado, su capacidad de extracción o sustractibilidad es baja, así como la exclusividad sobre este, es decir, el uso de Grafoscopio por una persona, no disminuye el uso de otros, en ese sentido se acerca a las características de un *bien público*. Sin embargo, el espacio de reunión de la comunidad, la sede de HackBo, no es público, esto restringe el acceso al bien e implica una fácil exclusión a sus instalaciones; en esta línea tiene rasgos de *bien club*.

Así pues, Grafoscopio enfrenta una limitante como la sostenibilidad de manera particular, en tanto no quiere concebirse como empresa, ni como fundación y manejar modelos colaborativos, así como nuevas formas de propiedad en un sistema que se empeña en mantener un carácter privado, comercial y escaso, asunto que los enfrenta a restricciones en su rango de acción y a dificultades en los intentos de articularse con otros actores. Por tal razón, alcanzar los modos gracias a los cuales puedan reunirse de manera permanente y sostener la pregunta que los mueve, los ha motivado a proponer un diplomado en Alfabetismo Crítico de Datos y Código, la construcción de un portafolio que les permita socializar de manera más amplia el escenario de acción que proponen y la búsqueda permanente de financiación, en especial por parte de Offray Luna. Esto está directamente relacionado con el impacto del proyecto, que la comunidad lo entiende en términos de escalabilidad y visibilidad, es decir, convertirse en una práctica que en la mediana que interpele a más personas potenciaría técnica y políticamente el mismo quehacer.

**REFLEXIONES ALREDEDOR DE LA DIMENSIÓN  
ECONÓMICA DE LA APROPIACIÓN  
EN LAS TRES COMUNIDADES**

La dimensión económica como punto de acceso a prácticas de apropiación de De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio ofrece información valiosa sobre sus estructuras físicas y tecnológicas, así como sobre sus formas de autoabastecimiento y gestión. Al respecto, las tres comunidades han configurado experiencias propias de administración y gestión colectiva que valoran formas de intercambio de bienes materiales e inmateriales no mediados por el dinero como representante del valor en la transacción o formalizados en documentos como el trueque o cambalache. De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio desde sus particularidades, que las ubican en situaciones de mayor o menor vulnerabilidad y dependencia, están en una permanente búsqueda de financiación mediante alianzas con diversos actores y la presentación a convocatorias regionales, nacionales e internacionales. Estos ejercicios se soportan en un tejido social que las sostiene y les ofrece aprendizajes fruto de experiencias pasadas de asociatividad, tanto formales como informales.

**Dimensión simbólica**

Las creencias, los significados y las concepciones que las comunidades han tejido alrededor de sus prácticas de apropiación son expresadas y negociadas de maneras diferentes por cada una. Puesto que su escenario de acción es el quehacer con la tecnología, ese es su punto de partida para entenderse como comunidad y establecer posiciones frente a los órdenes hegemónicos en los que actúan.

**DIMENSIÓN SIMBÓLICA EN DE FINCA**

De Finca desarrolla sus actividades en el marco de lógicas del mercado libre, que desde 1989 ha dejado a los pequeños caficultores

latinoamericanos en una posición de desventaja<sup>29</sup> (Topik *et al.*). Frente a las caídas del precio por debajo del dólar por libra, los caficultores se han visto obligados a vender el producto a precios inferiores a los costos de producción, claramente una pérdida en todo sentido. Numerosas veces se han hecho llamados al gobierno para que implemente apoyos regulares, principalmente a la producción del café en pequeñas parcelas. Actualmente, una de las respuestas a esta situación es el proyecto de ley “por medio de la cual se crea el Fondo de Estabilización de Precios del Café [Fondo de Estabilización de Precios del Café]”, elaborado por Ernesto Macías Tovar y Rubén Darío Molano Piñeros, del partido político Centro Democrático, que fue radicado a finales de 2017 y ya se encuentra aprobado después del tercer debate. El propósito de este proyecto es

implementar instrumentos que permitan garantizar la sostenibilidad del ingreso de las familias cafeteras, procurando el equilibrio del precio del café, e impulsando la consolidación del proceso de transformación productiva en aras a lograr la sostenibilidad de la caficultura y mejorar las condiciones y la calidad de vida de este sector. (Congreso Visible, “Por medio de la cual se crea el Fondo de Estabilización del Café”)

Sin embargo, pequeños caficultores y organizaciones independientes como Dignidad Agropecuaria Colombiana<sup>30</sup> y Dignidad Cafetera afirman que es otro ejemplo de una legislación a favor de los grandes caficultores, que deja muchos vacíos en relación con los aportes del gobierno nacional, la fijación del precio interno que permitiría aplicar el seguro de riesgo y la vinculación de compañías privadas al

---

29 Se ubica como inicio de la crisis cafetera la caída del pacto internacional de cuotas en junio de 1989, encargado hasta ese momento de regular la producción mundial de café, lo que devino en la adopción de un esquema de mercado libre que, como su nombre lo indica, implica una mínima intervención del gobierno en regulaciones, precios y cuotas y la interacción libre en oferta y demanda de los actores involucrados.

30 Para más información al respecto, véase <http://dignidadagropecuaria.org/>

desarrollo de las acciones del Fondo de Estabilización. Las numerosas preguntas e insatisfacciones llevaron a llamar a una movilización nacional el 24 de abril de 2019.<sup>31</sup>

Frente a este orden de las ideas, De Finca es asumida por sus asociados como la posibilidad de protegerse entre todos y aumentar ganancias al poder involucrarse en más etapas de la cadena de producción, un prototipo de una máquina multifuncional que les va a permitir generar alianzas con diferentes actores como fundaciones, colectivos, universidades, y desarrollar proyectos sostenibles para mejorar sus condiciones de vida en el campo y hacer del café un camino más seguro. La familia como valor atraviesa la práctica cafetera y constituye un elemento diferencial para los miembros de la asociación respecto de otros cultivos. La vinculación de todos los integrantes de la familia en el proceso hace que el quehacer cafetero no solo sea un medio de supervivencia, se constituya en práctica cotidiana y tema conversación recurrente en los grupos familiares.

Más allá del acceso y uso de herramientas tecnológicas de manera colaborativa, beneficio que los asociados agradecen, sus miembros valoran que la asociación los ha puesto a pensar de forma diferente. Con esto se refieren a las maneras en que le han dado forma a sus proyectos mediante el trabajo colectivo; adicionalmente, consideran que el piso de realidad del que parten, con sus limitaciones y oportunidades les permite abordar las situaciones con mayor prudencia y proyección y no limitarse a los resultados inmediatos: “Es como cuando uno encuentra un palo viejo tirado, por ahí botado, es un palo muy fino [...] y llegan los carpinteros y empiezan a moldearlo y a pulirlo y puede resultar un mueble muy bonito, los carpinteros vieron más allá del palo” (Espitia, “Entrevista personal 2”).

---

31 La movilización tuvo como punto de encuentro Armenia y congregó cerca de 3000 cafeteros de los departamentos del Quindío, Cauca, Valle del Cauca y Risaralda. Después de dicha movilización, los organizadores tomaron la decisión de convocar a un gran paro nacional sin una fecha estipulada (Pérez).

La construcción progresiva de una comunidad desde la implicación, mediante la integración de sus prácticas, intereses, esperanzas y afectos, permite la emergencia de concreciones como la presentación de su primer proyecto como asociación a la convocatoria Cundinamarca competitiva 2019, del Fondo de Emprendimiento Departamental (FED) de la Gobernación de Cundinamarca, para acceder a los recursos necesarios para la compra de un motocarro para la carga de productos de la asociación y solucionar sus problemas de movilidad. Otra muestra de esta concreción es la formalización de algunos asociados como don Gregorio Mendoza, quien a pesar de realizar acciones en la asociación desde hace más de dos años, no había adelantado dicho proceso hasta comienzos del 2019.

#### **DIMENSIÓN SIMBÓLICA EN RED FUSA LIBRE**

Los modelos de provisión del servicio de internet bajo la lógica del mercado constituyen el marco en el que Red Fusa Libre se desenvuelve, pues a pesar de que en Colombia la Ley 1341 de 2009<sup>32</sup> y el Plan Nacional de Conectividad Rural<sup>33</sup> instauran el derecho al acceso a los servicios básicos de tecnologías de información y de comunicación para el ejercicio de la libertad de expresión e información y de acceso al conocimiento, especialmente en regiones de difícil accesibilidad, los procesos de otorgamiento de las licencias necesarias no corresponden a la realidad de los territorios rurales; por un lado, como dichas licencias son de carácter experimental, su costo es bastante elevado, así que resultan inviables para las iniciativas comunitarias. Adicionalmente, se rigen por la estructura de las subastas públicas, lo que implica un sistema de competencia entre posibles compradores y la adjudicación del bien, en este caso la licencia, a quien mayor precio

---

32 Para más información al respecto, véase [https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-6449\\_Ley\\_1341\\_2009.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-6449_Ley_1341_2009.pdf)

33 Para más información al respecto, véase [https://mintic.gov.co/portal/715/articles-126217\\_recurso\\_1.pdf](https://mintic.gov.co/portal/715/articles-126217_recurso_1.pdf)

ofrezca, una dinámica en la que un proyecto de red comunitaria está en desventaja (Díaz). Teniendo en cuenta que el espectro electromagnético es un bien público, a partir de lo anterior se puede afirmar que la balanza se inclina hacia operadores de servicios y proveedores de equipos y redes de telecomunicaciones en detrimento de las organizaciones comunitarias y la sociedad civil.

La Ley 1978 de 2019,<sup>34</sup> “por la cual se moderniza el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones —TIC—, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones”, sancionada el 25 de julio del mismo año, pareciera generar oportunidades para las redes digitales comunitarias; sin embargo, cobija bajo el principio orientador “el derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC”, iniciativas de naturaleza diferente, desconociendo las condiciones especiales de los territorios y de las comunidades, razón por la que incurre nuevamente en imprecisiones y escenarios difusos para la puesta en marcha de redes digitales comunitarias.

En este escenario, Red Fusa Libre es definida por sus integrantes como un laboratorio vivo de innovación social cuyo apellido es redes digitales comunitarias; su interés central es acercar lo que conciben un “buen uso” de la tecnología a comunidades rurales. Por buen uso se refieren a la utilización de herramientas tecnológicas para el mejoramiento de las condiciones de vida de dichas comunidades mediante soluciones en comunicación, acceso a información, visibilización, educación, seguridad y salud, por mencionar algunos escenarios de acción. Ejemplos de lo anterior son las redes de vigilancia comunitaria soportada en cámaras y servicios de llamadas de voz sobre IP, VOIP.<sup>35</sup>

---

34 Para más información al respecto, véase <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201978%20DEL%2025%20DE%20JULIO%20DE%202019.pdf>

35 VOIP es un acrónimo que significa “Voice Over Internet Protocol” o “Voz sobre protocolo de internet”. Consiste en una tecnología que permite acceder a servicios adicionales no disponibles en telefonía tradicional, así como realizar o recibir llamadas a precios menores

Sus integrantes destacan en las actividades la presencia de un componente social que no anula el componente técnico, un *lado humano de la ingeniería* que difícilmente encuentran en los espacios que ofrecen carreras como ingeniería de sistemas y afines:

Por eso me llamó mucha la atención este semillero, porque me gusta mucho la proyección que tiene, el rumbo y la necesidad de querer cambiar vidas [...] ver que el impacto que se lleva es muy grande con tan poco que se está ofreciendo, eso es muy motivante para seguir aportando un granito de arena para estas comunidades. (García *et al.*)

El saber aproximarse a la comunidad, que proviene de las experiencias en campo, se constituye en una habilidad necesaria en Red Fusa Libre para que la instalación de la red y el acercamiento a la tecnología en las veredas se haga realidad. Este hecho, sumado a la aplicabilidad de conocimientos adquiridos en el aula en contextos reales, que generan valor en la vida de las personas, constituye motivaciones sustanciales para los integrantes.

De manera que cobra especial relevancia en el significado que Red Fusa Libre tiene para sus miembros el adjetivo comunitaria, pues por defecto se refiere a más de una persona, haciendo manifiesto su carácter colectivo. Adicionalmente, es una palabra conocida para los habitantes de las veredas, quienes en su mayoría han tenido experiencias relacionadas como el acueducto comunitario y las tiendas comunitarias, y están familiarizados con su carácter colaborativo y participativo. Esto es de gran utilidad en el establecimiento de confianza entre las partes, pues no se instalan nuevos términos ajenos a la cotidianidad de las veredas que puede llegar a percibirse como una

---

o incluso de manera gratuita. Voz sobre IP implica que la señal de voz se digitaliza en datos para ser enviada mediante la conexión a internet o incluso sin contar con esta, pues en una red local las llamadas se podrían realizar, siempre y cuando los dispositivos se encuentren conectados a esta. Dicho escenario es muy apropiado para los territorios rurales, pues es allí donde adquiere un gran potencial el uso de una red local construida a muchas manos como plataforma viable de solución a problemas de comunicación cotidiana.

solución impuesta desde fuera, que no reconoce sus intereses locales. Dicha singularidad está directamente relacionada con un principio que guía el primer contacto de Red Fusa Libre con las comunidades, según el cual se inicia un proceso con las veredas solamente cuando estas han manifestado previamente interés en la instalación de la red digital comunitaria en sus territorios.

#### DIMENSIÓN SIMBÓLICA EN GRAFOSCOPIO

El desarrollo de una herramienta como Grafoscopio se inscribe en las lógicas del *software* libre en Colombia, que le apuestan al desarrollo, comercialización, distribución y uso de *software* desde un abordaje ético que exprese creatividad, transparencia, competitividad, colaboración, adaptabilidad y, principalmente, libertad. Lo anterior se ve representado en acciones como la distribución del código fuente de dicho *software* con contenidos libres, que respeta los estándares abiertos. Dicho marco de acción se entrecruza con las reglas y formas del *software* privativo o propietario, cuyo código fuente se encuentra solo a disposición de su desarrollador, quien posee los derechos de autor y tiene la posibilidad de controlar y restringir los derechos del usuario sobre su programa. Esta relación de poder ubica en un lugar privilegiado al desarrollador o propietario sobre el usuario, posiciona el derecho a la propiedad y al lucro por encima de derechos fundamentales como la expresión, en línea con las lógicas de privatización, no solo de las industrias y los servicios, sino también del conocimiento y la información. Este discurso excluyente se ha prolongado en el tiempo con el aval de preceptos jurídicos como la Ley Lleras en sus múltiples intentos, que finalmente fue aprobada y sancionada como ley en diciembre de 2018 y “por la cual se modifica la Ley 23 de 1982 y se establecen otras disposiciones en materia de derecho de autor y derechos conexos [Derechos de autor]”. Esta reforma se ajusta al modelo legislativo de derechos de autor a nivel mundial, fomentada por las agendas de las industrias de entretenimiento norteamericanas, mediante responsabilidades de carácter comercial adquiridas en el

marco de los acuerdos suscritos con los Estados Unidos de América y la Unión Europea (Botero, “Una de las Ley Lleras por fin será ley”).

En este contexto, Grafoscopio es vista por sus integrantes como un medio para repensar prácticas culturales relacionadas con la escritura, el activismo, la publicación e investigación reproducible y la visualización de datos. Debido a su versatilidad, puede ser asumida como una metaherramienta que está integrada por un conjunto de instrumentos como Hypothes.is, Zotero y Codi MD, entre otros, que se articulan en diferentes momentos para habilitar la lectura y escritura compartida, así como un análisis más detallado de los documentos, sin que dichos instrumentos se encuentren integrados en una misma infraestructura.

Esta versátil herramienta agrupa a su vez a una comunidad interesada en la transformación de las brechas existentes entre usuario y desarrollador y la visibilización y articulación de iniciativas ciudadanas para que, potenciadas por tecnologías digitales, hagan uso de datos en sus actividades. Para sus integrantes, Grafoscopio cuenta con un carácter investigativo no formalizado bastante potente que les ha permitido alimentar una mirada politizada, tanto individual como colectiva de la tecnología, que valora el poder expresivo del código en términos estéticos y políticos para el actuar ciudadano (Luna, “Entrevista personal 4”). Sin embargo, la programación no es asumida como el frente principal de acción, se concibe como la infraestructura que posibilita la concreción de ideas que han sido fruto de reflexiones colectivas realizadas por una comunidad integrada por distintos saberes, que a través del tiempo ha desarrollado estrategias de respuesta a múltiples intereses y necesidades, cosificadas en documentos, herramientas y metodologías que permiten comunicar el valor de lo que se puede hacer en Grafoscopio y reflejan una visión política de la tecnología como lugar no neutro de enunciación. Por lo anterior, el principal valor agregado de la comunidad para sus integrantes es la comunidad misma. Pertenecer a la colectividad tiene significados variados; otras posibilidades de expresión, la oportunidad de hacer parte de discusiones que consideran necesarias alrededor

de la tecnología, el derecho de autor y la participación ciudadana, por mencionar algunos, pero principalmente la posibilidad de pensar otro orden de las cosas y otras maneras de habitar el mundo que marquen distancia con discursos y narrativas hegemónicas afiliadas a la lógica del capital: “En grafoscopio no solo circulan ideas, circulan estructuras mentales. Yo hacía las cosas de una determinada forma, pero aquí encuentro ideas que me cambian las formas de hacer las cosas” (D. Ramírez-Ordóñez, “Mensaje a Silvia Buitrago”).

#### REFLEXIONES ALREDEDOR DE LA DIMENSIÓN SIMBÓLICA DE LA APROPIACIÓN EN LAS TRES COMUNIDADES

De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio han configurado espacios en los cuales las creencias y significados alrededor de las prácticas y de la comunidad misma son expresadas y negociadas entre sus integrantes. En estos escenarios en permanente construcción, se empiezan a concebir *tecnologías opositivas del poder* (Sandoval, “Nuevas ciencias”) estrategias que de manera consciente e inconsciente pretenden descolonizar una conciencia naturalizada que valida una única perspectiva de ser y estar e impide posibles revisiones y cuestionamientos de las posiciones de los individuos y las comunidades en la sociedad.

Las *tecnologías opositivas del poder* consolidan *conciencias opositivas cyborg* que, continuando con el planteamiento de la autora, son un espacio reflexivo y expresivo diverso en el que el oprimido orchestra modos de resistencia y agencia frente al poder hegemónico, buscando la transformación de condiciones preexistentes de subordinación en gérmenes de procesos de liberación. La propuesta de Sandoval es un vehículo que permite identificar en las prácticas de apropiación de las tres comunidades modos de acción en permanente cambio que dan forma a una *política cyborg opositiva* configurada a través del tiempo en el día a día de las comunidades para sobrevivir en los marcos tecnohumanos impuestos por el poder hegemónico. Su naturaleza móvil y diversa trasciende los lugares asignados a lo político y permea escenarios “informales” que bajo las lógicas hegemónicas no están asociados a la acción política. En

otras palabras, se reivindica lo móvil y lo diverso como escenarios para escapar de lo hegemónico y construir desde allí actos políticos.

Teniendo en cuenta las cinco tecnologías opositivas fundamentales planteadas por Sandoval<sup>36</sup> y sin desconocer que estas se articulan entre sí en una relación de interdependencia. Para esta investigación llama especial atención la tercera, *metaideologizar*, pues refiere a la apropiación de formas ideológicas establecidas para la transformación de sus significados (Sandoval, “Nuevas ciencias” 86) y la realización de intervenciones en la realidad. En tanto impone modos de hacer, ser y pensar, la tecnología encarna dichas formas ideológicas y contribuye a determinados ordenamientos de la vida, por lo tanto, su apropiación establece un escenario propicio para cuestionar y modificar las formas ideológicas que subyacen a estas, en un proceso de creación de nuevos niveles de significación. La *metaideologización*, para Sandoval, depende de lo que denomina *flexibilidad*, tanto de percepción como de identidad, conciencia y tácticas relacionadas con el poder, que posibilita un movimiento dentro, fuera y a través de las formas ideológicas (Sandoval, “Nuevas ciencias” 104). A manera de respuesta flexible, estas tecnologías opositivas poseen la capacidad de poner en marcha un *acoplamiento estructural* (Maturana y Varela) que les permite hacer frente a las condiciones impuestas por el poder hegemónico, teniendo como norte la conservación de la autopoiesis de las comunidades involucradas.

En el marco de este vector *metaideologizador*, por medio de metalenguajes y distorsiones sutiles y móviles, individuos y comunidades enactúan sus posiciones guiadas por una fuerza orientadora táctica que los conduce a través de las grietas en aquellas formas

---

36 Como se había planteado, dichas tecnologías son: semiótica, o modos diversos de lectura de signos; *deconstrucción*, la oposición de signos ideológicos dominantes a través del distanciamiento del significado principal de su forma; *metaideologizar*, apropiación y transformación radical del significado de formas ideológicas dominantes; democratizar, confluencia de las tecnologías anteriores, buscando garantizar relaciones sociales de igualdad, y *movimiento diferencial*, que asegura el impacto de las cuatro tecnologías anteriores (Sandoval, *Methodology of the oppressed* 111).

ideológicas que buscan desestructurar. El conocimiento localizado e historizado de las comunidades y la aceptación de la ambigüedad de los escenarios en los que se actúa, traducen en habilidades para el alcance de dichas desestructuraciones, las observaciones al respecto de Richard Sennet, en especial sobre las habilidades para manejar las resistencias internas y externas que emergen, son de utilidad. Para el autor las resistencias, entendidas como aquellos “hechos que se interponen en el camino de la voluntad” (Sennet 141) pueden ser manejadas por medio de habilidades como la asignación de un nuevo formato, que posibilita saltos de la imaginación; la paciencia como modo de concentración sostenida que se adquiere y perfecciona a través del tiempo, y la identificación con la resistencia, es decir, buscar el elemento que menos resistencia ofrece y *disponerse* a este, trabajar con, no en contra, para alcanzar una mayor comprensión situada de esta (142). Un acto desde el polo opuesto a aquellas resistencias que emergen, es la creación de *dificultades* que contribuyen a la desestructuración de las formas ideológicas dominantes. En estas subyacen conjeturas alrededor de complejidades posibles, de herramientas para hacer oposición a la neutralidad (148).

En una interacción táctica con el Estado y los grandes operadores que manejan las telecomunicaciones, Red Fusa Libre ha participado en encuentros nacionales de comunidades digitales organizadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y eventos como el 5.º Foro Colombiano de Gobernanza de Internet<sup>37</sup> organizado por la Mesa Colombiana de Gobernanza de internet. En este evento, el colectivo fue invitado a narrar su experiencia en el panel sobre brecha digital y acceso rural. En su intervención, Wilson Gordillo, manifestó que la manera “particular” en que tales operadores manejan las telecomunicaciones evidenciaba que no les interesaban las redes digitales comunitarias y frente a las afirmaciones de Javier Bravo, Director de Mayoristas de Telefónica Colombia, relacionadas con la dificultad de la conectividad en la ruralidad, ofreció

---

37 Para más información al respecto, véase <https://governanzadeinternet.co/evento2018/>

ejemplos de cómo a los operadores no les costaría mayor esfuerzo y gasto facilitar el acceso a la fibra óptica, que se encuentra en las vías principales de nuestro país, a comunidades de veredas cercanas, las cuales con este “regalo” podrían estructurar de manera colaborativa y autónoma la red. De manera adicional, incluyó en el debate reflexiones sobre el *uso ocioso* del espectro, refiriéndose con esto a un comportamiento normalizado de los grandes proveedores de servicios de telecomunicaciones; la subutilización del espectro en los territorios rurales, en contraste con un uso máximo de este en los centros urbanos, que se traduce en la ausencia del servicio de acceso a internet en zonas rurales (Gordillo, “Intervención en panel sobre brecha digital”). Estas intervenciones se complementan con críticas a la manera en que el Estado administra el espectro electromagnético, por ejemplo, a la Ley 1978 de 2019 y al comportamiento de los grandes teleoperadores antes mencionados que se manifiestan en las reuniones de Red Fusa Libre y en las charlas y talleres organizadas con las comunidades. Allí, en sus palabras, buscan “sembrar la semilla de la duda de manera silenciosa” (Gordillo, “Entrevista personal 2”) dejando latente la pregunta ¿por qué esto es así y no de otra manera?

De Finca, como ya se describió, ha implementado en sus actividades el desarrollo de proyectos con universidades, en especial con la Universidad de Cundinamarca, sede Fusagasugá.<sup>38</sup> A lo largo de los dos años que llevan realizando estas actividades han ido emergiendo tensiones relacionadas con el desconocimiento del contexto y del esquema mental de la asociación en las propuestas de soluciones a las problemáticas locales y subvaloración de la experiencia de la comunidad por parte de profesores y estudiantes. Dichas tensiones dan testimonio, por un lado de la inexistencia de una organización logística desde la universidad que responda a las dinámicas de las

---

38 Por intermedio de Nelson Arias, profesor de la Universidad de Cundinamarca, se vinculan estudiantes de la carrera de zootecnia a la asociación en la tecnificación de sus procesos. Desde la dirección de la carrera se financia el transporte de los estudiantes a las fincas para un máximo de dos visitas.

comunidades rurales y soporte los proyectos propuestos desde las asignaturas, que deja como resultado frustración, malestar y desconfianza en la comunidad. Por otro lado, es un ejemplo de ocupación de los territorios por parte de una ontología del conocimiento experto para el aumento de la productividad que es establecida por actores externos y se aceptan como universales y estandarizadas, ignorando a la comunidad como practicante de su propio conocimiento (Escobar, *Autonomía y diseño*): “Mi opinión personal es que dejan empezadas cosas y si surge algo ahí si no se aparecen [...]. Llegan y me dicen: échele jabón a la mata que eso es bueno, ¿cuánto es la cantidad?, ¿cuántas veces? No saben, entonces, ¿para qué recomiendan?” (Velázquez).

Frente a estas resistencias (Sennet), De Finca ha procurado asignarles un nuevo formato; se siguen recibiendo a los grupos de estudiantes con lo que esto implica, es decir, visitas, asesorías y diligenciamiento de informes con el aval de la comunidad, pero los resultados finales son evaluados antes de su implementación mediante su contraste con los conocimientos de la asociación, que se caracterizan por estar mediados por el hacer, la oralidad y el intercambio con otros. En esta utilización efectiva del conocimiento experto y especializado hay movilidades sutiles y tácticas que lejos de oponerse a sus lógicas, van creando las condiciones para el cambio de las normas desde dentro, en una apuesta por la reciprocidad del conocimiento y su grado de encarnación como condiciones mínimas de tal transformación y por descentrar el papel de la academia en la producción de dicho conocimiento (Escobar, *Autonomía y diseño*; Lévy, *Inteligencia colectiva*). La búsqueda de modos de desestructurar formas ideológicas establecidas se manifiesta también en decisiones como no venderle grano a la Federación Nacional de Cafeteros, cuestionar los estándares que la entidad establece para determinar la calidad del café y buscar escenarios de carácter cooperativo y solidario como los mercados orgánicos de la provincia de Sumapaz y de Bogotá que ofrecen alternativas a la operación de compra y venta de productos.

Grafoscopio por su parte, a través de diferentes actividades cuestiona y se opone de manera manifiesta y abierta a las estructuras

hegemónicas y a la naturalización de su solidez, este es el caso de las acciones realizadas frente a comportamientos encontrados en varias licitaciones del gobierno consistentes en convocatorias tardías a las comunidades de base, cuando el grueso de los recursos ha sido asignado a un único proponente e invisibilización de las modificaciones que se realizan en los términos y condiciones de dichas licitaciones y posteriores contratos. En respuesta, la comunidad emplea técnicas como el uso de *hypothesis*<sup>39</sup> para realizar ejercicios de lectura anotada sobre proyectos de ley y posteriormente publicar en los blogs personales de los integrantes de la comunidad los hallazgos en un lenguaje no legislativo invitando a continuar el ejercicio.<sup>40</sup> Adicionalmente, ha hecho uso de funciones *hash* como la suma de chequeos para detectar cambios en secuencias de datos y proteger su continuidad en ejercicios de auditoría al estado de convocatorias públicas, para poder identificar cambios en los términos y condiciones y hacerlos públicos mediante una narrativa de denuncia soportada en datos. Apropiar las herramientas tecnológicas para pensar y narrar de maneras diferentes la relación con las estructuras del Estado le permite a la comunidad, en un formato más contundente y perdurable, ser conscientes de los modos unidireccionales en los que las formas del poder hegemónico pretenden regular los comportamientos, expresar su malestar al respecto y ejercer su ciudadanía a través de herramientas tecnológicas, dándole coherencia a sus actos técnicos (Coleman): “Los talleres también han permitido que uno sea consciente de cosas que pasan y que es una cagada que pasen, por ejemplo que Twitter no me da los datos, darse cuenta de ejercicios de poder, este tipo de espacios posibilitan eso” (D. Ramírez-Ordóñez, “Mensaje a Silvia Buitrago” 2019).

Asumir la tecnología como caja negra le apunta a la neutralización de su poder transgresor para nuevos usos y experiencias. En

---

39 Para más información al respecto, véase <https://hypothes.is/users/hiperterminal?q=tag:#BibliotecariosAlSenado>

40 Para más información al respecto, véase <http://blog.hiperterminal.com/2018/11/29/se-ajusto-la-ley-de-financiamiento-a-favor-de-las-bibliotecas-publicas-para-primer-debate/>

respuesta a esto las prácticas de De Finca, Grafoscopio y Red Fusa Libre buscan alcanzar el reposicionamiento necesario de otras maneras de significar la tecnología y por ende ser y estar con esta, en un intento por transformar su estatus de indisponibilidad y eliminar así la distancia existente con el uso libre de individuos y comunidades. La configuración de dichas prácticas se hace desde la implicación (Lévy, *Inteligencia colectiva*), en un ejercicio que integra sus concepciones, intereses y creencias relacionadas con la tecnología, poniendo en evidencia que no es simplemente un esfuerzo técnico, sino también moral (Coleman).

Se constituyen así discursos enactivos en los que se afirma que es posible repensar la participación en lo público, la producción agrícola, la conectividad a internet en territorios rurales, la escritura en prosa o código, la publicación y los datos; en suma, los actos a través de los cuales las comunidades son y están en el mundo. Poner en escena diferentes formas de hacer con la tecnología a las naturalizadas por el poder hegemónico permite su repolitización, pues vuelca su aparente unidad inquebrantable y la pone a disposición del uso común para múltiples apropiaciones, cuestionando los aparatos de poder que validaban dicha indisponibilidad.

### **Dimensión espacial**

Un elemento necesario para el desarrollo de comprensiones complejas de las prácticas de apropiación que le otorguen un rol protagónico a la realidad de las comunidades y contrasten con racionalidades naturalizadas alrededor del uso de la tecnología, es el lugar, concreción y expresión de la dimensión espacial que trasciende los límites del pensamiento geográfico y supera su concepción esencialista de entidad fija y estable, constituyéndose en un punto de partida que le otorga sentido a las prácticas de individuos y comunidades, permitiendo entenderlas de manera integral (Escobar, “Mundos y conocimientos”). En De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio, el lugar se despliega

de formas diferentes como escenario de las vivencias cotidianas de cada comunidad con las herramientas tecnológicas.

#### DIMENSIÓN ESPACIAL EN LA ASOCIACIÓN DE FINCA

En De Finca el ser con el lugar es fundamental para sus asociados: la tierra les provee su sustento y es el centro de sus actividades. Como toda actividad agrícola en la actualidad, en especial la de minifundios que practican la agricultura orgánica, la fragilidad del lugar es una constante que demanda numerosas estrategias de aprovechamiento del espacio para mantener un ritmo deseado en los policultivos que les proporcionen no solo producción para la subsistencia, sino también para el mercado.

Pero el valor del lugar para De Finca no se restringe a esto, pues constituye el elemento base para su configuración y continuidad como una comunidad que busca consolidar prácticas con la tecnología para alcanzar un mayor control del grano, lo que se traduciría en una mejora en su calidad, el aumento de la demanda del producto y mayores posibilidades de permanecer en su tierra de manera digna y respetuosa con la naturaleza, además de la oportunidad de empoderarse como actor relevante en lo local frente a las dinámicas capitalistas que le apuestan a la agroindustria del monocultivo. El interés en estrechar los lazos con el lugar se encuentra incluso en los miembros más jóvenes de las familias asociadas, quienes en sus proyectos futuros incluyen la vida en el campo; esto para De Finca es un valor añadido en la construcción de planes y fortalecimiento como asociación. Este escenario refleja la confluencia de diferentes espacios antropológicos, entendidos como sistemas de proximidad del mundo humano que se estructuran a partir de las técnicas, el lenguaje, la cultura, las significaciones, las representaciones, las convenciones y las emociones humanas (Lévy, *Inteligencia colectiva* 15). Espacios como *tierra*, que establece al mito y el rito como modos de conocimiento a partir del lenguaje, la técnica y las formas complejas de organización social; *territorio*, que se crea con la agricultura, la ciudad, el Estado y la escritura, fundamentando sus modos de conocimiento en

la escritura, la historia, desarrollo sistemático, y *mercancía*, que se trama en la circulación densa y rápida del dinero y se soporta en la ciencia experimental como modo de conocimiento (Lévy, *Inteligencia colectiva*), coexisten a través de relaciones armónicas y desarmónicas enmarcando la vida de los integrantes de la asociación.

La relevancia del vínculo con el lugar en De Finca se constituye en una apuesta contraria a la ontología implantada en la modernidad soportada en el individuo autónomo, la economía descontextualizada, la desconexión y desapego al lugar, la verdad absoluta y la idea de un solo mundo real, y se acerca a teorías de la ecología de la transformación, el posdesarrollo y el decrecimiento (Escobar, *Autonomía y diseño*). La asociación asume el lugar como un espacio común y compartido que hay que preservar y cuyos recursos, por ejemplo, el agua, no se negocian. En este sentido, la lugarización de sus acciones como comunidad tiene un estatus ontológico y constituye el correlato de su autonomía (Escobar, *Autonomía y diseño*).

Sin embargo, y puesto que la subsistencia está en juego, la ubicación y características geográficas de la vereda Guavio Alto en el municipio de Fusagasugá, juegan también un papel relevante en los modos en que De Finca ha configurado su localidad. Al igual que un alto porcentaje de los territorios rurales en Colombia, presenta inconvenientes en la condición de las vías que la conectan con las cabeceras municipales y otras veredas, el servicio de telefonía celular es intermitente y el acceso a internet es prácticamente inexistente. Como se había planteado, estas condiciones son interpretadas por algunos miembros como la principal causa de situaciones de aislamiento de la vereda y de la asociación que se traducen en costos adicionales para el transporte de sus productos y el nulo aprovechamiento de los escenarios, que en su concepto les ofrece internet. Así, entre prácticas que reafirman su arraigo por el lugar y el interés por nutrirse de las relaciones local-global, De Finca desarrolla sus prácticas.

#### DIMENSIÓN ESPACIAL EN RED FUSA LIBRE

El estado de aislamiento que aqueja a la vereda Guavio Alto en cuanto a acceso a internet y telefonía celular es el punto de partida para las actividades de Red Fusa Libre en el municipio de Fusagasugá y alrededores. A pesar de que su espacio común es la Universidad de Cundinamarca, donde reparan y actualizan los computadores donados y realizan las reuniones de planeación, están en permanente movimiento por las veredas; esto les ha permitido tener contacto con situaciones de pobreza, exclusión e invisibilidad, especialmente en cuanto a acceso a tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Hecho que no es nuevo para los integrantes de Red Fusa Libre, pues la mayoría son oriundos de dichos territorios, quienes como parte de su proyecto de vida se han acercado a dicha institución pública para acceder a la educación superior. Este vínculo con el lugar es una de las puertas de entrada a los territorios, lo cual puede verse expresado en la recomendación que Wilson Gordillo hace antes de planificar las actividades semestrales, según la cual el afecto o la existencia de un nexo emocional con determinada vereda debe ser un criterio a tener en cuenta para la selección de los escenarios de trabajo.

De manera complementaria, dentro de las actividades que realizan con los habitantes de las veredas como parte de la sensibilización, el diseño y la instalación de las redes comunitarias, se desarrollan ejercicios de cartografía social, diagnóstico del territorio y toma de decisiones sobre la ubicación de las antenas, que bajo el término sombrilla *dibuja tu red* buscan proponerle a la comunidad otras maneras de relacionarse con el lugar y apropiarlo desde el respeto y la escucha, invitándolas a que lleven la vocería y expliquen mediante la representación visual de la vereda, la compleja red que articula sus actividades y la espacialidad cultural en la que estas suceden; una información imposible de aprehender sin su participación activa:

Se podrían tomar fotos con dron, pero el mejor ingeniero es el habitante, no hay dron que dé información más precisa, se conocen de memoria la vereda, saben el número de casas, las alturas [...] entonces

se les explica cuanta área de cobertura tienen los diferentes tipos de antenas a usar y cómo estas pueden dialogar entre sí. Luego se les solicita que de manera estratégica ubiquen las antenas para optimizar costos y obtener la mayor cobertura en la vereda a partir de dos preguntas ¿dónde las colocamos? y ¿cómo las interconectamos? (Gordillo, “Entrevista personal 2”)

La conciencia de las limitaciones en cuanto a acceso a información y a conocimiento que suceden en su región y de la relevancia del desarrollo de actividades para menguarlas también se ha traducido en un interés manifiesto y llevado a la acción mediante la organización de eventos con invitados internacionales como Flisol 2015<sup>41</sup> y encuentros de accesibilidad en los municipios de Fusagasugá, Girardot y El Espinal, aun cuando esto implique mayores esfuerzos logísticos y de gestión de presupuesto.

De manera que el sentido de pertenencia al lugar de los integrantes de Red Fusa Libre y los habitantes de las veredas que se percibe en las acciones relacionadas con las redes comunitarias entra a cuestionar al desarraigo y la ausencia del lugar como elementos esenciales de la condición moderna. Sin embargo, basarse en el lugar no implica atarse a este. Un comportamiento común en la mayoría de los integrantes de Red Fusa Libre es la migración a centros urbanos como Bogotá, Cali y Medellín, en la búsqueda de mejores opciones de crecimiento profesional y educación. Por eso sus miembros expresan de manera repetida que las oportunidades laborales para ingenieros de sistemas en Fusagasugá y alrededores son mínimas y se restringen a espacios como la Alcaldía Municipal y la Universidad de Cundinamarca.

#### DIMENSIÓN ESPACIAL EN GRAFOSCOPIO

Se suele pensar que los espacios en los cuales una comunidad de *software* libre como Grafoscopio actúa son principalmente virtuales,

---

41 Para más información al respecto, véase <http://fusa.flisol.info/2015/site/info/que-es.html>

translocales y conectados a través de redes. Sin embargo, la importancia de HackBo como lugar sede de los eventos periódicos que organiza la comunidad (Data Week, Data Roda y Casas Abiertas), entran a discutir la centralidad de la virtualidad en su vínculo social, más no la desconocen. El rol que ha desempeñado HackBo para efectos de la continuidad del proyecto Grafoscopio, que no ha logrado ser sostenible, ha sido fundamental al garantizar un lugar físico de encuentro no reglado y libre.

Pero la importancia de HackBo va más allá, pues constituye un soporte que trasciende los límites físicos al permitirle a Grafoscopio generar proximidades, anclajes necesarios mediante la solidaridad, la colaboración y el compromiso con otras iniciativas que cohabitan el lugar para configurar una red de actividades que se guían por el convencimiento compartido de que es posible cambiar el estado normalizado de la participación ciudadana, las tecnologías digitales y el activismo político.

Existe de manera adicional un lugar metafórico que cobija a Grafoscopio y que a manera de apellido, acompaña su definición como comunidad, el *Sur global*, no entendido como un sur geográfico, sino como uno epistemológico integrado por las poblaciones que han sufrido a lo largo del tiempo los efectos del capitalismo, el colonialismo y el patriarcado, que desde sus luchas y resistencias a la opresión le apuestan a superar las jerarquías sin olvidar las diferencias (Santos, “Más allá del pensamiento abismal”). Grafoscopio abraza esta noción y en un ejercicio de recontextualizaciones de la cultura *hacker* en el *Sur global*, la traduce en el interés, expresado en sus escritos, intervenciones y en la misma práctica, en construir artefactos tecnológicos considerando las características específicas situadas, para así poder potenciar prácticas de investigación y ciencia abierta locales. Adicionalmente, puede encontrarse en la priorización de las versiones en español de su página web<sup>42</sup> y de

---

42 Para más información al respecto, véase: <http://mutabit.com/grafoscopio/>

la documentación de la herramienta<sup>43</sup> sobre un idioma más “global” como el inglés<sup>44</sup> y en los modos en que diseñan y llevan a la práctica sus talleres y encuentros desde una crítica manifiesta a los patrones de exclusión encontrados en eventos tipo “hackatón fashionista”, como le suelen decir sus integrantes, como la presencia mayoritaria de hombres blancos de estratos socioeconómicos altos y su clara orientación a la competencia y al solucionismo soportado en la tecnología. Para Grafoscopio una hackatón es un encuentro incluyente y diverso de carácter intensivo que, desde el lenguaje de prototipos, permite la creación de puentes que conecten el pasado y el futuro de una comunidad (Luna, “Mensaje a Silvia Buitrago”).

**REFLEXIONES ALREDEDOR DE LA DIMENSIÓN ESPACIAL  
DE LA APROPIACIÓN EN LAS TRES COMUNIDADES**

Para una comprensión compleja de las prácticas de apropiación, el uso de los adjetivos situado y local, así como el reconocimiento de la existencia de diferencias ambientales, económicas, políticas y culturales, en suma, pensar desde el lugar, es más que necesario. La producción del lugar atraviesa lo cotidiano, lo identitario y lo territorial e incide en los modos en que se asumen tanto las tecnologías como sus apropiaciones. De Finca, Grafoscopio y Red Fusa Libre de maneras diferenciadas resitúan la tecnología como localizada y encarnada, otorgándole a la comunidad y al lugar posiciones relevantes. El lugar como constante en las tres comunidades funge como articulador del territorio, su contexto social y sus dinámicas propias, y alcanza un papel político en la medida en que estimula y posibilita sus acciones, bien sea para articularse, oponerse y marcar distancia de las lógicas hegemónicas de la modernidad.

---

43 Para más información al respecto, véase <https://mutabit.com/grafoscopio/#descarga>

44 Es importante aclarar que, si bien las prácticas locales de documentación y las más permanentes privilegian el español, el manual de la herramienta y la interacción en listas de correos internacionales se realiza en inglés, en un intento por aproximarse a públicos diversos teniendo en cuenta su contexto.

## **Dimensión temporal**

Más allá de ser una unidad de medida, el tiempo es recurso, indicador y marco de las prácticas de apropiación de las comunidades. En este sentido, el conjunto integrado por conceptos temporales como el cambio, la duración, la sucesión y los ritmos, es un elemento primordial a tener en cuenta para la comprensión de dichas apropiaciones (Haydn y Stow). Esta compleja amalgama entra a dialogar con el sentido del tiempo de las comunidades que, como resultado de una mentalidad específica se alimenta de las concepciones construidas alrededor de sus orígenes, su presente y su finalidad o destino (Comes y Trepát 21), así como de las relaciones que se establecen entre estos.

### **DIMENSIÓN TEMPORAL EN LA ASOCIACIÓN DE FINCA**

Los primeros intentos de fabricación de máquinas para la producción de café y por ende la concepción de De Finca como asociación, están estrechamente vinculados con la historia de la familia Espitia Velázquez y con la necesidad de mejorar las condiciones de su quehacer. Como ya se había descrito, las enfermedades respiratorias que aquejaron a Ingrid Velázquez, esposa de Franklin Espitia, causadas por el exceso de humo y calor que recibía al tostar el café en paila, fueron el detonante de la búsqueda de una relación diferente con la tecnología mediada por el interés en personalizarla según sus necesidades particulares. La máquina tostadora resultante en ese entonces, y actualmente en desuso, constituye no solo la concreción de un proceso creativo que le permitió a la asociación subsistir por más de dos años, sino que es para sus miembros una muestra de constancia, recursividad, tolerancia a la frustración y apertura a otras maneras de pensar, cualidades valiosas para la consolidación de la asociación y para el día a día del campesinado.

En el decurso de la comunidad han emergido simultaneidades que inciden en las acciones adelantadas y las decisiones tomadas. Un acontecimiento relevante en el segundo semestre del 2013, que establece un antes y un después de la comunidad, fue el paro nacional

agrario que evidenció la urgencia en el país de repensar la producción agrícola, la cría de ganado y otros animales, la tenencia de la tierra y los procesos de importación y exportación relacionados. Esta masiva movilización de pequeños y medianos productores campesinos, organizaciones campesinas, transportadores y estudiantes, sacudió a la familia Espitia Velázquez y los llevó a tomar la decisión de romper en sus palabras la relación tradicional con el café, es decir, el vínculo comercial establecido con la Federación Nacional de Cafeteros, según el cual se le vende el grano en pergamino al costo que esta agremiación determine, por lo general un valor inferior a los costos de producción. La decisión a su vez despertó reflexiones alrededor de la importancia de unir esfuerzos con otras fincas y establecer alianzas con organizaciones externas a la vereda, como universidades y algunas ONG para sacar adelante un proyecto autónomo de vida en el campo que les permita interlocutar en condiciones más equitativas con actores estatales y privados.

Sin embargo, esto no ha sido fácil, pues en la vereda Guavio Alto se ha querido empezar varias veces asociaciones con desenlaces negativos. En la memoria de los habitantes están los intentos de organización en la región realizados por la Fundación para el Desarrollo y la Educación Integral (Fundein), varios cursos de manejo de residuos orgánicos organizados por la Federación Nacional de Cafeteros, como pretexto para estructurar grupos de trabajo, y las iniciativas convocadas por la Asociación de Productores de Café (Asoprocafé). Para los integrantes de De Finca, todas en menor o mayor medida han generado frustración en el campesinado, bien sea por el modo en que se desarrollan las actividades, considerado por algunos autoritario o por la falta de conocimiento de la zona y ausencia de vínculos con esta de quienes llegan a proponer las agremiaciones. Ingrid Velázquez lo expresa con claridad:

Eso es complicado, es como cuando la pareja lo engaña a uno, las personas andan con eso atragantado y no olvidan. Dicen: se acuerda cuando en esa asociación nos hicieron sembrar x plantas y nos

tocó terminar cortándolas y se perdió todo el cultivo [...] entonces quedan desilusionados y para volver a creer toma tiempo, toca de a poquitos. (Velázquez)

De manera paralela a los intentos por consolidar la asociación en este escenario de desconfianza, el ritmo de las actividades relacionadas con la apropiación de tecnologías para la transformación del café tiene momentos de aceleración estimuladas por encuentros con universidades y algunas ONG, en los que bajo la figura de taller intensivo se desarrollan nuevas herramientas tecnológicas o se optimizan aquellas existentes. Esta modalidad de trabajo colaborativo, si bien da como resultado artefactos concretos de utilidad en el quehacer campesino, al desarrollarse en periodos cortos de tiempo, impide, en concepto de los asociados, que la información se asimile e interiorice de manera completa, generando la sensación en algunos de saturación de datos y recomendaciones a futuro desarticuladas. Estas aceleraciones están rodeadas de momentos de dilación, en los que los asociados, obligados por la necesidad de subsistencia deben dedicarse a otras tareas y alejarse de la ideación y manipulación de la tecnología, en sus palabras, del “cacharreo”.

Así que oscilando entre aceleraciones y dilaciones De Finca planea su futuro, uno en el que el aumento de tecnologías acondicionadas a sus necesidades y la consolidación de la asociación son prioridad. Proyectos como un sistema anaeróbico de limpieza y fermentación del café, que aproveche el agua utilizada para la producción de biofertilizantes y la constitución de una red de amigos de la asociación en centros urbanos, que les permita eliminar intermediarios en la comercialización de su producto, son iniciativas que estimulan un imaginario compartido de futuro más seguro y rentable.

#### **DIMENSIÓN TEMPORAL EN RED FUSA LIBRE**

Los comienzos de Red Fusa Libre se insertan en el recorrido de Wilson Gordillo, quien desde el 2005 ha desarrollado actividades en busca de la implementación de redes comunitarias en territorios rurales.

Sus acciones se han alimentado de iniciativas análogas en Iberoamérica, “hermanos del alma”, como los denominan: Alter Mundi,<sup>45</sup> en Argentina; Guifi.net (Dalmau), en España, y Rhizomática,<sup>46</sup> en México. Con estos proyectos Red Fusa Libre comparte un mismo presente histórico en el que a pesar de encontrarse en espacios diferentes, establecen y mantienen contacto influyéndose mutuamente a través del intercambio. La simultaneidad de las iniciativas da cuenta de necesidades, inquietudes y sentires compartidos alrededor del interés en disminuir las diferencias entre las zonas rurales y las zonas urbanas en cuanto al acceso y uso de las TIC y de las tensiones con los marcos regulatorios que en la actualidad afectan el alcance de ese objetivo. Los vínculos sostenidos en el tiempo con estos proyectos, que se han materializado en invitaciones a eventos organizados por dichas iniciativas y desarrollo de talleres en conjunto, han consolidado a Red Fusa Libre como una experiencia referente en el departamento de Cundinamarca y en el país.<sup>47</sup>

El ritmo de las actividades de diseño e instalación de redes comunitarias en veredas del municipio de Fusagasugá se ve acrecentado por las convocatorias internas de investigación de la Universidad de Cundinamarca, que a lo largo del tiempo de vida de Red Fusa Libre han sido un músculo financiero que les permite acelerar los procesos. Su ritmo también se ha visto afectado por acontecimientos como el paro estudiantil del segundo semestre del 2018, en el que las actividades académicas de 27 universidades públicas se suspendieron durante más de tres meses para protestar frente a los problemas de financiación de las universidades oficiales, siendo una de ellas la Universidad de Cundinamarca. Contrario a lo esperado, durante este periodo las actividades de Red Fusa Libre se multiplicaron, lo cual obedeció a que

---

45 Para más información al respecto, véase <https://altermundi.net/>

46 Para más información al respecto, véase <https://www.rhizomatica.org/about/>

47 La experiencia es referida en *Marcos regulatorios para las redes comunitarias. Argentina, Brasil, Colombia y México* (Díaz), y hace parte de un mapeo de redes digitales comunitarias que la asociación Colnodo realizó a comienzos de 2019 (Casasbuenas y Chamorro).

como comunidad decidieron continuar con la planeación previamente acordada e incluso aumentar el número de visitas y talleres con comunidades, frente a la mayor disponibilidad de tiempo de sus integrantes. Al preguntarles por las razones de esta decisión, argumentaron que ya había un compromiso adquirido con los habitantes de las veredas que no debía verse afectado por las movilizaciones. De manera consecuente, al finalizar el paro estudiantil y normalizarse las actividades académicas, el ritmo nuevamente se vio afectado, solo que ahora con una dilación de las actividades, puesto que las horas de clase de cada asignatura, así como los compromisos de cada una de estas aumentaron como estrategia para “recuperar el tiempo perdido” durante el paro estudiantil, restándole tiempo de dedicación a los compromisos de Red Fusa Libre.

Al respecto, es importante tener presente que su continuidad como comunidad obedece a las dinámicas de los semilleros de investigación establecidas por la Universidad de Cundinamarca, lo que implica, por ejemplo, que sus actividades se deben llevar a cabo en franjas de máximo tres horas semanales. Esto tiene como consecuencia que la línea del tiempo de los proyectos en las veredas se extienda, que los resultados tarden más en alcanzarse y en algunos casos que el interés de las comunidades se diluya. A diferencia de las iniciativas internacionales similares, en las cuales sus integrantes cuentan con la posibilidad de dedicarle más horas a los proyectos, Red Fusa Libre comparte la atención y el tiempo de sus miembros con otros compromisos laborales y académicos. Asunto que indudablemente es un obstáculo que los lleva a afirmar que la posibilidad de crecimiento de la comunidad y el aumento del impacto de sus acciones reside en su desvinculación de la academia para convertirse en una fundación que se dedique de manera exclusiva al diseño e instalación de redes comunitarias digitales en territorios rurales y se sostenga a través de proyectos financiados por organizaciones globales como Internet Society.<sup>48</sup> La concreción de esta búsqueda de continuidades más allá

---

48 Para más información al respecto, véase <https://www.internetsociety.org/es/mission/>

de los límites universitarios, sin duda constituiría un cambio sustancial en la historia de Red Fusa Libre, que les permitiría actuar de manera más autónoma. Por el momento, con las condiciones existentes, siguen llevando a cabo sus actividades de diseño e instalación de redes comunitarias a las que en un futuro esperan implementar energías sostenibles.

#### DIMENSIÓN TEMPORAL EN GRAFOSCOPIO

El inicio de Grafoscopio como herramienta y como comunidad obedece a las inquietudes de Offray Luna. Desde inicios de la década del 2000, alrededor del movimiento de *software* y cultura libre, especialmente en su interés por infraestructuras digitales que sostuvieran prácticas comunitarias diversas y les permitieran mayor elocuencia y fluidez. Estas preocupaciones recibieron un impulso significativo de dos acontecimientos: la fundación de HackBo, como escenario que recontextualiza y encarna la cultura *hacker* en Bogotá, y el inicio de sus estudios doctorales en Diseño y Creación en la Universidad de Caldas. La coincidencia temporal entre estos dos eventos en el 2010 fue determinante para la gestación de Grafoscopio, pues permitió que procesos académicos y comunitarios se entretujeran para consolidar un terreno fértil nutrido por teorías y autores con los que Luna entraba en contacto durante sus estudios, así como por malestares y cuestionamientos compartidos con los cofundadores de HackBo y compañeros del doctorado. De igual manera, responde y se inscribe en la línea de tiempo más extensa relacionada con el movimiento de *software* y cultura libre en el país, integrada por procesos y proyectos previos como La ley de *software* libre, El acuerdo distrital por el *software* libre, las Jornadas de Software Libre, la Semana Linux de la Universidad Distrital y la participación en la organización de varias ediciones del evento Campus Party (Luna, “Codiseñar autonomías”).

Si bien el marco de acción y reflexión que este paralelismo ofreció para ahondar y fortalecer las preguntas alrededor de las herramientas e infraestructuras digitales que posibilitaban y potenciaban a las prácticas comunitarias fue valioso para la conceptualización

de Grafoscopio, fue necesaria una bifurcación en las líneas de tiempo entrecruzadas para su concreción y puesta en marcha como herramienta y comunidad. Como lo narra en su tesis doctoral (Luna, “Codiseñar autonomías”) lograr dicho objetivo demandó su esfuerzo individual en el desarrollo de la herramienta, así como la convocatoria a otros públicos con los que se dio inicio a la exploración y experimentación colectiva de Grafoscopio. Esto le permitió a la comunidad consolidar formatos propios para sus prácticas como el Data Week y el Data Roda, eventos que para sus integrantes se constituyen potenciadores y aceleradores de los procesos que se adelantan en las diferentes capas de la herramienta, es decir, el *software*, los datos, los protocolos, las licencias y las estrategias para hacer públicas las acciones. Estos periodos de actividad intensa vinieron acompañados de momentos de quietud y de trabajo en solitario, principalmente por parte de Offray Luna, como puede verse reflejado en los *commits*, una de las trazas del proceso de desarrollo colectivo de *software* libre que da cuenta del envío de información a un sistema de control de versiones de código, que confirma y socializa un conjunto de cambios en este. Durante los eventos de la comunidad se diversifica significativamente la autoría de los *commits*, mientras que durante los periodos en los que la comunidad no se reúne, suelen encontrarse *commits* realizados en su mayoría por Offray Luna.

Esta oscilación también está estrechamente relacionada con el desarrollo de proyectos específicos, otra forma de abordar la trayectoria de la comunidad en el tiempo. Estos obedecen a intereses colectivos y a contingencias que motivan a la acción. Por ejemplo, los Data Selfies de Twitter en el 2015, iniciativa que parte del reconocimiento en la comunidad de las redes sociales como escenario para la opinión pública y el discurso político, que los motiva a buscar desde la apropiación y reconfiguración de la información que circula en esta red social, examinar el comportamiento no solo de los integrantes de la comunidad, sino también de figuras políticas, instituciones públicas y organizaciones de la sociedad civil, a quienes se les invitaba de manera pública. Otro de sus proyectos, el “Manual de

periodismo de datos”, en el año 2017 se constituyó en una respuesta a la invitación realizada por el European Journalism Centre y la Open Knowledge Foundation, creadores del documento, a la actualización sus contenidos. La propuesta de la comunidad fue realizar una apertura del contenido y de los modos de participación que este proponía por medio de la versión de código abierto del documento. Un rasgo común en dichos proyectos es que trascienden a los eventos para prolongarse en el tiempo e incluso volverse actividades regulares de la comunidad. En el caso de los Data Selfies de Twitter, desde el 2015 hacen parte de la agenda de la comunidad. Por su parte, el “Manual de periodismo de datos” evolucionó hasta consolidarse como una práctica regular de documentación y publicación, recogida recientemente en el texto “Documentación: técnicas y herramientas ágiles y resilientes para escribir y publicar juntos” (Grafoscopio).

A través de estas acciones colectivas y colaborativas, la construcción de Grafoscopio como herramienta ha adquirido ritmo logrando identificar facilidades, dificultades y optimizaciones del proceso. Su flexibilización progresiva desde el 2014 ha permitido ampliar su espectro de acción, inicialmente centrado en el código y la visualización, para fortalecer sus prácticas de documentación y transmisión de la información de una manera más contundente. El norte de Grafoscopio apunta a la ampliación de la capacidad de interlocución de la comunidad mediante su inserción en la cotidianidad. Para lograrlo consideran que es necesario implementar revisiones públicas periódicas de la herramienta con métricas diversas y abiertas, que les permitan medir sus múltiples caras.

#### **REFLEXIONES ALREDEDOR DE LA DIMENSIÓN TEMPORAL DE LA APROPIACIÓN EN LAS TRES COMUNIDADES**

En la trayectoria de cada una de las comunidades, las situaciones deben abordarse desde sus variables particulares y considerarse como procesos históricos en los que se estructuran decisiones vigentes sobre las pasadas (Ostrom). Al respecto, una constante es la presencia de un individuo cuya historia de vida constituye un detonante

del nacimiento de las comunidades. La relación a través del tiempo que Franklin Espitia, Wilson Gordillo y Offray Luna han construido con la tecnología desde su experiencia campesina, docente y activista respectivamente, ha incidido en el carácter de cada comunidad. Así, en un diálogo entre experiencias personales, legados y aprendizajes colectivos en el devenir de las apropiaciones y las expectativas que se insertan en las visiones a futuro, De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio se han ido construyendo como comunidades de manera simultánea a la configuración colectiva de relaciones con la tecnología movilizadas por intereses diversos. De Finca busca un lucro respetuoso del medio ambiente que les permita a sus asociados tener una vida digna en el campo con la autonomía necesaria para interlocutar en una posición más equitativa con entidades estatales y privadas. A Red Fusa Libre le interesa posibilitar el acceso a la información mediada por las TIC en territorios rurales, al mismo tiempo que desarrollan procesos de aprendizaje alrededor de las redes de telecomunicaciones. Por su parte, en las acciones de Grafoscopio se puede encontrar un interés manifiesto en brindar herramientas e infraestructuras digitales a las comunidades para que se empoderen en su derecho a construir y reconstruir lo público. A pesar de las características particulares de las tres comunidades se puede encontrar un interés común por la tecnología asumida como derecho, que puede ser apropiada mediante el trabajo colaborativo, la participación y la comunicación abierta.

**Dimensión organizativa: “Hay personas que no entienden que uno solo no puede hacer nada, porque uno siempre necesita el apoyo de alguien para poder lograr lo que se quiere” (Quintero)**

La construcción de De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio como comunidades sucede mediante procesos organizativos formales e informales que, soportados en el lazo social y a manera de tejido, interconectan valores, intereses, conductas y objetivos. Dichos procesos

se entrelazan con el desarrollo de las prácticas de apropiación que a su vez contribuyen a la cohesión de la comunidad como un todo.

#### DIMENSIÓN ORGANIZATIVA EN ASOCIACIÓN DE FINCA

La idea de unir familias para que mediante el trabajo colaborativo se optimicen las fases de transformación del grano de café, se abarque la cadena de valor en su totalidad y se alcance un precio justo y rentable para su trabajo, se soporta en la convicción de las posibilidades de transformación que encierra lo comunal al unir al individuo con el colectivo en entramados y tejidos y posibilitar la emergencia de otros modos de vida en el campo. En este sentido, el establecimiento de confianza y sentido de comunidad son los mecanismos que, para las familias asociadas a De Finca, les permitirá cambiar el rumbo de sus historias, en las cuales los esfuerzos individuales han predominado sin alcanzar los logros esperados.

El trayecto no ha sido fácil, las primeras convocatorias hechas por Franklin Espitia y su familia recibieron negativas de las fincas vecinas, rechazos que les hacían dudar de sus convicciones y reforzaban una necesidad naturalizada tiempo atrás: frente a la incapacidad de autoorganizarse, urge un control centralizado externo que dirija. A esto puede añadirse por un lado que la vereda Guavio Alto es una región cafetera reciente, es decir, producen café desde hace veinte años aproximadamente, lo que implica que aún están aprendiendo el quehacer y no existe una cultura arraigada del cultivo del café en la vereda. Adicionalmente, experiencias fallidas de asociatividad han causado mella: como se mencionó, se han realizado varios intentos orquestados por agentes externos que han dejado malas experiencias, lo que remite a los habitantes de la vereda a promesas incumplidas, malas relaciones con los gremios y engaños de la clase política: “Han venido muchas personas que les han llegado con cosas halagüeñas, perspectivas grandes y nos dejan a mitad de camino, entonces uno que se vuelve, incrédulo, ya no cree, fíjese que uno ya no cree ni en el presidente” (Duque).

Como resultado de estas experiencias, la prevención e incredulidad son respuestas automáticas a propuestas de organización. Actitudes que se conjugan con una estela de temor dejado por un actor armado como las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC), cuya presencia continua años atrás en la región mantuvo una atmósfera de control de las actividades delictivas que incidió en la desarticulación e incluso aislamiento de las fincas en la vereda.

En este escenario adverso, De Finca se va abriendo paso. Al respecto, el papel desempeñado por Franklin Espitia ha sido fundamental, su carácter abierto a la innovación y a otras maneras de pensar y hacer y principalmente su constancia han permitido que la asociación se sostenga en el tiempo. Como resultado, poco a poco en los asociados ha ido emergiendo, en momentos y a velocidades diferentes, la capacidad para comprometerse, establecer relaciones, asumir responsabilidades y contribuir al logro de los objetivos comunes. Esto puede encontrarse en acciones como acompañar el proceso de tostado, estar al tanto de los momentos que atraviesa cada familia vinculada, ofrecer su casa como sede de reuniones y talleres, compartir saberes alrededor de la producción de café, participar en los “cacharreos” de las máquinas, prestarse herramientas de trabajo y reconocer las características del grano de las fincas asociadas. A través de estos intercambios de necesidades y soluciones entre los asociados, en sus palabras “cosas chiquitas”, se va construyendo cercanía y confianza, y de manera progresiva la comunidad y las prácticas que desarrolla empiezan a adquirir significado para sus miembros, lo que deviene en la consolidación de un núcleo firme de relaciones interpersonales que establece acuerdos y deberes respecto al funcionamiento de la comunidad y los cumple, en un ejercicio de compromiso mutuo (Wenger).

Para poder supervisar y controlar los procesos, han decidido desarrollar actividades en grupos pequeños; esto les permite construir sobre capital social ya creado para resolver problemas más grandes (Ostrom). Adicionalmente, les da la posibilidad de garantizar la transparencia de dichos procesos, una cualidad que aparece de

manera repetida en el deber ser de la asociación. También la importancia de hablar siempre con la verdad y no aparentar es lo que, para sus miembros, le dará a De Finca la credibilidad que necesita en la vereda. En esta búsqueda, el rol que han jugado las alianzas con actores externos como universidades y varias ONG ha sido determinante, pues se interpretan como concreciones de las habilidades en gestión de una comunidad que ha reconocido oportunidades, y a partir de estas ha construido votos de confianza que se han materializado en la realización de talleres<sup>49</sup> y el desarrollo de productos con y para la asociación como nuevas versiones de su página web, formularios de vinculación y desvinculación y el manual de convivencia. Estas acciones insertan a la asociación en un entramado de información y procesos vinculados no solo con la producción de café, y posibilitan la consolidación de relaciones de interdependencia que conectan acción, experiencia y reflexión y le dan circularidad al conocimiento.

Su manual de convivencia (asociación De Finca) establece una serie de pasos para vincularse, como manifestar interés, caracterizar la finca y la calidad de los granos de café producidos, permitir que la asociación evalúe dicha caracterización, diligenciar los documentos de vinculación y cancelar la suma de \$50 000, bien sea en dinero o especie, correspondientes al aporte de adhesión. Puesto que la confianza es base y correlato de la asociación, el proceso de ingreso de nuevos integrantes tiende a dilatarse en el tiempo. Esto obedece al interés de los miembros en no tomar decisiones apresuradas, en sus palabras mirar y revisar las cosas bien, una actitud que puede obedecer a sus experiencias fallidas en asociatividad y al temor de no poder estar a la altura de las expectativas de los nuevos integrantes, pero a su vez, puede causar resentimientos en quienes se quieren asociar y no obtienen una respuesta clara y a tiempo. Sin embargo, los procesos

---

49 Algunos ejemplos son el taller de desarrollo de dispositivo de riego por goteo controlado por el celular con Red Fusa Libre de la Universidad de Cundinamarca, el Taller de fabricación de trampas y colmenas para abejas angelita y fabricación de equipos de soldadura de punto con c-innova y los programas de intercambio con el D-Lab del MIT.

de vinculación han estado acompañados de acuerdos y colaboraciones informales por parte de terceros, como por ejemplo la adecuación a varias manos de algunas viviendas de los asociados y la donación de materiales para la producción agrícola. En afirmaciones como “él no es socio, pero ha estado ahí, ayudando”, que aparecen de manera repetida en los testimonios de los asociados, se evidencian estos modos de participación periférica legítima (Wenger) Impulsos significativos para el fortalecimiento de la asociación, que es consciente de su utilidad y ha buscado formalizarlos para darles permanencia en el tiempo.

A partir de situaciones propias de su quehacer campesino como la producción y comercialización de sus productos, la búsqueda de nuevos mercados, la formulación y ejecución de proyectos encaminados al beneficio de la comunidad y la apropiación de la tecnología para la mejora del proceso de producción de café, De Finca ha establecido una serie de reglas que guiadas por valores y principios como el respeto, la equidad, la cooperación, el cuidado y el desarrollo continuo de la comunidad, buscan responder a dichas situaciones y proporcionar un marco de acción que beneficie a sus asociados. Estas reglas se rigen por tres operadores: *permitir*, *requerir* y *prohibir* (Ostrom). En esta línea de ideas se les permite a los asociados acceder a precios justos y estables por la venta de productos agropecuarios, a herramientas tecnológicas adquiridas o desarrolladas por los integrantes de la asociación y a la formación en buenas prácticas y estandarización de producción. De igual manera se requiere que los asociados participen de manera activa en la planificación de acciones y toma de decisiones, realicen aportes mensuales para el sostenimiento de la asociación y ofrezcan información actualizada sobre el estado de sus cosechas. Por último, se les prohíbe a los miembros divulgar información sensible que se maneje en la asociación. Estas reglas, que no han sido impuestas por una fuerza externa, se alimentan del lugar y el momento que viven las familias asociadas y buscan incrementar sus capacidades en torno a un interés común: la producción y comercialización de productos orgánicos a precios justos y estables.

En este ejercicio de autoorganización también se asignan roles que respondan a las situaciones mencionadas, sin embargo, contingencias que emergen en el día a día como la demanda de apoyo adicional en la reparación o adecuación de herramientas o la ausencia de actividades en cuanto a la comercialización de productos requiere que sus integrantes cuenten con la flexibilidad necesaria para moverse entre estas arenas constantemente. Esto ha devenido en que tal asignación de roles sea únicamente de carácter nominal y que en la práctica no se aplique, lo que a su vez se experimenta en la asociación como falta de claridad sobre los modos de participación y los límites de los movimientos entre roles.

Aún se percibe un aire de apuesta en la asociación, y sus miembros, conscientes de esto saben que es necesario mostrar resultados para enganchar y desarmar la desconfianza de los habitantes de la vereda. Para lograrlo consideran que los testimonios son de gran ayuda, principalmente de asociados que no pertenezcan a la familia Espitia Velázquez. Poder desplazar el centro de atención y acción de los miembros fundadores permitirá que familias vecinas vean que es posible pertenecer, aportar y beneficiarse de la experiencia asociativa que les ofrece De Finca.

#### **DIMENSIÓN ORGANIZATIVA EN RED FUSA LIBRE**

El interés que moviliza a Red Fusa Libre es menguar la denominada brecha digital en territorios rurales del municipio de Fusagasugá desde lo comunitario, como apuesta en una valoración del interés colectivo sobre el individual, de la práctica con y para las comunidades y de estas como gestoras del mejoramiento de su calidad de vida. En este sentido, la capacidad de sus miembros para comprometerse, establecer relaciones, responsabilizarse e involucrarse en una práctica que demanda el ejercicio de un quehacer técnico específico y el uso del repertorio de dicha práctica, responde a la implicación con dichas comunidades, movilizadas bien sea por vínculos familiares con los territorios o por un sentir directamente relacionado con el origen

rural de todos los integrantes del colectivo que deviene en un interés compartido en hacer aportes al campo desde sus profesiones.

De esta convicción se desprenden sus objetivos: posibilitar el empoderamiento de las comunidades rurales a través de la tecnología para el ejercicio de su derecho a la información, solucionar sus problemas de conectividad y problematizar desde la práctica la responsabilidad de grandes actores como el Estado y la empresa privada en cuanto al acceso a TIC en el campo. En sus testimonios también se alcanza a percibir un interés en recuperar los principios y valores originales de quienes, a partir del consenso no obligatorio y abierto, contribuyeron al desarrollo de internet y construyeron las primeras comunidades de *software* de fuente abierta, *open source movement*, que se fundamentaban en la idea de que la libertad de información y la cooperación posibilita más la innovación que los derechos de propiedad y la competencia, y que la conexión informática es una herramienta de comunicación libre y en algunos casos, de liberación (Castells).

Al hacer parte del sistema de investigación de la Universidad de Cundinamarca bajo la figura de semillero de investigación, se rige por la definición que este establece: “Aquellos grupos en los cuales los estudiantes, bajo la orientación de docentes investigadores, se inician en el proceso conducente al conocimiento de los problemas que interesa investigar en su área” (Sistema de Investigaciones de la Universidad de Cundinamarca párr. 3). Así pues, cumple con los requisitos de existencia estipulados: está avalado por la institución mediante un acta de inicio, lo dirige un docente líder vinculado a la Universidad de Cundinamarca, que pertenece a un grupo de investigación de esa institución y cuenta con la participación de estudiantes, que se caracteriza por ser voluntaria, no estar mediada por evaluaciones numéricas, no demandar más de tres horas a la semana de dedicación e inscribirse en el proceso formativo de los estudiantes. Bajo esta denominación de semillero, la Universidad de Cundinamarca ofrece un grado de libertad para que, manteniendo como norte el interés formativo e investigativo, se organicen colectivos diversos que desarrollen ejercicios fuera del aula como los que realiza Red Fusa Libre.

En una alineación negociada, ambas partes se complementan: la universidad les provee el aval institucional que se constituye en carta de presentación con las comunidades y le permite al semillero acceder a financiación mediante las convocatorias periódicas a proyectos de investigación; por su parte, Red Fusa Libre desarrolla actividades que impactan socialmente las veredas, proporcionando indicadores de proyección social que nutren el sistema de investigación de dicha institución, algo bastante apetecido en tiempos de reconocimiento y medición de grupos de investigación por parte de Colciencias.

A pesar de que el contexto institucional de la Universidad de Cundinamarca posibilita la existencia de Red Fusa Libre y le proporciona unos parámetros de acción, para el desarrollo de sus proyectos se acogen los principios y reglas de las diferentes versiones del *Manifiesto de las redes libres* (Foro Internacional de Software Libre), documento que se ha escrito a varias manos como parte de la memoria de encuentros de colectivos de redes libres en Latinoamérica, realizado en Porto Alegre en 2011, y de la licencia procomún inalámbrica (Guifi.net), descripción de los términos y condiciones de una red abierta por la red de telecomunicaciones del Procomún Abierta, Libre y Neutral, Guifi.net. Los dos textos establecen que una red libre es aquella red informática construida y administrada de manera colaborativa por sus usuarios, cuyas características son el respeto de la neutralidad de la red, soportarse en una estructura de red distribuida, ofrecer acceso público y libre, garantizar la descentralización, promover la interconexión entre pares, así como la creación de otras redes libres. Adicionalmente, establece parámetros en cuanto a su gestión, su seguridad y los contenidos que circulan a través de esta (Foro Internacional de Software Libre; Guifi.net).

A partir del entrecruzamiento de los parámetros institucionales con los lineamientos propuestos por organizaciones, referente a redes comunitarias, Red Fusa Libre articula estructuras diseñadas desde la Universidad de Cundinamarca y esas instituciones con una que emerge de la práctica para desarrollar así una configuración organizativa que se asemeja a una red. Es decir, se trata de una

sumatoria de actores como comunidades, estudiantes, profesores, microempresas de los municipios, juntas de acción local, universidades y escuelas veredales alrededor de una práctica sociotécnica específica, que requiere de negociaciones colaborativas entre dichos actores desde el propósito de construir una perspectiva común.

En la estructuración de la red de actores es necesaria la construcción de un discurso común que con base en el diálogo y la práctica permita que los temas técnicos se articulen a la cotidianidad de las veredas y sus habitantes. Esto garantiza el despliegue de la práctica, es decir, que se logre el diseño e instalación de la red comunitaria en la vereda bajo reglas de reciprocidad entre los actores, quienes a manera de nodos interconectarán y redistribuirán esfuerzos y recursos, articulándose también con entidades externas del ámbito público y privado.

Las funciones del semillero son a su vez determinadas por esta estructura y pueden dividirse en tres, a saber: *trabajo técnico*, que consiste en la revisión y reparación de los computadores en desuso, instalación de los repositorios de contenidos libres y montaje de la red con la comunidad. El *trabajo social*, que se concentra en la aproximación y sensibilización de los habitantes de las veredas y la realización de ejercicios de diagnóstico y el diseño de red con ellos, y la *socialización/evangelización*, que se encarga del desarrollo de ponencias para eventos académicos, escritura de artículos de divulgación y realización de charlas informativas y visitas a las clases de las carreras de ingeniería de sistemas para incentivar el ingreso de nuevos miembros. Estas dos últimas actividades se realizan únicamente a comienzos de cada semestre. No obstante, cuando se desarrolla otra clase de proyectos como los de robótica educacional o accesibilidad digital para personas en condición de discapacidad, dichas funciones varían: adquiere mayor protagonismo el componente de trabajo social y se vinculan profesores de ciencias de la salud y de ciencias de la educación de la universidad, en el rol de asesores.

Bajo esta estructura se gestionan asesorías con profesores de otras carreras para resolver dudas que se encuentren en los procesos, principalmente de orden técnico. Así pues, se han golpeado puertas

en la Federación Nacional de Cafeteros, Computadores para educar y alcaldías de los municipios para solicitar apoyo en el desarrollo de las actividades del semillero. Se han sentado en la misma mesa a representantes de las juntas de acción local y las escuelas veredales para que aúnen esfuerzos, y se han propuesto de manera informal posibles articulaciones con los grandes teleoperadores y universidades para explorar alternativas al manejo del acceso a internet en las zonas rurales, para beneficio de las redes comunitarias. Estas acciones permanentes han dotado a Red Fusa Libre de estabilidad y coherencia, permitiéndole operar con eficacia, dentro de sus propios límites.

#### **DIMENSIÓN ORGANIZATIVA EN GRAFOSCOPIO**

Grafoscopio, como comunidad y herramienta tecnológica, se ha ido organizando de manera simultánea en el tiempo como materialización de preocupaciones compartidas alrededor de la importancia de repolitizar los datos, el código, su escritura y documentación. Sus valores principales, resiliencia, modificabilidad, adaptabilidad y apertura emergen de formas diferentes tanto en la herramienta tecnológica como en la estructura organizativa informal de la comunidad. En este doble proceso los miembros ejercitan su capacidad de compromiso desde sus intereses y posibilidades mediante reportes de errores y cambios, intervenciones y comentarios al código, interlocuciones con el poder desde los actos de republicación, redacción y envío de cartas y derechos de petición, contribuciones a las prácticas de documentación, observaciones críticas de las licencias que manejan entidades estatales, representación de la comunidad en eventos, reflexiones escritas sobre la potencialidad y el deber ser de la herramienta y apoyos, bien sea en dinero o especie, a la organización de eventos. Dichas acciones explícitas, que suceden durante los eventos realizados en HackBo y en la intimidad del trabajo individual de cada integrante dialogan con otras acciones de carácter implícito relacionadas con las lecturas particulares del contexto que como comunidad construyen. De esta manera el tejido entre lo explícito y lo implícito le otorga un sentido orgánico a la comunidad.

A través de dichas acciones también se evidencia cómo las responsabilidades relacionadas con la comunidad y con la práctica empiezan a compartirse progresivamente, equilibrando cargas que en un inicio eran asumidas en su totalidad por Offray Luna. Sin embargo, es importante anotar que, hasta el momento de finalización de este documento, el grueso de las contribuciones en cuanto a escritura de código recae en Luna. Alcanzar una mayor redistribución de tareas depende en gran medida de la capacidad de los demás integrantes de usar el repertorio de la práctica por medio de la exploración y apropiación de Grafoscopio como herramienta no solo durante los eventos, sino también en su cotidianidad.

El funcionamiento de la comunidad, así como los modos de vinculación en su interior no manejan una estructura jerárquica ni representativa y se desarrollan sin procedimientos de gobernanza, ni reglas formales. Esto puede resumirse en “la única regla es que nos comportemos de manera en que no se necesiten reglas” (Luna, “Casa abierta”) una frase recurrente en los encuentros, en especial en aquellos denominados Casas Abiertas dirigidos al público en general. Alineados a la consigna de David Clark, uno de los primeros *hackers* que contribuyó al desarrollo de los primeros protocolos en internet: “Rechazamos reyes, presidentes y votación, creemos en consensos aproximados y en escribir código” (Moriarty y Oever). Es decir, se propone una estructura que se asemeja más a una plurarquía, entendida como forma de organización que permite y busca que decisiones y abordajes diversos habiten un mismo espacio soportados en una toma de decisiones no binaria (Luna, “Codiseñar autonomías” 52).

Sus actividades son organizadas a partir de proyectos escalables que se vinculan entre sí y se articulan a través de los eventos Data Week, Data Roda y Casas Abiertas, abriendo así la posibilidad para que iniciativas de mayor envergadura se construyan sobre proyectos más pequeños, previamente organizados. Estos múltiples niveles de entidades anidadas (Ostrom) permiten no solo tener un control granular de los procesos con herramientas tecnológicas propias o apropiadas, sino que posibilita hacer uso de capital social y de conocimiento ya

creado para responder preguntas cada vez más complejas. Este valor agregado se complementa con la multiplicidad de perfiles que integran la comunidad provenientes del diseño, la gestión de la información, las ciencias sociales, la informática, el periodismo y las ciencias exactas, diversidad que potencia la ampliación del rango de acción e impacto de la herramienta y se mantiene vinculada mediante un ecosistema comunicativo activo integrado por los *commits*, la lista de correos, los mensajes vía el canal de mensajería instantánea Telegram y las ediciones para CodimD. Como orquestador de tal pluralidad, Offray Luna desarrolla acciones en varios frentes: la adecuación regular de la herramienta desde la escritura de código en respuesta a las reflexiones grupales, la búsqueda permanente de mecanismos de documentación que dialoguen de manera fluida con Grafoscopio, la puesta en común de reflexiones permanentes del quehacer y propuestas temáticas que dan pie a hilos de conversación a través de diferentes canales (principalmente la lista de correos y el canal de Telegram), la coordinación logística de los talleres y encuentros y la participación en eventos relacionados a nivel nacional e internacional. Estas actividades son testimonio de un ejercicio de liderazgo que no está basado en relaciones de poder, sino más bien en la búsqueda de una construcción colectiva de conocimiento enactivo encaminada al robustecimiento de la comunidad y la herramienta. Dicho fortalecimiento implica tareas de largo aliento que no pueden depender exclusivamente de Luna. Frente a esto, el prototipado colectivo de un portafolio que les daría la oportunidad de visibilizarse como colectivo con experticias específicas representadas en los emprendimientos de los integrantes y de consolidar otra interfaz mediada por lo económico, les permitiría garantizar la sostenibilidad de Grafoscopio, sin alejarse de su propuesta organizativa soportada en el bien común, la pluralquía y la colaboración. Esto a su vez posibilitaría que las acciones dentro de la comunidad se conecten con la vida cotidiana de sus miembros, interés manifestado varias veces por Offray (Luna, “Codiseñar autonomías”) que está basado en la convicción de que mantener activa la relación con la herramienta garantizaría su continuidad y escalabilidad.

**REFLEXIONES ALREDEDOR DE LA DIMENSIÓN  
ORGANIZATIVA DE LA APROPIACIÓN  
EN LAS TRES COMUNIDADES**

De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio proponen formas organizativas desde la autocomprensión de sus dinámicas, para poner en marcha producciones técnicas de la mano de un sentir comunitario localizado. Estas se rigen por preceptos éticos como la ayuda mutua, la colaboración y la transparencia, que les proporciona una personalidad definida estrechamente vinculada con los valores que cada comunidad busca exaltar en la tecnología desarrollada como la accesibilidad, la adaptabilidad, la flexibilidad y la apertura.

En la configuración de dichas formas se adoptan estrategias participativas que implican acción y conexión desde la afiliación a una comunidad en una combinación del hacer, hablar, pensar, sentir y pertenecer, lo cual trasciende las intervenciones en contextos específicos para abarcar procesos de mayor alcance que configuran la identidad de los individuos, al mismo tiempo que estructuran a la comunidad (Wenger). En el caso específico de De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio, Franklin Espitia, Wilson Gordillo y Offray Luna, respectivamente, actúan como *artesanos de contextos* (Fuks y Schnitman 450) al tejer reflexiones, intereses y preocupaciones comunes y explorar desde la práctica condiciones de posibilidad de la realidad y nuevas alternativas, al mismo tiempo que planean otros futuros que se distancien de aquellos naturalizados.

**Dimensión afectiva: “Al leer mi nombre en el ‘Manual de periodismo de datos’ me dije: yo hago parte de la comunidad de Grafoscopio y Dataweek, esta vaina me pertenece”<sup>50</sup>**

Los lazos sociales que desde el afecto y la emoción se traman en las comunidades a propósito de las prácticas de apropiación, encarnan

---

50 “Mensaje a comunidad Grafoscopio” (D. Ramírez-Ordóñez).

una apuesta por la implicación colectiva como condición que acompaña toda construcción de conocimiento y toda acción para el cambio.

#### DIMENSIÓN AFECTIVA EN ASOCIACIÓN DE FINCA

La movilización de afectos y emociones en De Finca gira alrededor de un proyecto de vida familiar en el campo, de allí se desprende el propósito de labrar un futuro común soportado en la construcción de cercanía y confianza entre las fincas asociadas, un proceso que conjuga prácticas, intereses, creencias y esperanzas compartidas; la familia, como común denominador de sus actividades, está presente en todas las fases de producción y transformación de productos agrícolas y acompaña las iniciativas de manera incondicional. No es gratuito que los únicos asociados a De Finca durante su primer año de existencia fuera la familia extensa de Franklin Espitia y su esposa Ingrid Velázquez. La estrecha relación con el grano de café, elemento central de sus prácticas, el arraigo a sus territorios como lugares en donde soñar una vida digna y autónoma, así como la esperanza de que generaciones futuras puedan desarrollar sus proyectos de vida en estrecha relación con estos escenarios y el interés en apropiar la tecnología para alcanzar mejores niveles de calidad en sus productos, es un interés que proviene de curiosidades cultivadas desde la infancia con los implementos que se tenían a la mano: “Yo era feliz desbaratando los radios para mirar qué había dentro, era pura curiosidad, en el colegio entendí que eso era filosofar [...]. Yo le hacía los juguetes a mis hermanos con los tarros de aceite y las latas de sardinas” (Espitia, “Entrevista personal 1”).

De igual manera, se conjugan malestares y preocupaciones que se traducen en angustias compartidas frente a la caída del precio del grano que ofrece la Federación Nacional de Cafeteros por carga, la inequidad en cuanto a las ganancias que reciben por libra de café vendida a empresas privadas y las adversidades climáticas que mellan sus cultivos. Estas aflicciones se han vuelto motor de la toma de decisiones como suspender la relación comercial con la federación, la búsqueda de alternativas comerciales a lo que denominan el monopolio,

como los mercados orgánicos y organizaciones que apoyen la autonomía campesina en la región, el establecimiento de acuerdos de intercambio de productos y herramientas entre las familias asociadas no mediadas por el dinero y la fabricación colectiva de abonos orgánicos que disminuiría los costos de producción.

#### DIMENSIÓN AFECTIVA EN RED FUSA LIBRE

En Red Fusa Libre la implicación colectiva se activa a partir de los compromisos que adquieren con los habitantes de las veredas, en una combinación entre su pasión por la tecnología y su interés en ayudar a las comunidades rurales, lo cual facilita el acceso y uso de esta. La construcción de dichos compromisos se moviliza en gran medida gracias a la hospitalidad con que las comunidades los reciben, que desarma hasta a los estudiantes más esquivos. Actitud que facilita, por medio de pequeñas acciones, que el extraño se convierta en acogido y se una al colectivo (Lévy, *Inteligencia colectiva* 25). Estos vínculos sociales, como formas de reciprocidad, que se tejen y remiendan constantemente contribuyen a la configuración de una fuerza colectiva que se alimenta en el día a día de intereses, esperanzas, negociaciones y afectos, y que desempeñará un rol protagónico en el logro de objetivos comunes.

La hospitalidad de las comunidades sumada a la cercanía y complicidad que Wilson Gordillo y los estudiantes participantes del semillero han construido a lo largo del tiempo, contribuyen a que dicha implicación se incremente. Al respecto, es importante destacar que las actividades desarrolladas con los habitantes de las veredas no representan calificación alguna para los integrantes del semillero en las asignaturas de su programa de estudios, teniendo en cuenta que la valoración numérica suele caracterizar las participaciones de los estudiantes en la academia. Dichas acciones son testimonio de una implicación significativa con las comunidades y con el mismo que-hacer técnico.

Por su parte, la comunidad construye un tipo de implicación adicional, aquella relacionada con comprender la tecnología digital

a implementar con sus potencialidades y limitaciones para su territorio, gestionar recursos para la instalación de la infraestructura necesaria y adquirir los conocimientos necesarios para su reparación e idealmente su optimización. En la medida en que la comunidad esté presente y activa en estas acciones, se implicará de manera significativa al proceso; este tendrá continuidad y la red digital comunitaria obtendrá visibilidad social en la cotidianidad de la vereda, posibilitando la emergencia de más prácticas locales que devengan en el mejoramiento de su calidad de vida.

Esta conjunción de afectos e intereses entre los actores involucrados, como profesores, estudiantes y comunidad, implica en algunos momentos tensiones que devienen en conflictos alrededor del proceso mismo de instalación y puesta en funcionamiento de la red. Por ejemplo, la toma de decisión de los lugares en los que estarán las antenas y los computadores suele causar discusiones y descontentos en los habitantes de las veredas. Adicionalmente, el incumplimiento de acuerdos establecidos en la comunidad como mantener la antena encendida, reiniciar el *router* cuando sea necesario, tener puertas abiertas a la comunidad para el acceso a los computadores y monitorear con regularidad el estado de la conexión y de los equipos, generan malestar y tensión. Para Red Fusa Libre estas experiencias hacen parte de los procesos comunitarios y son valores agregados a los procesos de aprendizaje relacionados con redes de telecomunicaciones, pues saber manejar el descontento de las personas, así como la capacidad para resolver conflictos con la comunidad, no puede aprenderse en un salón, pero en contextos reales como las veredas, sí.

En la medida en que Red Fusa Libre reflexiona sobre sus aportes en cuanto a la construcción de conocimiento sobre redes de telecomunicaciones, considera que se ha impactado más en la transformación social de las comunidades mediante su uso de la red digital comunitaria que en el quehacer técnico específico, pues afirma que no ha desarrollado nuevos protocolos para el intercambio de información ni ha propuesto nuevos diseños de antenas. En las anteriores afirmaciones se desconoce el potencial que todo proceso centrado

en la práctica ofrece en cuanto a involucramiento y experimentación profunda. En una vía contraria a la costumbre moderna de tomar distancia de los problemas y sus contextos para su análisis, Red Fusa Libre los habita de manera comprometida desde la emoción y el afecto, realizando aportes válidos a la construcción de conocimiento enactivo sobre procesos y dinámicas relacionadas con la ingeniería de telecomunicaciones aplicada a contextos rurales que están en capacidad de complementar otras contribuciones de carácter técnico en dicha área.

#### DIMENSIÓN AFECTIVA EN GRAFOSCOPIO

La infraestructura que propone Grafoscopio como herramienta no sería nada sin la comunidad que la activa y nutre. En esta, la preocupación por los afectos y el bienestar de los demás, así como el cuidado mutuo está presente no solo en el trato entre sus miembros, sino también en la relevancia que tiene encuentro físico en espacios diferentes a HackBo, como bares, restaurantes, cafés y fiestas, en donde las reflexiones y discusiones iniciadas en los eventos “formales” de la comunidad se expanden movilizados por el interés genuino de los participantes. Así, el vínculo social construido a través del tiempo, entra a enriquecer y dotar de sentido las acciones desarrolladas desde y para Grafoscopio.

La relación que se establece con la herramienta está cargada también de sentimientos, algunas veces encontrados. En la medida en que se trata de un *software* que demanda del desarrollo de capacidades específicas y de tiempo de dedicación para entender su lógica autocontenida, las interacciones con este fluctúan entre frustraciones frente a tareas inacabadas o problemas no resueltos y emoción y alegría cuando se alcanza un mayor entendimiento de los procesos o se finaliza un procedimiento. Una muestra de estos logros son los *commits*, que no son solo la cristalización de la participación, sino que también constituyen una visibilización de esfuerzos individuales alrededor de la transformación y optimización de la herramienta y del aumento progresivo de las capacidades de la comunidad en su manejo.

Darse cuenta de que pueden cambiar la materialidad del *software* es empoderante para los integrantes de la comunidad, tal y como lo expresaron en eventos y entradas a sus blogs personales, pues dicha posibilidad se traduce en nuevas formas de hacerse entender y transmitir ideas a través de una herramienta como Grafoscopio, que ofrece un continuo entre esta y su entorno de desarrollo, y por tanto se constituye en un bien que puede ser modificado mientras se está usando, en un aprovechamiento de sus propios recursos para ser transformado:

Dale un vistazo a conceptos como el de “Infraestructuras de bolsillo”, ya que creo que una de las cosas más poderosas del Grafoscopio son los conceptos en los que se basa. [...] Grafoscopio es una excelente herramienta para hacer ciencia abierta, pero un motor para ello es su comunidad. Es entretenido aprender en espacios no institucionales, como universidades o salones de clase. El Grafoscopio se construye así. (D. Ramírez-Ordóñez, “Reseña del Grafoscopio”)

Así las cosas, se va tejiendo un sentir comunal alrededor de Grafoscopio en el que el esfuerzo individual se articula al disfrute colectivo para materializarse en proyectos, eventos y documentos colaborativos detonados, bien sea por molestias compartidas, intereses complementarios o contingencias que invitan a la acción. Sentir que nos recuerda que a pesar de que se ha naturalizado la individualidad como rasgo primordial de nuestra existencia, nos sostiene y alimenta un entramado de cercanías, oposiciones y vínculos en los que reside una potencia invaluable para labrar nuevos comunes. Sentir que en suma nutre sociabilidades de conocimientos que se hacen vivos al ser materia de interacción con el otro.

**REFLEXIONES ALREDEDOR DE LA DIMENSIÓN AFECTIVA  
DE LA APROPIACIÓN EN LAS TRES COMUNIDADES**

En la apropiación de tecnología se mezclan afecto, reflexión y conocimiento fruto de la experiencia para dar respuesta a necesidades

locales. En las tres comunidades los vínculos sociales que se construyen giran en torno a sus aprendizajes recíprocos como mediación de las relaciones en un equilibrio entre individualismo y cooperación, y a sus trabajos de la imaginación (Appadurai) que les permiten hacer ejercicios proyectivos creativos y persistentes que dotan de sentido el día a día, en especial en situaciones adversas. De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio refieren con sus experiencias a la dimensión colectiva del sentido etimológico de la palabra inteligencia, entendiéndola como trabajo en conjunto, punto de unión entre personas y comunión entre cognición y afecto (Lévy, *Inteligencia colectiva*). En el vínculo social se reconocen y enriquecen los individuos en un ejercicio de negociación y aprendizaje permanente, alimentando sociabilidades del conocimiento y marcando distancia con la tendencia moderna de separar las ideas de los sentimientos a favor de la objetividad (Escobar, *Autonomía y diseño*). Las implicaciones alcanzadas se constituyen a su vez en elementos centrales en la construcción de un pensamiento político que encarna preocupaciones legítimas sobre el lugar y las posibilidades de existencia de otras maneras locales de relacionarse y actuar con la tecnología.

**Los procesos y dinámicas de la apropiación: “Cuando yo pongo una idea o hago algo, hay otra persona que la ve y puede engallarla como si fuera una bicicleta o una moto, entonces le va colgando cosas y ahí como que va creciendo la idea”<sup>51</sup>**

Las fases y acciones que caracterizan las prácticas de apropiación de De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio articulan y expresan diferentes maneras en que, en un ejercicio de poder, actúan mediados por fuerzas legales, performativas e imaginarias, encarnando formas diversas de ciudadanía que, desde especificidades temporales e históricas, afirman/reclaman/reivindican derechos. Los procesos que cada comunidad realiza son respuestas a las estructuras sociales, técnicas y

---

51 Espitia, “Entrevista personal 2”.

políticas existentes que los enmarcan y oscilan entre el acatamiento, el sometimiento y la subversión (Isin y Ruppert).

Ahora bien, como se propuso en la descripción de la retícula de análisis diseñada para esta investigación, en el ejercicio de identificar y examinar dichos procesos y sus dinámicas, se han tomado elementos de observación y análisis de la noción *acto digital* (Isin y Ruppert) con su respectiva tipología, puesto que, a pesar de que se concentra en escenarios del medio digital, no es exclusivo de este. Más bien, cuenta con la capacidad para abarcar espectros más amplios de acción ciudadana y se constituye en una propuesta útil que traslada el foco de análisis de los mecanismos mediante los cuales individuos y comunidades son controlados a la potencialidad y complejidad de sus acciones en escenarios diversos.

#### LOS PROCESOS Y DINÁMICAS DE LA APROPIACIÓN EN LA ASOCIACIÓN DE FINCA

Reclamar su derecho a la igualdad de condiciones en la producción, transformación y comercialización de un grano de café de calidad, mediante el acceso a tecnologías abiertas y adaptables y la asociatividad como opción organizativa, es el norte de las acciones que De Finca lleva a cabo. En este entramado emergen de manera simultánea *llamados, aperturas y cierres* (Isin y Ruppert) desde un imaginario que los moviliza, la comunidad como tejido y escudo colectivo que sostiene y defiende a sus miembros, a la vez que se alimenta de su compromiso. Guiado por el imperativo moral de trabajar por el bien de la comunidad, este imaginario une el quehacer campesino y el territorio al sentido de su existencia, como lo puede transmitir el eslogan que acompaña el nombre de la asociación “artesanal, auténtico, de la tierra” (asociación De Finca).

Las convocatorias a la acción o *llamados* conjugan el deseo de la asociación de mantener su proyecto de vida en el campo, la curiosidad y recursividad que caracteriza a sus miembros al momento de abordar situaciones y solucionar problemas y la búsqueda de condiciones más equitativas para el intercambio comercial de

sus productos. En este proceso han jugado un papel determinante dos jóvenes de las familias asociadas, Angie Espitia y Faisuri Basabe, quienes han participado activamente en las intervenciones realizadas a las máquinas que transforman el grano de café, dirigidas por Franklin Espitia, padre de Angie, y en los talleres que actores externos como C-innova, la Universidad de Cundinamarca, el SENA y la Universidad Nacional han organizado en la región. En estos ejercicios, la habilidad con circuitos electrónicos básicos y el conocimiento de electromecánica provenientes de las bases proporcionadas por el bachillerato técnico, sumado al interés de las dos jóvenes han sido útiles para alcanzar las apropiaciones deseadas de la tecnología. Estas acciones han encontrado en espacios como la Escuela Juvenil Campesina, iniciativa orquestada por la organización social Tierra Libre, oportunidades para que compartan con pares su interés en permanecer en su territorio y estructurar allí su proyecto de vida, que incluye como acto a seguir estudiar carreras relacionadas con tecnología y agricultura, en la Universidad de Cundinamarca, sede Fusagasugá.

Esta coordinación entre participar, conectar y compartir da lugar a la configuración de *aperturas*, alternativas de vida en el campo que marcan distancia con aquellas caracterizadas por la migración voluntaria o involuntaria a los centros urbanos y el desarrollo de un proyecto de vida allí. En estas posibilidades la apropiación e incluso el desarrollo de tecnologías flexibles que se ajusten a las características locales es el ingrediente principal de los cuestionamientos que De Finca, desde su quehacer hace a la imagen naturalizada de la tecnología: cerrada, centralizada y predefinida. Articulando austeridad, recursividad y conocimientos *amateurs* que han sido deslegitimados de manera recurrente por la academia, el Estado y la empresa privada, la asociación propone una racionalidad alternativa alrededor de la tecnología que privilegia la oralidad, el intercambio y la circularidad del hacer para alcanzar el perfeccionamiento de los procesos, apostándole a una reinstrumentalización que responda a las necesidades convivenciales de la comunidad y posibilite su autonomía para la acción (Escobar, *Autonomía y diseño*; Illich).

Por eso, a través de apropiaciones diversas de la tecnología, bien sea movilizadas por la búsqueda de supervivencia, en respuesta a contingencias que emergen en el día a día o por la curiosidad innata, los asociados hacen uso de habilidades básicas como localizar y concretar la materia de acción, indagar y reflexionar sobre sus cualidades y desvelar y ampliar su significado (Sennet). En este ejercicio intercambian y adquieren conocimientos sobre suelos, agronomía, mecánica y electrónica por mencionar algunos, llenando de sentido el vínculo entre reflexión y experiencia en sus prácticas que no se asumen como procesos separados. Sin embargo, es importante anotar que dicha circularidad del hacer con la tecnología al no tener comienzo ni fin y no ofrecer garantía alguna de éxito en el cumplimiento de los objetivos planteados, deviene en el desdibujamiento de una idea de cierre o logro alcanzado para la comunidad. Si a lo anterior le sumamos que cada intento implica una inversión en materiales, dinero, tiempo y esfuerzo para una asociación que está luchando constantemente por sobrevivir, la frustración resultante en sus miembros puede constituirse en una seria amenaza a la continuidad de las acciones con la tecnología y a la comunidad misma. De Finca es consciente de esto, y como posible solución consideran necesaria la asesoría externa, pues en sus palabras, la teoría de los expertos les permitirá agilizar procesos y ahorrar recursos.

A partir de estas ideas es posible afirmar que la transformación permanente de la tecnología como ejercicio en sí mismo no es el principal interés de la asociación, a pesar de que algunos miembros, en especial Franklin, Angie Espitia y Eduardo Penagos, pueden llegar a encontrar placer en la intervención de las máquinas. El norte de De Finca no es este, es la consolidación de la comunidad construida y garantizar su sostenibilidad y la de sus miembros en el tiempo, respetando y cuidando los límites que el medio ambiente establece a la producción agrícola. Lo anterior se puede ver reflejado en la importancia que le otorgan en su propuesta asociativa, al tejido diario de vínculos sociales y relaciones de interdependencia entre sus miembros, uno de los miedos más grandes a vencer, pues depender del

otro y considerarlo como elemento clave para el bienestar va en vía contraria a una configuración predeterminada de creencias según la cual el individualismo es un rasgo necesario para alcanzar objetivos. Pese a esto, poco a poco han ido emergiendo actividades que reflejan la consolidación de estas relaciones de dependencia recíproca: el intercambio y la articulación de experiencias y conocimientos sobre agricultura, la puesta en marcha de acciones colaborativas para beneficio colectivo, como la siembra de plantas o la construcción y adecuación de espacios para la asociación y sus miembros, los intercambios comerciales justos en los que se incluye no solo la compra y venta de productos, también el trueque, los aportes en especie e incluso la donación. En los anteriores ejemplos, el imaginario de comunidad nuevamente marca el norte de las acciones, ofreciendo un abordaje más amplio de la noción entidad sin ánimo de lucro, figura bajo la cual la asociación está registrada en la Cámara de Comercio de Bogotá.

Para poder garantizar la sostenibilidad en el tiempo de la producción de café orgánico, De Finca ha debido empezar a interactuar con ciertos mecanismos de control del mercado, como los múltiples sistemas de certificación de producción orgánica, los cuales, a pesar de que en un inicio constituían un apoyo a iniciativas ambientales y agroecológicas, terminaron convirtiéndose en hostiles restricciones a las familias campesinas que han optado por estas alternativas (Gómez-Cardona).

Certificaciones como las que otorga la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (Ifoam)<sup>52</sup> funcionan como filtros que en apariencia acogen al caficultor, protegen la producción y garantizan mejores precios fijos, pero terminan ahogando cada vez más a los pequeños caficultores con el aval silencioso de la Federación Nacional de Cafeteros, pues ingresar en este círculo implica no solo acoger sus estrictos estándares en cuanto a producción y procedimientos para así poder acceder a su certificación y usar su sello. También conlleva acatar y vigilar el cumplimiento de 150 normas,

---

52 Para más información al respecto, véase <https://www.ifoam.bio/about-us>

someterse a una auditoría de ingreso, comprometerse a realizar registros detallados de todas actividades productivas desarrolladas en las fincas y estar atento a las visitas programadas y aquellas no anunciadas (Ifoam; Gómez-Cardona).

Si bien llevar registro de las actividades es una práctica saludable para la asociación, el volumen y la frecuencia solicitada para acceder a la certificación riñe de manera directa con su cultura organizacional y de producción, pues en primera instancia desconoce la cantidad de tiempo que estas tareas consumen, cuya realización implicaría el descuido de las actividades de producción y transformación del grano. Adicionalmente, inserta la lógica de formalización y seguimiento establecida por Ifoam, en tácticas cotidianas de carácter informal que se han ido fortaleciendo con el tiempo. Por ejemplo, la puesta en común de saberes y prácticas respecto al manejo de plagas, un problema recurrente en la agricultura orgánica y el intercambio de semillas y abonos entre fincas asociadas. Tener que enfrentarse a una normatividad no estatal construida en contextos ajenos a la asociación y a sus miembros que desconoce las particularidades históricas y geográficas de su territorio, es otro intento por modular y normalizar iniciativas diversas para que se ajusten a lógicas hegemónicas, soportándose en pautas y criterios generales que crean comunidades e individuos medibles. Estas imposiciones no solo afectan de manera directa su cotidianidad, deslegitiman su capacidad y autonomía para diseñar sus propias normas y cumplirlas (Isin y Ruppert; Ostrom).

De Finca, en respuesta a estos intentos por controlar y limitar los alcances de sus acciones mediante regímenes de autorización y validación ha manifestado en reuniones del sector caficultor su descontento frente al proceso de certificación y su costo en tiempo y dinero para los pequeños productores, valor que para ser recuperado deberá incluirse en el valor final de los productos, lo que deviene en pérdida de clientes. Adicionalmente, ha propuesto el desarrollo de sistemas de garantías participativas propios que faciliten la configuración de estándares locales de producción y calidad con

asociaciones cercanas que entren a dialogar con los estándares que la Federación Nacional de Cafeteros impone al grano.

La relevancia que la oralidad y la informalidad tienen en las prácticas de apropiación que desarrolla De Finca da como consecuencia que el repertorio de procesos que se llevan a cabo cuenta con escasos registros escritos y visuales y con mínimas evaluaciones de estos, lo que puede verse reflejado en vacíos de información al momento de establecer precios para sus productos y servicios y al planificar proyectos. Sin duda la concreción de participaciones informales y no coordinadas en diferentes productos, así como la documentación de acciones son tareas urgentes para la comunidad, no solo para la construcción de su memoria, lo que les permitiría contar con un repertorio valioso de logros y fracasos, sino también para el establecimiento de redes y la socialización de sus procesos. Sin embargo, dicha cosificación no es condición *sine qua non* de las comunidades, pues los conocimientos se insertan en la experiencia misma de sus integrantes a través de sus historias de compromiso individuales con la práctica, y compartidas con la comunidad (Wenger 113).

El cuidado del grano del café es el centro alrededor del cual gravitan los procesos que caracterizan las apropiaciones tecnológicas de la asociación. La optimización de los diferentes momentos de su transformación guía las intervenciones a una tecnología dada, que en últimas buscan mejorar la calidad del producto y sus condiciones de venta. Su apropiación puede adquirir el calificativo de *pragmática* para la supervivencia y la inserción en un mercado que, a pesar de considerarlo inequitativo, necesitan. Dicha apropiación se opone a las lógicas hegemónicas de una tecnología dada y estandarizada, pues consideran que la calidad es resultado de su apertura, manipulación y personalización. También se puede afirmar que en algunos momentos la asociación practica una apropiación *asistida*, pues frente a una contingencia que demanda conocimientos y habilidades que sus miembros no poseen, la comunidad inicia la búsqueda de quienes puedan asistirlos bajo la figura del trabajo colaborativo. Un ejemplo de este ejercicio táctico son las alianzas que De Finca realiza con la

Universidad Nacional y el MIT D-Lab por medio de C-innova, traducidas en talleres, cursos y experiencias de codiseño.

**LOS PROCESOS Y DINÁMICAS DE LA  
APROPIACIÓN EN RED FUSA LIBRE**

En la medida en que los procesos adelantados por Red Fusa Libre buscan afirmar y reclamar el derecho al acceso a la información de las comunidades rurales de las veredas de los municipios de Fusagasugá, Arbeláez, Pasca y Silvania, así como su empoderamiento mediante dicho acceso, el punto de partida de sus acciones son cuestionamientos al abordaje que el Estado colombiano ha hecho de la denominada brecha digital mediante sus dos programas bandera: Computadores para Educar y Plan Vive Digital.<sup>53</sup> Si bien celebran que los territorios rurales sean tenidos en cuenta por parte del Estado y manifiestan que han aprovechado las dotaciones existentes en las escuelas rurales para la instalación de las redes comunitarias, afirman que la *última milla* es un escenario no trabajado y esto afecta el impacto final de dichas iniciativas. Con esto se refieren, partiendo de un término de redes de telecomunicaciones utilizado para denominar el tramo de red que va desde el módem hasta el nodo más cercano, a la manera en que ese acceso a la tecnología se traduce en beneficios reales para la comunidad y sus miembros. Para Red Fusa Libre la alegría que acompaña la dotación de equipos en las veredas desaparece al observar con detenimiento que tanto la implementación de las estructuras físicas y tecnológicas necesarias,<sup>54</sup> como el desarrollo de acciones complementarias,<sup>55</sup> no están sucediendo en los territo-

---

53 Para más información al respecto, véase <https://mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-6106.html>

54 Es decir, instalaciones idóneas para alojar dichos equipos y ofrecerlos a la comunidad, la conectividad requerida y la logística para garantizar el acceso y uso de la tecnología.

55 Como la formación de maestros en herramientas TIC, el desarrollo de contenidos locales, el diseño de lineamientos pedagógicos sobre el uso de dicha tecnología en el aula y lo más importante en su concepto, un real involucramiento de la comunidad.

rios rurales. A lo anterior se puede añadir que las escuelas rurales son *unitarias*, es decir, todos los grados son atendidos por un solo docente, quien no suele estar capacitado en el uso pedagógico de TIC y debe incluir dentro de sus responsabilidades existentes en la institución no solo administrar y asignar los equipos a los estudiantes, sino también brindarles acompañamiento en su uso.

Desde esta posición se empiezan a configurar *llamados* a la participación en doble vía. Por un lado están las comunidades rurales que al identificar una necesidad tecnológica deciden actuar al respecto y contactan a Red Fusa Libre. Allí el llamado cambia de emisor, pues el semillero responde a la comunidad con invitaciones a la unión y la acción materializadas en charlas informativas con registros visuales y relatos de la experiencia en veredas cercanas acompañadas de la exhibición de los aparatos que se suelen utilizar en la instalación de la red como *routers*, antenas y computadores, por mencionar algunos. Este momento es determinante, puesto que a partir de diálogos con los habitantes de las veredas en los que se identifican situaciones específicas en las que se beneficiarían de la red, se empieza a construir la idea compartida de que es posible el diseño y montaje de esta y que la comunidad será el actor principal en este proceso. Estos encuentros progresivamente van potenciando el imaginario de una tecnología que se adecue como un guante a sus necesidades y que, además, les permita un nivel de control e intervención amplio.

En el encuentro con los equipos, bien sea donados o comprados, empieza a gestarse una *apertura*, una posibilidad de expresar y ejercer derechos de nuevas formas. En este sentido, mediante acciones puntuales sobre los equipos, las convenciones que los definen y soportan empiezan a ser resignificadas y sobrepasadas. Por ejemplo, los *routers* donados o en desuso cuya interfaz original ofrece mínimas posibilidades de intervención al usuario son *flasheados*<sup>56</sup> para que

---

56 Para los integrantes de Red Fusa Libre “flashear” consiste en tomar un aparato para cambiarle su sistema operativo. Esta acción hace parte del *hackeo*, entendido como el aprovechamiento máximo de todas las posibilidades que ofrece un aparato mediante la intervención constante

puedan recibir un *software* libre basado en la distribución de Linux Open WRT, que amplía su rango de acción y posibilita la conexión de este con otros *routers* sin intervención humana, la base de la configuración de una Red Mesh. En cuanto a los computadores, estos son adaptados para asumir funciones diversas en la red.<sup>57</sup>

En la configuración de esta apertura, las anteriores acciones se articulan con reflexiones y malestares que han acompañado al semillero frente a numerosas limitaciones y arbitrariedades relacionadas con la tecnología que se han naturalizado en el tiempo como la ausencia de servicios como internet y telefonía móvil en los territorios rurales. A esto puede añadirse la ausencia de la sociedad civil en las discusiones alrededor de los procesos de asignación del espectro electromagnético para la infraestructura de internet. Frente a estas molestias la respuesta es apostarle a un sentir comunitario mediante una red construida a muchas manos que propone las tecnologías digitales como medios para afirmar su derecho a compartir, proteger y ensanchar la información, la cultura y el conocimiento asumidos como bienes comunes. Este propósito se complementa con el uso del conjunto de licencias que reconocen y repiensen la noción de creación, propiedad y libertad.

Este norte común guía la búsqueda por generar apropiaciones de la tecnología en las veredas desde la experiencia, en las cuales no se busca la experticia, sino adquirir las capacidades mínimas para la administración y el mantenimiento básico de la red, como construir antenas wifi caseras con materiales reciclados, configurar *routers*, reiniciar servidores y resetear antenas. Los estudiantes integrantes del

---

de su estructura tecnológica y la resignificación de las convenciones y lógicas que esta propone, en palabras de los miembros del semillero, sacarle el jugo a un dispositivo.

57 Dentro de las funciones de los computadores en una red está alojar contenidos, ser servicio web, es decir, permitir que el contenido se pueda presentar para la red en formato HTML, prestar el servicio de streaming de audio o video, desempeñarse como central telefónica para que los usuarios registrados puedan hacer y recibir llamadas, asignar direcciones IP automáticas para todos los equipos que se conecten a la red y traducir dichas direcciones en nombres (Domain Name Service, DNS) (Gordillo, “Mensaje a Silvia Buitrago”).

semillero se vinculan a diferentes momentos de esta búsqueda desde sus perfiles y habilidades; cuando el perfil técnico es alto, formulan experimentos en redes con diferentes tipos de protocolos libres. Cuando hay un interés manifiesto en trabajar con comunidades, el enfoque se traslada al desarrollo de actividades de acercamiento y uso de tecnología con sus integrantes, como cartografías sociales, diagnósticos de territorio, ejercicios de conexión a la red wifi comunitaria dirigidos a adultos mayores, uso de contenidos locales alojados en los computadores, configuración de emisoras comunitarias *online* y telefonía de voz sobre IP, por mencionar algunos.

Un común denominador de estas actividades es su carácter recursivo y marginal presente, tanto en los materiales involucrados como en su disposición para el uso y apropiación de la comunidad, que pone en evidencia tensiones entre el modelo occidental de la expansión tecnológica y la situación real de las economías y culturas de la región, y cuestiona desde el hacer la relación automática que se establece entre la superioridad política y estética con la superioridad técnica (Alonso). Desde esta posición Red Fusa Libre propone alternativas que valoren dicha marginalidad tecnológica como una ventaja en la producción, asumiéndola como una práctica estratégica no resignada que encarna una renuncia alegre y consciente de las lógicas hegemónicas que posicionan como único camino el crecimiento desmedido (Illich). Partiendo de lo anterior y en una aceptación colectiva de límites para garantizar la emergencia de la creatividad y la autonomía humana, le apuntan a reinstrumentalizarla no con el propósito de la ganancia económica, sino el de responder a necesidades conviviales y de eficiencia de las comunidades (Illich).

Un ejemplo de ello es el desarrollo de estrategias de telecuidado soportadas en la red comunitaria, las cuales están dirigidas a adultos mayores con diabetes tipo II en la vereda Bosachoque del municipio de Fusagasugá. Estas consisten en el desarrollo de un portal web con contenido local relacionado con el autocuidado de dicha enfermedad y el diseño de un sistema de monitoreo del estado de salud de los pacientes soportado en la georreferenciación

de los pacientes en la vereda. Así se ofrece a la comunidad diferentes rutas de glucómetros comunitarios que permiten a pacientes y cuidadores tomar muestras periódicas en sus casas, eliminando así desplazamientos a la cabecera municipal para la realización del examen. Además de los talleres sobre el uso de los glucómetros para aplicación de muestras y lectura de resultados, el sistema cuenta con una base de datos alimentada por la información que arroja dicho instrumento, lo que permite identificar cambios bruscos en los registros y estar en la capacidad de emitir alertas a los dispositivos móviles del paciente y sus cuidadores. En este ejemplo se asiste a un desplazamiento de la productividad a la convivencialidad en el que los valores éticos entran a dialogar con los valores técnicos de la experiencia, asunto que la dota de nuevos significados. De manera que el tejido social que se configura durante el proceso será igual de importante a la disposición de las estructuras físicas y tecnológicas en la configuración colectiva de una infraestructura idónea que soporte el diseño e instalación de la red comunitaria digital.

Este sentir compartido se ve reforzado por las explicaciones y relatos que acompañan las actividades coordinadas por los integrantes de Red Fusa Libre, las cuales buscan no solamente evidenciar que el proyecto de la red es posible, también que es un proceso en constante reformulación y reconstrucción, que depende en gran medida del compromiso de la comunidad, no solo como gestora que conoce e incorpora las condiciones locales en sus acciones, también como hacedora creativa y autónoma que mediante la recursividad y la reutilización aprovecha al máximo los recursos para configurar herramientas susceptibles de ser transformadas para responder a las contingencias que emerjan. Este involucramiento es el que garantizará la continuidad y autonomía del proyecto.

Las habilidades de los integrantes del semillero alrededor de las redes de telecomunicaciones se articulan con el conocimiento profundo que las comunidades tienen de sus territorios para dar como resultado procesos colaborativos situados. Por ejemplo, la georreferenciación de la zona para la identificación de las ubicaciones idóneas

para antenas y nodos de la red a partir de los levantamientos topográficos realizados con un dron se contrastan y complementan con la información de la comunidad sobre horarios y ritmos de trabajo, tensiones en la comunidad y la disposición de sus integrantes frente al proyecto de la red. Adicionalmente, emergen nuevas maneras de hacer con la tecnología mucho más cercanas a la comunidad. Por ejemplo, las prácticas para medir la velocidad de internet en la red desde la perspectiva de los integrantes del semillero deben realizarse mediante un *software online* dedicado a este fin;<sup>58</sup> sin embargo, en las comunidades se obtiene una información bastante cercana a la que ofrecen dichas páginas mediante el cruce de la información visual que proporcionan los bombillos encendidos del modem e información sonora como el ruido eléctrico que arroja la antena.

Esta sencillez con la que las comunidades abordan ciertos quehaceres técnicos se ha asumido por Red Fusa Libre como rasgo característico de sus actividades y su quehacer, entendido como un proceso multidimensional con la comunidad y para la comunidad en el que uno de los numerosos elementos involucrados es la aplicación de conocimientos ingenieriles sobre redes de telecomunicaciones. En coherencia con la sencillez con la que las comunidades se relacionan con la tecnología, Red Fusa Libre hace un esfuerzo consciente por lo intuitivo, lo lúdico y lo conciso en las explicaciones y ejercicios e invita al desarrollo de habilidades sin necesidad de comprensiones completas del funcionamiento de la herramienta o de la estructura tecnológica de la red comunitaria en la que esta se inserta. Esta apuesta evidencia el propósito de acercar actividades complejas mediante el uso de términos cercanos, la supresión de tecnicismos, el énfasis en la práctica, el uso de ejemplos cercanos a los contextos de la comunidad y el abordaje holístico de los procesos. Para los integrantes de Red Fusa Libre el argumento central de la escogencia de esta dinámica es que lo contrario, es decir, el uso en exceso de tecnicismos, el predominio de la teoría sobre la práctica y la súper especialización

---

58 En páginas web como <https://fast.com/es/> y <https://www.speedtest.net/es>

de la información son algunos de los rasgos característicos del conocimiento experto proveniente de la academia, que es percibida por los habitantes de territorios rurales como un escenario lejano y exclusivo de las élites. Una pregunta que puede emerger frente a este abordaje es si llega a constreñir las capacidades de apropiación de la comunidad y a limitar su experiencia a usos predeterminados, lo que podría significar que la noción de tecnología asumida como caja negra nuevamente se instala bajo un formato diferente.

Puesto que el hacer se lleva el protagonismo en los procesos adelantados con las comunidades, Red Fusa Libre carece de métodos de evaluación y cuenta con pocas cosificaciones de estos, dentro de los que se pueden encontrar registros fotográficos y en video, artículos académicos y ponencias en eventos investigativos que no logran dar cuenta de los ocho años de trabajo con comunidades. Esto limita la posibilidad de construir conocimiento basado en los aprendizajes previos logrados para alcanzar mayor efectividad en las propuestas para el mejoramiento. Adicionalmente, Red Fusa Libre se pierde de entender la continuidad de los procesos propios; por tanto, es más fácil errar en las propuestas de trabajo conjunto, principalmente a largo plazo.

Los procesos mediante los cuales Red Fusa Libre busca afirmar y reclamar el derecho al acceso a la información de comunidades rurales se configuran como respuesta a exclusiones sociales y digitales que a través del tiempo han reforzado desigualdades más profundas. Por esta razón las acciones adelantadas por el semillero no se limitan al suministro del acceso a un servicio, más bien pretenden configurar experiencias de apropiación en la comunidad que no se concentren en el quehacer técnico en sí mismo; se espera que contribuyan al bienestar y el desarrollo local y estimulen el empoderamiento de los miembros de la comunidad. En este sentido, se puede afirmar que la apropiación que Red Fusa Libre realiza es *popular-comunitaria*, pues busca popularizar el acceso a la información como un derecho que ha sido negado a comunidades rurales. Este objetivo lo lleva a cabo sin interés de lucro y con el protagonismo de las comunidades y de los lazos sociales que se construyen en su interior.

## LOS PROCESOS Y DINÁMICAS

### DE LA APROPIACIÓN EN GRAFOSCOPIO

Configurar nuevas ciudadanía mediante actos de participación y compromiso con tecnologías digitales es el imaginario que impulsa y da sentido a los procesos adelantados por Grafoscopio. Dichos actos que se despliegan en el ciberespacio, entendido como espacio de interacciones y transacciones entre y a través de cuerpos fragmentados y múltiples que actúan en internet (Isin y Ruppert), hacen uso de las estructuras emergentes del *software* libre para configurar *infraestructuras de bolsillo*, simples, autocontenidas, portables, flexibles y auto-referenciales que permitan la emergencia de alfabetismos digitales críticos que re piensen desde la experiencia, las brechas naturalizadas entre teoría y práctica, lectura y escritura, usuario y programador.

Estos procesos se desarrollan a través de un flujo de actividades en la comunidad que articulan conversación, escritura, programación y publicación alrededor de contingencias que convocan al encuentro y se constituyen en detonantes de movilizaciones, de *llamados* a la acción que conectan los medios necesarios. En este caso, la lista de correo y el canal de Telegram de la comunidad y la red social Twitter de sus integrantes y de HackBo como espacio físico de encuentro, con una fuerza imaginaria de un deber ser con la tecnología desde la perspectiva de Grafoscopio: enactiva, crítica y transparente.

Dichos llamados sugieren una agenda de trabajo, planeada en la mayoría de los casos por Offray Luna, que está abierta a modificaciones en el camino. Un común denominador que puede encontrarse en su planeación es la relevancia que se le otorga a ofrecer un amplio espectro de formas de participación a los interesados, que busca cubrir no solo lo presencial, sino también lo periférico desde el uso de herramientas ofimáticas como el sistema de video conferencia en línea libre jitsi,<sup>59</sup> los sistemas de escritura colaborativa en tiempo real,

---

59 Para más información al respecto, véase <http://jitsi.org>

también de carácter libre como Etherpad<sup>60</sup> y Codimd,<sup>61</sup> y el canal de Telegram de la comunidad.<sup>62</sup> Lo anterior es acompañado de una actitud de apertura, respeto y paciencia por los ritmos de aprendizaje de los participantes, en especial de los novatos, el cual contrasta con el *ethos* de algunas comunidades *hacker*, según el cual un perfil técnico alto y la experticia son cartas de entrada y garantías de permanencia y reconocimiento. Marcando distancia con esta manera de proceder, los integrantes de Grafoscopio están abiertos a la repetición de instrucciones y a la explicación reiterada hasta alcanzar la comprensión de los participantes, con lo cual se busca generar un ambiente de confianza y estimular el aprendizaje.

Por otra parte, la concreción de los llamados se da en eventos como los Data Week y los Data Rodas, formatos propios que la comunidad ha construido y modificado para conectar la infraestructura a los individuos y prototipar de manera simultánea la herramienta y la comunidad en escenarios soportados en el vínculo social. En estos encuentros se pueden identificar transformaciones importantes en la línea de tiempo de Grafoscopio, como mejoras en los modos de documentar procesos de recorridos particulares por las herramientas, implementación de flujos de trabajo más modulares y distribuidos que devino en una reducción del tiempo destinado a ciertas actividades, incorporación de sistemas de anotación abiertos, consolidación de modos de enseñanza soportados en la documentación frecuente y optimizaciones de los materiales interactivos que acompañaban el proceso de aprendizaje, por mencionar algunos (Luna, “Codiseñar autonomías”). Estos a su vez van construyendo puentes entre el pasado y el futuro de la comunidad y la herramienta.

Diferentes actividades que han sido realizadas en los Data Week y los Data Rodas permiten dar cuenta de cómo se cuestionan

---

60 Para más información al respecto, véase <https://etherpad.org/>

61 Para más información al respecto, véase <https://demo.codimd.org/>

62 Para más información al respecto véase <https://t.me/grafoscopio>

y resignifican convenciones naturalizadas alrededor de la participación ciudadana mediante al actuar con la tecnología. Por ejemplo, el ejercicio de auditoría de los términos de la contratación pública mediante el uso de una técnica computacional como la suma de chequeo o *checksum* para comparar valores e identificar discrepancias constituye una nueva manera de ser testigo activo de procesos estatales y ofrecer a los involucrados la oportunidad de reclamar su derecho a la continuidad de los términos estipulados inicialmente. Este dar cuenta es un acto político y ético que al repolitizar la tecnología digital alimenta la fuerza imaginaria de ciudadanía que moviliza los procesos de Grafoscopio y les da sentido.

El acto de narrar datos de maneras diversas con código abierto, constituye la encarnación de nuevas formas de leer, escribir y publicar interactivas y emergentes. En suma, otro modo de pensar en acciones y materialidades que, al cumplir las funciones de laboratorio y medio a la vez en un ecosistema como el de Pharo Smalltalk, posibilitará explorar, entender y comunicar simultáneamente: “Grafoscopio ofrece un continuo entre la herramienta y el entorno de desarrollo de la herramienta, es como tener florero, torno y pedal en uno solo, todo está integrado” (Luna, “Entrevista personal 2”).

Así pues, los esfuerzos por poner en marcha una propuesta de escritura arbórea e interactiva desde un quehacer *hacker* localizado se enfrenta a distorsiones de los escenarios y encuentros que posibilitan estos actos, así como de la postura ética y política que los soportan. De manera progresiva se ha acercado la naturaleza de espacios como los *hackerspaces* y eventos como *hackatones* a un determinismo tecnológico para la producción de capital que desconoce la potencialidad para la acción ciudadana que encarnan, privilegia la rapidez en aras de soluciones efectivas y “emprendedoras” de problemas preestablecidos y amenaza el imaginario de ciudadanía que Grafoscopio como comunidad ha construido a través del tiempo desde su experiencia. A manera de réplica a estos intentos por modular acciones de *apertura* para ajustarlas a lógicas hegemónicas, la comunidad ha optado por realizar el mismo día de los hackatones, eventos denominados

*contrahackatones/antihackatones*,<sup>63</sup> en los cuales, usando las plataformas tecnológicas Twitter y Facebook y los modos de notación de los organizadores, como los *hashtags*, se busca cuestionar los modos en los que se convoca a la acción, se establecen parámetros y límites a los procesos creativos, se monitorean y registran las actividades, se reconocen los logros alcanzados por los participantes y se da continuidad a los proyectos resultantes. Adicionalmente, los miembros de la comunidad se han manifestado frente a intentos de entidades del Estado por caracterizar a la ciudad y al departamento en cuanto a iniciativas relacionadas con la innovación de base tecnológica, cuestionando el lucro como único objetivo para dichos proyectos, los criterios de clasificación de la información recolectada y la manera en que desde el Estado se está pensando lo colectivo.

Mediante estas acciones, Grafoscopio consolida modos potentes no solo de poner en evidencia la dicotomía entre infraestructura y comunidades que estas convocatorias sugieren, que desconoce los procesos adelantados previamente por dichas comunidades y les impone marcos de acción predefinidos. Es decir, han estructurado maneras de ser testigos activos que cuestionan la naturalización del rastreo a iniciativas ciudadanas para su control y proponen nuevos modos de pensar el bien común, lo privado y lo público que aumenten la capacidad de acción de las comunidades.

Como se había planteado, la molestia y la frustración juegan un papel fundamental como motores de las acciones de Grafoscopio. Así que es importante detenerse en la naturaleza de estas incomodidades, pues más allá de estar dirigidas a políticas o comportamientos específicos de entidades del Estado o de la empresa privada que

---

63 Ejemplos de estas iniciativas son el Gobernación, *contrahackaton* organizado en el 2014 como respuesta al evento *Hackatón de Gobierno Móvil* organizado por el programa estatal *Gobierno en Línea*. Este evento se entiende como “una iniciativa ciudadana de innovación social y abierta. Inició como una crítica constructiva a una iniciativa de *Min-TIC* en 2013, que gastó 2700 millones de pesos en la supuesta inversión en innovación social, pero que pararon, principalmente, en las arcas de intermediarios en lugar de la construcción de beneficio colectivo” (Luna, Entrevista personal 4).

interpretan como inequitativos y arbitrarios, encarnan una búsqueda disruptora. Una búsqueda que emerge en una comunidad cuyas actividades no se realizan como trabajo necesario para la sobrevivencia o como respuesta a una obligación adquirida, y que al realizarse sin ese norte expresan el deseo de la realización plena de las necesidades humanas de los miembros de la comunidad mediante acciones que se opongan a la labor productiva para la ganancia monetaria o al consumo de bienes. Es la necesidad de llevar a cabo un trabajo humano liberado que, a pesar de las numerosas maneras de contención, desvío y captura de capitalismo, emerge asumiendo la riqueza como estado en el que se intensifica la búsqueda de diversidad y multiplicidad en las relaciones de arte, cultura y consciencia (Gómez y González). Mediante la continuación de dicho trabajo liberado, la comunidad Grafoscopio establece un rumbo cada vez más claro: ensanchar los bienes comunes y potenciar voces ciudadanas que conjuguen con mayor regularidad su derecho a la tecnología, hasta alcanzar una masa ciudadana crítica que pueda actuar de maneras más significativas.

Para alcanzarlo, el cultivo de habilidades en escritura de código pasa necesariamente por la repetición, pues en cada iteración Grafoscopio como laboratorio y medio se va flexibilizando de manera orgánica y abre otras posibilidades. Para los integrantes de la comunidad, lograr maestría en la técnica viene acompañada por una sensación progresiva de filiación no solo con la comunidad, sino también con la herramienta, que se concreta en momentos específicos como hablar en nombre de la comunidad en eventos o ser reconocido públicamente como autor de las producciones colaborativas desarrolladas.

Puesto que la comunidad cuenta con diferentes niveles de experticia en cuanto a la escritura de código, de manera consecuente a la diversidad de perfiles que la integran, en el recorrido de Grafoscopio han emergido articulaciones en las cuales aquellos con la capacidad de escribir código lo hacen en tiempo real, respondiendo a las ideas que el resto de la comunidad da para la resolución de algoritmos. Este tipo de trabajo colaborativo es determinante en la medida en que evidencia que aunque los integrantes no estén en condiciones

de cambiar la herramienta pueden pensar en su lógica y alcanzar la comprensión mediante diferentes tipos de acciones, es decir, se construye conocimiento enactivo en el que se entiende la realidad habitándola, se aprende en el hacer y dicho hacer es pensar.

Para la comunidad, el código les permite cosificar ideas y dar forma a encuentros, en los cuales emergen *commits* como concreciones de apropiaciones que dan cuenta de la historia resiliente de la herramienta y publicaciones colectivas, reproducibles, auditables y extendibles por terceros, como lugares de enunciación que pueden llegar a alcanzar autonomía propia con relación a los propósitos que enmarcaron su surgimiento. En estrecha relación con dichas publicaciones, Grafoscopio adquiere para los integrantes las características de una *impresión de bolsillo* con capacidad de interpelar a públicos amplios, no solo a quienes deseen narrar historias con datos o desarrollar diferentes visualizaciones, sino también a los que quieran construir publicaciones abiertas y configurar comunidades de discurso con los lectores como actores activos (Luna, “Entrevista personal 2”). De manera complementaria, los repositorios, las comunicaciones y solicitudes públicas a entidades estatales y de la empresa privada,<sup>64</sup> y las entradas a blogs de los integrantes de la comunidad<sup>65</sup> constituyen otras cosificaciones de la participación, así como *cierres* de los procesos adelantados.

La apropiación que sucede en Grafoscopio es *reflexiva y para la denuncia*, y puesto que se configura en condiciones de relativa abundancia y de acceso amplio a bienes simbólicos, cuenta con los medios para preguntarse constantemente por la comunidad, sus

---

64 Ejemplos de esto son la Carta abierta al DANE, a propósito del pronunciamiento de la entidad con respecto a los hallazgos en materia de seguridad en la aplicación del eCenso, realizados por la ingeniera Juliana Peña (Comunidad Colombiana de Diseño y Programación) y la comunicación dirigida al líder del proyecto estatal Portal de Software Público, con comentarios y reflexiones a propósito de su funcionamiento (Comunidad del Data Week).

65 Ejemplo de esto es la crónica del proceso mediante el cual se realizó la apertura del *Manual de periodismo de datos* en la comunidad Grafoscopio (D. Ramírez-Ordóñez, Reseña del Grafoscopio: escritura digital y visualización de datos).

integrantes, la herramienta y las relaciones que se establecen entre estos elementos. En esa medida conjuga de manera consciente fuerzas legales, mediante las licencias que acogen, fuerzas performativas, en el encuentro mismo con la herramienta que le otorga mayor relevancia a un actuar coherente a la infraestructura como respuesta a las contingencias, que al diseño y ejecución de un plan, y fuerzas imaginarias, a través de su apuesta permanente por una ciudadanía enactiva que asuma la tecnología como derecho. Así que el conocimiento se construye desde lo histórico, gracias a las documentaciones que han ido alimentando su línea de tiempo, y desde lo técnico, que celebra el autoaprendizaje y la práctica en una fluctuación entre el juego y el respeto con las formas.

**REFLEXIONES ALREDEDOR DE LOS PROCESOS  
Y LAS DINÁMICAS DE LA APROPIACIÓN  
EN LAS TRES COMUNIDADES**

Cada comunidad produce, de manera consciente o no, acuerdos socio-técnicos integrados por normas, reglas, protocolos y procedimientos que guían sus procesos y guardan coherencia con el imaginario que los guía; para Grafoscopio el desarrollo de una mentalidad técnica a través de la escritura de código permitiría ampliar el espectro de acción ciudadana de individuos que están rodeados por una tecnología que no entienden. Conocer y manejar las formas expresivas de esta aumentaría su capacidad de expresión e interacción. En ese sentido, el aprendizaje de código les posibilitaría ver el mundo de manera diferente. Para Red Fusa Libre la infraestructura que provee una red comunitaria ofrece un abanico bastante amplio para la vinculación de servicios de diferentes áreas del conocimiento que se adecuen a las características de la comunidad, así que la funcionalidad de la tecnología como las posibilidades de acción que la comunidad tenga con esta, es más relevante que su entendimiento por parte de sus miembros y su fin último es el mejoramiento de la calidad de vida en las veredas. En De Finca el imaginario que moviliza la apropiación es la generación de condiciones más equitativas para el mercadeo de sus productos

mediante la optimización de su transformación. La supervivencia dis-para dichos procesos de apropiación, pero a la vez se constituye en su limitante debido a los altos costos en tiempo y esfuerzo que implica la dinámica de ensayo y error que los caracteriza. A pesar de la existencia de dichos limitantes, los escenarios de acción ofrecen a la comunidad la oportunidad de pensar, actuar y expresarse de manera diferente mediante el cuestionamiento y la resignificación de las convenciones que acompañan a la tecnología y a sus lógicas.

En las tres experiencias pueden encontrarse dinámicas particulares que se actualizan y potencian, como el ejercicio de destrezas tecnológicas no necesariamente adquiridas por medio de la educación formal, el desempeño de múltiples oficios y habilidades de manera simultánea, la ideación rápida de soluciones y el aprovechamiento máximo de los recursos cuando se les asignan múltiples funciones. Estas son actitudes impulsadas por la cultura del rebusque que integra complicidad y solidaridad en una urdimbre de intercambios, transacciones y exclusiones y la cultura del alambre que propone un abordaje de problemas diversos con los recursos existentes, no los adecuados (Martín-Barbero, “Oralidades culturales”; Ford). En estas actitudes se insiste y reflexiona de manera reiterada en los problemas identificados desde el hacer para alcanzar su entendimiento. La conversación enlazada a la práctica permite en los tres casos que las comunidades enuncien y que en la acción sean consecuentes con lo enunciado. En ese sentido, los procesos evidencian tanto enacciones como proyecciones: se encarnan de la misma manera que imaginan otros futuros.

### **Relaciones a propósito de la apropiación**

A partir de las prácticas de apropiación, se configuran relaciones en cada una de las comunidades, bien sea entre sus integrantes, entre estos y las tecnologías apropiadas y entre la misma comunidad y su entorno. A pesar de que dichas relaciones se inscriben en escenarios particulares conducidos por reglas del juego y convenciones propias,

esto no implica que no puedan abrir un espectro de acción que cuestione tales límites o incluso los sobrepase.

**RELACIONES A PROPÓSITO DE LA APROPIACIÓN  
EN LA ASOCIACIÓN DE FINCA**

Desde el hacer y la experimentación con las tecnologías, los miembros de la asociación De Finca identifican posibilidades de acción y oportunidades en las que se articulan las necesidades o problemas locales a abordar, las habilidades y curiosidades de la comunidad y las características específicas de las tecnologías que poseen o a las que tienen acceso. El diálogo que se establece está soportado en una perspectiva relacional que ubica en un mismo nivel lo material y lo social y le otorga un papel protagónico a la intuición, el reconocimiento y la apertura a lo inesperado para la emergencia de diversos *affordances*, no asumidos como únicos atributos o propiedades de la tecnología o el individuo, sino como *estructuras relacionales multifacéticas* que se enactúan mediante relaciones recíprocas localizadas entre la tecnología y el individuo (Bijan y Faraj 290). Un ejemplo puede ilustrarlo con mayor claridad: los *affordances* particulares que emergieron durante las apropiaciones que De Finca realizó a la tostadora marca JL mediante Arduino, implicó la puesta en marcha de conocimientos y habilidades de sus integrantes en cuanto a modos de establecer la temperatura y el tiempo idóneos de tostión del café, en articulación con las posibilidades de la herramienta para proporcionar información precisa de las variables involucradas y controlarlas. Así se configuró una tecnología híbrida que funciona gracias a la articulación de acciones específicas, tanto de individuos como de la herramienta, con momentos de diálogo entre los dos, en un contexto que le demandaba a la asociación optimizar la calidad del producto sin que esto significara un aumento de los costos de transformación. Evidencia de esto son las modificaciones permanentes a las tecnologías involucradas, “engalles” en palabras de la comunidad. Esta conversación parece no tener fin en De Finca, y le otorga un carácter móvil tanto a la apropiación como a los *affordances* que emergen de esta (figura 6).



**Figura 6.** Modificaciones recientes a la tostadora JL en la asociación De Finca. Implementación de tubo extractor de material particulado y cáscara (abajo) e implementación de aspas de aluminio con motor para acelerar el proceso de enfriado del café recién tostado (arriba), vereda Guavio Alto (24 de enero de 2019)

Fuente: fotografías de la autora.

Como se afirma, la apropiación no sucede en la tecnología ni en los individuos, acontece en el encuentro entre estos. En ese sentido, la comunidad, las relaciones que se establecen en su interior y el compromiso mutuo que las sostiene, son recursos esenciales que se construyen en el tiempo mediante descubrimientos colectivos de identidades, conflictos y modos de participación (Wenger). La configuración colectiva de relaciones en De Finca partió de la unión de intereses y necesidades de la familia Espitia Velázquez, para posteriormente ampliar su espectro y convocar a fincas cercanas en la vereda con un interés por lograr más y mejores beneficios. Este vínculo propuesto por la asociación ha implicado riesgos para los interesados, pues significa transformar algunas prácticas de su quehacer campesino, tal como ocurrió con la adopción de fertilizantes orgánicos para sus cultivos como práctica sugerida por la asociación, hecho coherente a uno de sus principios: el cuidado de la tierra.

Es por todos sabido que la producción con fertilizantes químicos genera mayor ganancia, pero deviene en daños a largo plazo en el suelo y en las plantas, no solo en las fincas que lo usan, sino también en territorios vecinos. Esta certeza compartida entra a competir con la necesidad de supervivencia del día a día y deviene en posiciones encontradas en el interior de la asociación, sobre la relevancia de los daños a mediano y largo plazo que conlleva el uso de dichos productos químicos. Al respecto, la implementación de la conversación como práctica recurrente en De Finca para conciliar posiciones diversas les ha permitido comprender que si bien hay un mundo de significado que se comparte en la comunidad, la homogeneidad no es su camino, pues esta desconocería la diferencia, el desacuerdo y el conflicto como fuerzas determinantes que le dan forma y consistencia a esta.

También es importante anotar que a pesar de que se ha procurado formalizar las relaciones entre sus integrantes en De Finca mediante documentos, de manera progresiva se ha comprendido que dicho ejercicio no es garantía de beneficios inmediatos para la asociación, pues este vínculo obedece a procesos de largo aliento para fortalecer la confianza y el compromiso mutuo, que se manifiestan

en gestos informales como, por ejemplo, embarcarse de manera colaborativa en experimentaciones con productos y herramientas tecnológicas sin tener garantía de éxito, asumiendo los gastos que surjan en partes iguales; práctica que se ha regularizado en De Finca y no se encuentra estipulada en sus estatutos. Lo mismo ha sucedido con la asignación de roles como tesorero y secretario, según lo establecido en sus documentos constitutivos. Estas decisiones en la práctica no se han aplicado, pues las tareas se rotan constantemente entre los asociados en respuesta a las contingencias. Sin embargo, valdría la pena ver la utilidad de dichas asignaciones o si es más efectivo establecer límites para los roles de manera consensuada y actuar bajo figuras más flexibles.

De la misma manera que la coexistencia, el compromiso y las tensiones emergentes entre sus integrantes configuran el vínculo social que soporta a De Finca, hay un tejido social en el que esta se inserta, haciendo posible su existencia y sus acciones. El punto de partida de dicho tejido son relaciones de interdependencia caracterizadas en algunos casos por la complicidad, la informalidad y la discontinuidad para la supervivencia, como las que establecen con otras unidades productivas que se vuelven, en palabras de los asociados compañeros de lucha, quienes desde iniciativas locales como el vino artesanal o la miel de yacón, se cruzan en el camino con De Finca para hacer alianzas temporales e informales. En otros casos, las relaciones de interdependencia que se establecen adquieren rasgos diferentes, más mediados por principios compartidos alrededor del desarrollo sostenible y la tecnología de bajo costo para la solución de problemas, mas no por una realidad compartida. Este es el caso de la intervención de la tostadora de café con Arduino, que sucedió gracias a las alianzas establecidas con el C-innova y por intermedio de este con el MIT D-Lab.

El trabajo en conjunto y sus productos dotaron de credibilidad a la asociación; para sus integrantes y principalmente para los habitantes de la vereda, la presencia prolongada de estudiantes y profesores de universidades del exterior en las fincas de la asociación,

fue interpretada como una validación de sus iniciativas por parte de quienes son considerados representantes del conocimiento experto. De Finca, en una posición más crítica, valora la asistencia técnica en áreas del conocimiento que no manejan, pues son conscientes de que el conocimiento experto les ayuda a reducir el margen de error, pero de manera progresiva han aprendido a confiar en sus criterios fruto de un quehacer reiterado y juicioso, experiencia que les permite idear soluciones a problemas mediante tecnologías específicas sin contar con un conocimiento profundo al respecto, para luego hacer las gestiones necesarias que posibiliten su ejecución. De esta manera, frente a hallazgos que emergen durante la práctica, De Finca transforma regularmente las apropiaciones de la tecnología mediante ejercicios tácticos que involucran temporalmente a actores externos.

Las interconexiones en las que De Finca se ha involucrado le han permitido empezar a configurar un escenario de acción e innovación social que se asemeja al propuesto por Manzini: pequeño, local, abierto y conectado, pues al concebirse como una comunidad que busca alcanzar y mantener su autonomía, han propuesto una visión propia de un quehacer tecnológico sustentable y conectado, con la capacidad de identificar, cooptar y orientar conocimientos, habilidades e intereses para la solución de sus problemas locales. En este escenario, De Finca se inserta en una red tejida con iniciativas *amigas* como Tierra Libre, Asopromes y diferentes mercados orgánicos de la provincia de Sumapaz con las que intercambia, replica y la actualiza información y prácticas, con proyectos *aliados* por organizaciones de diversa naturaleza como C-innova, el MIT D-Lab, la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad de Cundinamarca para el alcance de objetivos puntuales como las asesoría y los acompañamientos mencionados; así mismo con comunidades *análogas* como Aprenat,<sup>66</sup> Asoprocafé y la Cooperativa de Caficultores del Sumapaz, con las que comparte objetivos relacionados, como alcanzar un mercado estable para sus productos, y enfrenta condiciones climáticas y

---

66 Para más información al respecto, véase <https://aprenat.org/nosotros/>

económicas similares, sostiene proximidades geográficas que hacen parte de la provincia de Sumapaz e incluso compite por los mismos recursos que periódicamente ofrecen las entidades estatales. De esta manera, se configura una geografía de la apropiación de tecnologías para la transformación del café que no está determinada por la proximidad física; más bien se define por afiliaciones temáticas y principalmente por los aprendizajes alcanzados, que a su vez se constituyen en un potencial para la acción que se disemina a través de dicha red de conexiones.

En el tejido de esta red, De Finca establece también nexos con actores y tecnologías heterónomas a través de *acoplamientos estructurales*, tácticas gracias a las cuales pueden conectarse parcialmente (Cadena) con lógicas hegemónicas desde la firme creencia que es posible la compenetración entre universos de sentido distintos sin la reducción de ninguno y que la igualdad ontológica no es condición *sine qua non* para el establecimiento de vínculos, interacciones y diálogos. Las relaciones que establece De Finca con la Federación Nacional de Cafeteros, la Alcaldía de Fusagasugá, la Gobernación de Cundinamarca y la Cámara de Comercio de Bogotá se ajustan a estas características: los apoyos traducidos en capacitaciones, materiales, asesoría para el desarrollo de proyectos y asignación de recursos son reconocidas y recibidas por la asociación. Esto no significa que no se cuestione el comportamiento de dichas instituciones frente a la grave situación que atraviesan los productores de café por la continua caída del grano en los precios internacionales, sus maneras de administrar el presupuesto concentrado, en su opinión, en la adquisición de maquinaria, su desconocimiento de las especificidades de cada vereda para el desarrollo de convocatorias y la invisibilización que hacen de las asociaciones como actores relevantes en el estudio de iniciativas que afectan directamente el quehacer cafetero. Por ejemplo, la Ley 1969 de 2019 por medio de la cual se crea el Fondo de Estabilización de Precios del Café, sancionada el 11 de julio de 2019.

En este modo de relacionarse, De Finca, desde su vereda como base relacional, entiende que el rechazo y la oposición radical a dichos

actores y tecnologías heterónomas no los elimina de su radar ni los protege de sus acciones; hacen parte de su escenario de acción como asociación de pequeños caficultores que son, de la misma manera que De Finca integra el de ellos, en una conexión parcial imposible de esquivar (De la Cadena). Frente a esto la asociación busca que el sistema básico de vínculos construido se mantenga, aunque su estructura tenga que ajustarse y eventualmente transformarse para poder establecer diálogos con dichos actores.

**RELACIONES A PROPÓSITO DE LA  
APROPIACIÓN EN RED FUSA LIBRE**

A partir de las apropiaciones de tecnologías que Red Fusa Libre ha realizado para la instalación de redes digitales comunitarias en las veredas de los municipios de Fusagasugá, Arbeláez, Pasca y Sylvania, en el departamento de Cundinamarca, emergen relaciones diversas que le otorgan rasgos particulares a su práctica. Dentro de este espectro de vínculos, en un primer momento se puede identificar el encuentro soportado en la práctica entre los integrantes del semillero y las tecnologías, en el que sus *affordances*, potenciales de acción que residen tanto en los individuos como en las tecnologías, se activan (Overdijk, Maarten, *et al.*). Esta emergencia depende de los ejercicios de identificación y representación mental localizados que los miembros de Red Fusa Libre hacen de la tecnología específica desde su experiencia, así como del contexto sociocultural en el que está inserta la interacción. Dicho encuentro se caracteriza por un interés manifiesto en la materialidad de la tecnología por parte de Red Fusa Libre, de manera coherente a los programas académicos a los que pertenecen en la Universidad de Cundinamarca: ingeniería de sistemas e ingeniería electrónica. Este interés se traduce en intervenciones manuales directas a una estructura que en su opinión invita a la experimentación y que responde a estas, lo cual configura relaciones de reciprocidad situadas y emergentes que dan como resultado más de una posibilidad de acción para un mismo artefacto tecnológico, y es guiada por las trayectorias técnicas de cada individuo, las cuales se han nutrido

de los conocimientos adquiridos en su formación profesional y de la información que pueden obtener en internet, en especial de canales de YouTube dedicados a este fin.<sup>67</sup>

Cuando dicha tecnología ha sido adecuada a las necesidades de las comunidades y es llevada a las veredas la relación se transforma. La experimentación soportada en el conocimiento y la habilidad que acompañó el primer encuentro con los artefactos es reemplazada por un interés en generar ambientes de confianza y cercanía que disminuya en las comunidades rurales la aprensión a tecnologías desconocidas y a su manipulación y facilite el acercamiento. Para lograrlo eliminan de sus explicaciones tecnicismos e implementan el uso de palabras cercanas para referirse a la tecnología y sus componentes como *cacharro*, *coso*, *vainolo*; evitan explicaciones complejas de su funcionamiento y procuran insertar ejemplos de uso cercanos a su realidad. Bajo la premisa “hable como ellos, siéntase como ellos”, pretenden construir un primer encuentro lúdico y cercano entre las comunidades y la tecnología que les permitirá insertar progresivamente información más específica sobre su funcionalidad. Este ejercicio lo consideran necesario para que las comunidades se sientan más seguras y autónomas en sus acciones con dicha tecnología. Un ejemplo puede encontrarse en el modo en que introducen el ordenador de placa reducida Raspberry Pi a la configuración de la red comunitaria: en su primera explicación se refieren a este como una computadora que cabe en la mano, que les permitirá guardar información útil; más adelante la empiezan a identificar como computadora de placa reducida en la que pueden guardar contenido educativo gratuito que podrán consultar sin acceder a internet. Ellos consideran que esta implementación progresiva de términos y funcionalidades posibilitará apropiaciones de la tecnología más fluidas por parte de los habitantes de las veredas.

---

67 Los integrantes de Red Fusa Libre se refieren principalmente a RinconStiff, disponible en [https://www.youtube.com/channel/UCJ9M2tCnPhSAFran\\_EtuVQg](https://www.youtube.com/channel/UCJ9M2tCnPhSAFran_EtuVQg), y a DrogaDigital, disponible en <https://www.youtube.com/user/DrogaDigital>

La confianza y la cercanía que buscan generar con las comunidades es reflejo del ambiente que se percibe en Red Fusa Libre, como se mencionó, el afecto y la fraternidad caracteriza la relación entre sus integrantes. Encontrar este rasgo en una iniciativa de carácter académico da cuenta del interés de su coordinador, Wilson Gordillo, en repensar su labor docente en contextos locales que le permitan no solo transmitir saberes, información y técnicas relacionadas con redes de telecomunicaciones a sus estudiantes, sino también contar con escenarios reales y cercanos a su cotidianidad en donde puedan aplicar los conocimientos adquiridos al mismo tiempo que desarrollan acciones necesarias para el mejoramiento de la calidad de vida de comunidades rurales, integrando el ser, el saber y el hacer en un ejercicio de enseñanza y aprendizaje mutuo. Este interés ha tenido respuestas positivas en los estudiantes, pues desde su creación en el 2011, el semillero ha contado con un promedio de quince estudiantes activos por semestre, una cifra relevante teniendo en cuenta que es una actividad voluntaria que consume más del tiempo estipulado por el Sistema de Investigaciones de la Universidad de Cundinamarca y en algunos casos implica gastos adicionales en transporte para los estudiantes. Este hecho da cuenta del compromiso de los integrantes que le da forma a la práctica y ha posibilitado la construcción de historias colectivas alrededor de un quehacer técnico que, gracias al amplio espectro de acción que ofrecen las redes digitales comunitarias, ha permitido el desarrollo de iniciativas con tecnología que si bien no se relacionan directamente con la estructura de dichas redes, pueden anclarse a esta, tal es el caso de los proyectos Robótica al Barrio y Mi Vereda También Puede Programar, descritos en la presentación de la comunidad.

Así pues, teniendo como objetivo central la reducción de la brecha digital en territorios rurales, Red Fusa Libre ha estructurado relaciones de interdependencia regidas por la colaboración y el beneficio colectivo con actores diversos. En una primera instancia se encuentra el vínculo con los representantes de las comunidades en cuyos territorios se diseñan e instalan las redes comunitarias, por

tanto se procura distribuir las tareas y esfuerzos en las partes involucradas de manera equitativa. De esta manera, los representantes son responsables de la gestión y consecución de recursos y equipos necesarios para la red en la comunidad y con la Junta de Acción Local, mientras que a los integrantes del semillero les corresponde la adecuación de dichos equipos y la realización de reuniones de sensibilización alrededor del concepto red comunitaria y capacitaciones sobre su mantenimiento en las veredas. La tarea que congrega a ambas partes e involucra a toda la comunidad es el diseño y la instalación de la red en el territorio. Estas alianzas se sostienen el tiempo necesario hasta que la red, en palabras de Red Fusa Libre, marche por sí sola; sin embargo, a pesar de que esto ya ha sucedido en algunas veredas, los vínculos se mantienen y han trascendido hasta convertirse en lazos duraderos de amistad entre integrantes del semillero y miembros de las comunidades.

Dentro de esta relación vale la pena destacar el rol que desempeñan los profesores de las escuelas rurales, espacios en los que se suele instalar uno de los nodos más importantes de la red. De ellos depende gran parte de la gestión en la institución educativa, en especial con los rectores para obtener las autorizaciones necesarias que garanticen el funcionamiento de la red. La construcción de este vínculo no está exenta de tensión, pues asumir la responsabilidad de coordinar este nodo significa para el profesor tareas adicionales en su labor docente, lo que puede generar rechazo a la iniciativa en un primer momento. Por esta razón, los integrantes de Red Fusa Libre suelen dedicarle el tiempo y esfuerzo necesario a las reuniones con dichos profesores, encuentros que consideran determinantes para que, en sus palabras se enamoren de la red. Otra relación de interdependencia relevante es la que se establece con los principales beneficiarios de la red, los estudiantes de las escuelas rurales. Esta se construye a partir de juegos y ejercicios en los cuales se identifican los elementos que integran la red, la utilidad de cada uno y se empieza a acceder a los contenidos y juegos alojados en los servidores (figura 7).



**Figura 7.** Horario y dirección IP de la red wifi de la vereda San Pablo, ubicada en la entrada de su escuela rural, 1.º de septiembre de 2018

Fuente: fotografía de la autora.

Para Red Fusa Libre los encuentros con los estudiantes de las escuelas rurales constituyen una de las tareas más sencillas y amenas, pues los estudiantes entienden todo rápidamente e incluso explican a sus padres y acudientes los procedimientos necesarios para hacer uso de la red. Un ejemplo de cómo formas culturales *prefigurativas*, en las cuales niños y jóvenes asumen nuevas autoridades a través de la captación de prefigurativa de futuros,<sup>68</sup> se insertan en la cotidianidad de las comunidades rurales. Mediante dichas relaciones de interdependencia, la emoción contagia intereses en las comunidades, dispara acciones provenientes de experticias diversas que contribuyen a la consolidación de la red y le permiten a Red Fusa Libre configurar un escenario de acción pequeño, local, abierto y conectado (Manzini),

---

68 Margaret Mead en su texto *Cultura y compromiso* plantea que los jóvenes se encuentran en un tipo de cultura prefigurativa, que refleja una ruptura generacional en la cual los adultos aprenden de ellos. Dicha cultura se aleja de una fundamentada en el saber y la memoria de los ancianos llamada *postfigurativa* y de aquella establecida en los esquemas de comportamiento de los padres, llamada *cofigurativa* (Mead).

en el que a través de la práctica con la tecnología se conjuga la innovación social y la innovación tecnológica para proponer posibilidades viables que logren la reducción de la brecha digital en territorios rurales. Este escenario se ha articulado con otros semilleros de investigación a través de la socialización de sus experiencias en eventos académicos, lo cual además de ser un aporte valioso a su recorrido como semillero, genera valiosos puntos para los indicadores del grupo de investigación al que pertenecen, ofrece beneficios sustanciales a los estudiantes que realicen las presentaciones y les ha permitido iniciar procesos en otras veredas, así como fortalecer las redes existentes. Igualmente, es importante destacar que las experiencias investigativas que han manifestado interés en las acciones de Red Fusa Libre y una eventual articulación provienen de las ciencias sociales y humanas, no han encontrado una disposición manifiesta en semilleros de investigación relacionados con su área de conocimiento: la ingeniería de sistemas.

Fuera de la academia la situación ha sido diferente, han establecido nexos con iniciativas *análogas cercanas* como Bogotá Mesh, Usuarios Linux-Fusagasugá, Colectivo Ingenio Popular, Colectivo Edusere, Locxue - Software Engineering y el periódico estudiantil *KAOS* e iniciativas *análogas lejanas* como Altermundi, Lugro-Mesh y Buenos Aires Libre de Argentina, Montevideo Libre de Uruguay, Video Tránsito local de Chile, Guifi.net de España y Rhizomatica de México. En conjunto han adelantado acciones de manera colaborativa como la organización de eventos relacionados con redes comunitarias, *software* libre y accesibilidad a la tecnología,<sup>69</sup> puesta en común de información sobre tecnologías diseñadas y fabricadas a varias manos como el libreRouter,<sup>70</sup> adaptaciones de protocolos y la realización de

---

69 Encuentros regionales de accesibilidad en los municipios de Fusagasugá (2016) y Chía (2017), Talleres sobre metodologías ágiles en el municipio del Espinal (2012).

70 Enrutador inalámbrico multiradio desarrollado para redes digitales comunitarias, creado por el Grupo Especial de Interés sobre Redes Comunitarias de Internet Society y AlterMundi, con el apoyo del Programa Beyond The Net (Community Networks Special Interest Group).

numerosas reflexiones alrededor del deber ser de las redes comunitarias en Latinoamérica. A pesar de compartir intereses y principios con dichos colectivos, hay puntos de divergencia. Por ejemplo, para Red Fusa Libre no es necesario el uso de sistemas operativos y *software* libres en los equipos de usuario final, algo que es considerado por muchas de estas iniciativas necesario.

Sin embargo, el semillero no establece esta articulación como requisito en las comunidades pues lo perciben como un acto invasivo, impositivo y que en suma atenta contra su autonomía. La relevancia que se le otorga a dicha autonomía no es gratuita, obedece a experiencias continuas en campo que flexibilizan posiciones, a la vez que amplían y aterrizan las visiones del contexto que incidirán en procesos de aprendizaje compartidos, los cuales no solo abarcan lo procedimental, sino también lo actitudinal e incluso lo axiológico. Estos procesos configuran en el semillero perfiles flexibles con la capacidad para moverse entre la academia y los territorios y articular colaboraciones entre ambas partes. Este rol es determinante cuando se establecen diálogos con actores cuyas lógicas e intereses no son compartidos por Red Fusa Libre, como operadores privados de servicios de telecomunicaciones e incluso iniciativas gubernamentales como Computadores para educar o Plan vive digital. Por consiguiente conocer ambos escenarios les permite ampliar su ángulo de visión, conectar dichos conocimientos y actuar de maneras tácticas para lograr conectarse parcialmente con dichos actores desde una actitud pluriversal que entiende estos encuentros como vínculos potenciales en los cuales lógicas distintas pueden abarcarse mutuamente sin perder sus especificidades, ni tener que compartir posiciones (Cadena; Downes; Escobar, *Autonomía y diseño*). La conexión parcial que alcanzan entre la realidad de las comunidades y las entidades, bien sea estatales o privadas se mueve entre dos racionalidades y está atravesada por el principal interés de Red Fusa Libre: el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades rurales. Esto los lleva a desenvolverse de manera diplomática con sus representantes, y si bien el abordaje del acceso a la información de dichas entidades es cuestionado por Red

Fusa Libre al tener como objetivos principales ofrecer rentabilidad económica para el operador o generar indicadores de gestión que no reflejan necesariamente la realidad para el Estado, el mismo trabajo en campo y las necesidades de las comunidades los ha llevado a ser conscientes de que divorciarse de estas lógicas es inútil. Frente a esto optan por una apertura al encuentro, guiados por la firme creencia, soportada en testimonios de experiencias internacionales, de que la articulación entre sector privado, Estado y comunidades para el diseño e instalación de redes digitales en sus territorios es posible.

#### RELACIONES A PROPÓSITO DE LA APROPIACIÓN EN GRAFOSCOPIO

En el caso de la comunidad Grafoscopio, la emergencia de relaciones a propósito de las prácticas de apropiación de la herramienta que lleva el mismo nombre, son diversas de igual manera. En la medida en que Grafoscopio es un artefacto digital desarrollado en un metasisistema como Pharo, cuenta con un alto grado de autorreferencialidad, modificabilidad y flexibilidad que permite la articulación e integración de recursos de diferente naturaleza en un solo entorno (Luna, “Codiseñar autonomías” 77). Si bien estos rasgos pueden generar confusión en sus usuarios, al percibirse como límites difusos entre el programa, su código, su documentación y su producción, como se había descrito anteriormente, encierran potencialidades de acción significativas, *affordances* que al encontrarse con los intereses y necesidades de las comunidades en entornos socioculturales específicos, habilitan la enacción de relaciones recíprocas entre las tecnologías y los individuos, y permiten a su vez la emergencia de funcionalidades y capacidades no previstas en ambas partes. Grafoscopio en un inicio se asumió como una herramienta que posibilitaba la visualización de datos y la documentación, sin embargo, a través del quehacer y de experiencias de producción colaborativas como el “Manual de periodismo de datos”, su espectro funcional se amplió para ser percibida por los integrantes de la comunidad como una imprenta de bolsillo con una capacidad de interpelación y de diálogo

mayor, lo cual permitió la vinculación de más perfiles y por ende de más saberes a Grafoscopia.

De manera consecuente con lo anterior, las acciones de la comunidad se han expandido; y aunque visualizar y documentar con y a través de datos sigue ocupando un lugar protagónico, tiene ahora la capacidad de apoyar a otras comunidades e individuos para imaginarse iniciativas críticas y llevarlas a cabo. Esta relación recíproca se complementa con la afirmación “sin prisa, pero sin pausa”, un principio/actitud en la comunidad que se refiere a ejercicios constantes y dedicados con la herramienta para alcanzar su comprensión que, a pesar de responder a necesidades y contingencias particulares, no están mediados por la productividad. Esta relación se materializa tanto en proyectos colectivos como Visualización de medicamentos, Data selfies, Presupuestos públicos, “Manual de periodismo de datos”, Bibliotecas públicas y Feminismo de datos, como individuales, dos en el caso de Offray Luna: Brea, sistema gestor de contenidos web para datos abiertos que busca desde su carácter distribuido y resiliente, oponerse a infraestructuras centralizadas que amenazan las memorias comunitarias y su diversidad, y ético, portal para visibilizar comportamientos, actores y escenarios éticos en el sector público y privado, alertando principalmente sobre su ausencia o ambigüedad (Luna, “Codiseñar autonomías”). Por su parte, uno de los integrantes, David Ramírez-Ordóñez en compañía de Virginia Inés Simón desarrollaron el proyecto de visualización de derechos en bibliotecas públicas denominado Entendiendo el Informe Crews sobre Limitaciones y Excepciones en Bibliotecas y Archivos (Ramírez-Ordóñez y Simón), que pretende mostrar la lista de chequeo para actividades básicas de bibliotecas frente a la ley de derecho de autor de cada país, lo cual refleja de manera detallada el estado de las excepciones y limitaciones a dicho derecho en América Latina y el Caribe para bibliotecas y archivos. Las anteriores iniciativas dan cuenta no solo de las capacidades instaladas en la comunidad, sino también de los diferentes grados de involucramiento y apropiación del artefacto digital por parte de sus integrantes desde intereses y necesidades particulares.

La afirmación “sin prisa, pero sin pausa” también caracteriza las relaciones en la comunidad y sus miembros, a pesar de las obligaciones individuales del día a día y de las contingencias que emergen sin dar aviso. Antes bien, han estrechado lazos de amistad entre sí a través del tiempo, hay una preocupación por el bienestar del otro, así como un cuidado mutuo manifestado de manera regular en la lista de correos de la comunidad, su canal de Telegram y los encuentros presenciales en diferentes espacios. Estas expresiones dan cuenta de las maneras diversas en que el establecimiento de vínculos sociales y la construcción de confianza configuran a una comunidad como esta. Se podría suponer que dadas sus características, su construcción se semejaría a las adelantadas por comunidades de programadores y se soportaría en acciones más instrumentales como la escritura de código; sin embargo, son las diferentes maneras que cada miembro ha encontrado para comprender la empresa de la comunidad, negociar sus intereses con esta y proponer desde sus trayectorias modos de vincularse con la herramienta y la comunidad, las que han contribuido a su construcción y han cimentado el núcleo de relaciones interpersonales que la sostienen. Esto no significa que el quehacer técnico con el artefacto pase a un segundo plano, al contrario, cobra mayor protagonismo y sentido porque está sustentado en compromisos mutuos, imaginarios compartidos y vínculos sociales que no han sido infravalorados o pasados por alto en la comunidad y tiene como objetivo central potenciar capacidades ciudadanas críticas en los individuos.

Con este derrotero han establecido articulaciones dialógicas con diferentes iniciativas análogas, naturalmente la primera relación es con HackBo, comunidad y espacio al que Offray Luna dirigió el desarrollo de la herramienta Grafoscopio. Este vínculo de largo aliento soportado en la confianza mutua llega a trascender lo dialógico para ser de coexistencia, no solo por ocupar el mismo espacio físico o por la trayectoria y vida que tienen en común que les ha permitido entrelazar iniciativas de diversa índole, principalmente porque juntos encarnan una manera de habitar el mundo que, desde la plurarquía,

el bien común y la innovación social emergente, le apuesta a la repolitización de la tecnología digital. Esta alternativa de vida compartida, difícil de configurar y sostener en el tiempo en un contexto como el que habitamos, ha ido encontrando en el camino compañeros de viaje, tal es el caso de Tupale, plataforma granular que permite administrar datos abiertos y ofrecerlos para su uso y captura de manera sencilla y eficiente para propósitos diversos (Tupale), y le provee a Grafoscopio una infraestructura materializada en instancias de Co-dimD en sus servidores para la documentación de sus eventos y la construcción de su memoria como comunidad. Por otra parte está Datasketch,<sup>71</sup> plataforma destinada al periodismo de investigación y de datos que comparte con Grafoscopio el interés en que las visualizaciones de datos abiertos y las herramientas que las posibilitan estén al alcance de públicos diversos para el desarrollo de investigaciones profundas y activismos sobre temas coyunturales (Datasketch). Uno de sus eventos, Datos y Guaros, encuentro destinado a compartir experiencias y proyectos relacionados con la promoción de la transparencia y el uso de datos abiertos, ha sido un espacio para socializar las actividades y alcances de Grafoscopio desde su creación.

Si bien posee intereses, trayectorias y afectos comunes con la organización de la sociedad civil Karisma, dedicada a la promoción de los derechos humanos en el mundo digital y la fundación Corre Libre, cuyo interés es la promoción y desarrollo del *software* libre, con quienes comparte el abordaje de la tecnología como derecho, hasta el momento de escritura de este documento no han desarrollado en conjunto proyectos.

En la búsqueda de articulaciones con iniciativas análogas a nivel global, la comunidad ha implementado como ejercicio recurrente la participación en la lista de correos de SmallTalk y Pharo y la celebración anual, desde un enfoque propio, del Open Data Day, evento que congrega aproximadamente a 37 países para evidenciar los beneficios del uso de datos abiertos, y fomentar la adopción de

---

71 Para más información al respecto, véase <https://www.datasketch.co/>

políticas que los favorezcan tanto en el gobierno, la empresa privada y la sociedad civil (Open Data Day). Las anteriores acciones son ejemplos de cómo Grafoscopio conjuga dos tácticas básicas para ampliar su impacto, replicar y conectar (Manzini), pues desde el conocimiento de experiencias y proyectos a nivel global, escoge qué procesos y recursos serán adaptados y replicados para consolidar y propagar su iniciativa local, lo que a su vez la posibilita, mediante una infraestructura conectada, para que multiplique sus efectos y pueda insertarse en coaliciones más amplias con las que comparte visiones de la práctica técnica. Esta conjugación puede encontrarse en la interconexión y extensión ágil de herramientas como Codimd, Zettler,<sup>72</sup> Fossil, Markdown, Pandoc, LaTeX<sup>73</sup> y Pharo para la resolución de problemas y contingencias. Estos puentes han dado como resultado la visibilización de Grafoscopio a nivel internacional, hecho que se materializa en invitaciones a Offray Luna a participar en eventos como Smalltalks,<sup>74</sup> en Argentina (2015), European Smalltalk Users Group conference<sup>75</sup> (2017), Hackademia<sup>76</sup> (2017), Internet Freedom Festival<sup>77</sup> (2017) por mencionar algunos. Estas participaciones son interpretadas por la comunidad como reconocimientos a la calidad de la propuesta y oportunidades para ampliar su espectro de acción y continuar en la construcción de un escenario pequeño, local, abierto y conectado para la innovación social (Manzini), que mediante el trabajo colaborativo construye conocimientos conectivos y enactivos que afirman a la tecnología como derecho y como bien común.

---

72 Para más información al respecto, véase <https://www.zettlr.com/>

73 Para más información al respecto, véase <https://www.latex-project.org/>

74 Para más información al respecto, véase <https://www.fast.org.ar/>

75 Para más información al respecto, véase [http://www.esug.org/wiki/pier/About?\\_s=QV4yu-F-xaj6aCe6&\\_k=5g75O4SjmrMTOk1m&\\_n&t3](http://www.esug.org/wiki/pier/About?_s=QV4yu-F-xaj6aCe6&_k=5g75O4SjmrMTOk1m&_n&t3)

76 Empirical Studies in Computing Cultures. Escuela de verano. Leuphana Universität (Lüneburg, Germany, 2016).

77 Para más información al respecto, véase <https://internetfreedomfestival.org/>

Grafoscopio también establece puentes con entidades desde la oposición y la crítica sin que por ello anule el diálogo, como se ha planteado con De Finca y Red Fusa Libre. Estos encuentros parten de la creencia en la posibilidad de vinculación entre mundos relacionales y mundos dominantes, no desde la búsqueda de una igualdad ontológica, sino desde la comprensión de la divergencia como rasgo de la contemporaneidad (Cadena). Este es el caso de los cuestionamientos que Grafoscopio realiza desde la práctica a los modos en que diferentes instituciones socializan el conocimiento, como por ejemplo la realización de la versión Open Source del libro *Data Feminism* en febrero y marzo del presente año. Tomando la invitación pública de las autoras del documento, Catherine D’Ignazio y Lauren Klein, a través de la página web del libro<sup>78</sup> a hacer comentarios, la comunidad se congregó para hacerlo desde la infraestructura para visibilizar los límites insertos dentro de una aparente apertura del proyecto que se quedaba en lo nominal y no llegaba a ser factual. Con este ejercicio colaborativo<sup>79</sup> que conllevó descomponer y recomponer la totalidad del libro para su puesta en común en un formato libre y abierto, la comunidad buscó también interpelar de manera crítica a interlocutores con los que quiere establecer diálogos (Grafoscopio Community).

Otro ejemplo puede encontrarse en las acciones que acompañaron la auditoría a los términos de la contratación pública mediante técnicas de verificación de integridad de *software*, descritas anteriormente. En dichos actos, en un ejercicio de conexión parcial, la comunidad incorporó las lógicas del Estado a sus dinámicas para ofrecer a los interesados la oportunidad de seguir y vigilar acciones que de manera naturalizada no son objeto de trazabilidad por parte de la sociedad civil. Estas relaciones dialécticas con actores hegemónicos provienen a su vez de las trayectorias técnicas de los miembros que en mayor o en menor medida han establecido una posición

---

78 Para más información al respecto, véase <https://bookbook.pubpub.org/data-feminism>

79 Para más información al respecto, véase <http://mutabit.com/repos.fossil/datafem/doc/tip/index.md.html>

crítica al respecto mediante acciones diversas como el desarrollo de herramientas y plataformas abiertas para su quehacer profesional, la selección de escenarios que privilegien el conocimiento abierto para la socialización de información y reflexiones y la creación y gestión de redes soportadas en herramientas libres y abiertas alrededor de diferentes áreas de conocimiento.

El objetivo último de las articulaciones que se establecen, tanto con iniciativas análogas como aquellas opuestas a los intereses y perspectivas propuestas por Grafoscopio, consiste en instalar las capacidades necesarias para consolidarse como una comunidad/herramienta autónoma y autodeterminada que se reconfigura a sí misma desde sus propios recursos y que a partir de esto puede crear condiciones de cambio para otras comunidades.

**RELACIONES A PROPÓSITO DE LA APROPIACIÓN EN  
LAS TRES COMUNIDADES: REFLEXIONES GENERALES**

La apropiación como práctica no existe en abstracto, circula a través de los artefactos, de los individuos, del entorno que la enmarca y de las relaciones que se establecen entre estos. Al respecto, en De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio dichos vínculos ponen en evidencia que la tecnología no es un objeto externo al individuo o a las comunidades; es un encuentro que se construye en momentos y situaciones específicas, en los que los *affordances* de cada uno emergen. En este sentido, la tecnología es contingente (Andriessen *et al.*). Este abordaje relacional es determinante, pues sin desconocer que la materialidad de la tecnología constituye una invitación al mismo tiempo que una restricción a la acción, permite establecer distancia de la perspectiva dualista que separa al sujeto del objeto, con sus respectivos *affordances*, limitando comprensiones más complejas de las intersecciones entre tecnologías e individuos.



## CONCLUSIONES

*There is a crack in everything,  
that's how the light gets in.*

[Hay una grieta en todo,  
así es como la luz entra].

LEONARD COHEN, "ANTHEM"

Este proceso investigativo procuró alcanzar una comprensión compleja de las prácticas de apropiación emergentes de tecnologías digitales desarrolladas por tres comunidades: la asociación De Finca en la vereda Guavio Alto, del municipio de Fusagasugá, en el departamento de Cundinamarca; el semillero de investigación Red Fusa Libre en los municipios de Fusagasugá, Arbeláez, Sylvania y Pasca, en el departamento de Cundinamarca; y Grafoscopio en la ciudad de Bogotá. Estos colectivos establecen relaciones con tecnologías digitales para resolver sus necesidades locales y transformar tanto su entorno como sus vidas; es en este ejercicio que proponen modos de expresión, participación y conocimiento diferentes a los jerarquizados por lógicas hegemónicas.

De esta manera, como se describió en la introducción de esta investigación, mi interés por las relaciones que se establecen con las tecnologías se enfocó, en un primer momento, en el uso de los medios de comunicación para la producción de contenidos locales que respondieran a necesidades particulares de comunidades juveniles, indígenas y campesinas. Luego, concentrarse en esas relaciones que trascendían usos normalizados para subvertirlos y que propendían por diferentes actos con la tecnología; fue allí donde el término apropiación emergió para dar cuenta no solo de un espectro funcional más amplio de dichas herramientas, sino también del desarrollo de capacidades en individuos y comunidades para adecuarlas a sus necesidades e intereses particulares, además responder mediante estas

apropiaciones a contingencias de sus contextos. Estas prácticas de apropiación desobedientes entran a cuestionar la idea de una tecnología hermética característica de un escenario regido por las lógicas hegemónicas del crecimiento, el desarrollo y el progreso de la máquina capitalista neoliberal. Es así como la emergencia de la noción de *contrahegemonía* en respuesta a este escenario no es gratuita, pues entra a nombrar la apertura de grietas en dichas lógicas hegemónicas que, impulsadas por las apropiaciones de las tecnologías que las comunidades realizan, proponen modos alternativos de pensar desde lo comunal dichas tecnologías, como un entramado y tejido que soporta la existencia, constituyéndose en posibilidades de transformación y ruptura de los modos normalizados de ser y estar en el mundo. En este sentido, De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio pueden ser concebidas como fuerzas que desde sus prácticas locales hacen presión para que dichas grietas se amplíen y profundicen.

Para comprender estas fuerzas y las grietas que abren, como complemento a las nociones de apropiación y hegemonía, se abordó el concepto de *tecnología* bajo la premisa de que no es neutral, que posee una racionalidad propia y que produce formas de ser, saber y hacer (Escobar, “Bienvenidos a Cyberia”; Medina). Así, quise indagar si esta puede ser interpretada de maneras diversas en la cotidianidad para privilegiar unos usos sobre otros y si en esta interacción se cuestionaba la tecnología en modo alguno. Por otro lado, la noción de *affordance* (Hopkins, “Assembling affordances”; Hopkins, “Assembling blog affordances”; Hutchby; Savat) fue determinante, pues al ser un potencial contingente que enmarca pero no determina, proveía la flexibilidad necesaria para ubicar en un lugar protagónico el encuentro entre las comunidades y la tecnología, así como una mentalidad técnica que se activa en dichos cruces, entendida como disposición particular de apertura y ensamblaje hacia el mundo que permea tanto la máquina como el pensamiento (Simondon). Este conjunto de conceptos se completó con la noción de *comunidad*, como sistemas sociales que se construyen de manera simultánea al desarrollo de sus prácticas, soportándose en el vínculo social entre sus integrantes que

se teje en el día a día y en los conflictos que dan cuenta de la permanente movilidad que acompaña sus relaciones (Coleman; Escobar, *Autonomía y diseño*; Goodwin; Lévy, *Inteligencia colectiva*; Wenger).

Desde estas claves teóricas se abordaron los procesos, relaciones y dimensiones de las prácticas de De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio, alrededor de esferas de conocimiento específicas: la agricultura orgánica y la transformación del grano de café; las redes digitales comunitarias y la documentación interactiva y visualización de datos, respectivamente. El diálogo entre las categorías y las unidades de análisis aportó elementos de observación para establecer cómo cada comunidad produce, de manera consciente o no, acuerdos sociotécnicos configurados a partir de sus prácticas de apropiación, los cuales, desde diferentes grados de formalidad, dan cuenta de las relaciones de obediencia, sumisión o subversión con las lógicas hegemónicas. Esta articulación de conceptos al encontrarse con las experiencias concretas posibilitó la configuración de reflexiones y aportes que, si bien se alimentaban de la teoría, encontraron en la práctica directa y en el tejido creado con las comunidades mediante el diálogo, el involucramiento y la colaboración, localizaciones que enriquecieron y aterrizaron la elaboración de respuestas propias a los objetivos propuestos. Así, en la descripción a profundidad de cada una de las comunidades, se encontraron hallazgos diferentes: en la asociación De Finca la búsqueda por ser competitivos, adecuarse a las condiciones del mercado y existir en este, es el detonante de sus prácticas de apropiación y, al mismo tiempo, su limitante, pues el encuentro y diálogo con la tecnología que acompaña a toda apropiación demanda esfuerzo, tiempo y dinero, siendo estos dos últimos, recursos escasos en la asociación. Puesto que en dichas experimentaciones hay mucho en juego, propuestas innovadoras gestadas en el interior de la comunidad como un sistema anaeróbico de limpieza y fermentación del café, que aproveche el agua utilizada para producción de biofertilizantes, no logran materializarse.

Adicionalmente, debido a que las actividades de la asociación no garantizan la estabilidad económica de las familias asociadas, no

pueden llevarse a cabo ejercicios continuos de apropiación con las tecnologías. Esto se traduce en que el flujo de sus acciones se caracteriza por algunos momentos de mucha actividad, en su mayoría estimulados por acompañamientos y visitas de actores externos gestionados por la asociación, seguidos por periodos de aparente quietud en los que dichas transformaciones a las tecnologías se insertan y adecúan a las dinámicas de las comunidades. A partir de esto, como complemento a lo planteado en el análisis realizado a la comunidad y sus prácticas, se podría agregar a los adjetivos *pragmática y asistida* que caracterizan su apropiación, el calificativo *episódica*, para dar cuenta de su carácter irregular en el tiempo. Es importante anotar que sus apropiaciones no pretenden una automatización de todas las tareas, estas siempre incluyen al humano en la ecuación, en un ensamble que da cuenta de relaciones establecidas entre los individuos y los artefactos, que afirman que dichos objetos técnicos no son esclavos, pues cocomponen la humanidad con los seres humanos (Simondon).

Uno de los principales retos de esta comunidad es su estabilidad y continuidad como asociación, no solo por las condiciones económicas que la enmarcan, sino también por el ambiente de prevención y desconfianza frente a iniciativas de asociatividad y autoorganización que han encontrado en su vereda. Sin embargo, los esfuerzos de De Finca han dado frutos, pues el diseño de reglas desarrollado fue configurado y discutido por sus integrantes, el cual se basó en la realidad de las familias asociadas y se ha actualizado en respuesta a las transformaciones de la comunidad.

Por su parte, el semillero Red Fusa Libre busca estimular directa e indirectamente, mediante el diseño e instalación de redes digitales comunitarias en los territorios rurales de la mano de sus habitantes, la emergencia y circulación de aplicaciones de dicha tecnología para el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades; como por ejemplo la telemedicina orientada a la tercera edad o la disposición de repositorios de información para las escuelas rurales. Este norte los ha llevado a que las tecnologías no se aborden ni direccionen su funcionamiento a una comprensión profunda por parte de las comunidades,

sino que posibiliten un uso rápido y fácil de las herramientas, decisión que no es gratuita y obedece a la aprehensión a la tecnología con la que se han encontrado en las veredas, en donde se asocian los artefactos tecnológicos al conocimiento experto de la academia, por consiguiente, lejano. Por esto mismo, y contrario a lo encontrado en De Finca, en Red Fusa Libre se busca la automatización de procesos, como los alcanzados por proyectos como LibreRouter<sup>1</sup> con la respectiva participación de la asociación argentina Altermundi.<sup>2</sup>

Para la puesta en marcha de las redes digitales comunitarias, Red Fusa Libre de manera permanente debe articular intereses, necesidades y esfuerzos de actores diversos como profesores, estudiantes y directivos de las escuelas rurales, habitantes de las veredas, juntas de acción local y representantes del gobierno. La infraestructura tecnológica resultante, que soporta a dicha red, constituye la concreción de un proceso de articulación de diversos actores orquestado por Red Fusa Libre y con la comunidad como eje central. Las habilidades para lograr dicha articulación son consideradas por los integrantes del semillero un valor agregado a la formación en ingeniería de sistemas que reciben. Valor que denominan “el lado social de la ingeniería” y que pretenden explorar a mayor profundidad en sus proyectos futuros. Esta intención hasta el momento ha sido un obstáculo en la búsqueda de grupos e iniciativas análogas en su área de conocimiento, llevándolos a tomar la decisión de tocar puertas en colectivos vinculados a las ciencias sociales y la pedagogía.

La consciencia de estar rodeados de un ecosistema tecnológico cuyo funcionamiento se desconoce, así como la molestia frente a la inmodificabilidad de las infraestructuras digitales que integran dicho ecosistema, a la vez que la creencia en que el conocimiento y el manejo de las formas expresivas que soportan y circulan por

---

1 Para más información al respecto, véase <https://librerouter.org>

2 Altermundi contribuyó al desarrollo de LibreRouter y a la escritura del *Manual de la red comunitaria: cómo construir internet usted mismo* (LibreRouter). Red Fusa Libre está en la lista de beneficiarios para la donación de tres *routers*.

tales infraestructuras potenciarían las capacidades de acción e interlocución de individuos y comunidades, son los puntos de partida de Grafoscopio como herramienta y comunidad. Con una clara intención de repolitizar estos escenarios de acción, se concibe el quehacer técnico como una manera de ejercer ciudadanía, gracias a la relación expresiva y política que se establece con la herramienta. La idea de obra y trazo propio emerge para reposicionar la noción de autor y de creación.

El no depender económicamente de las actividades que se desarrollan en el interior de la comunidad, ubica a sus integrantes en una posición más flexible y móvil, además les permite cuestionar y oponerse de manera directa a las estructuras y lógicas hegemónicas, sin que por esto se vea amenazada su subsistencia. Sin embargo, estas condiciones de aparente abundancia y trabajo liberado (Gómez y González) no garantizan su continuidad, pues tensiones en la escalabilidad, visibilidad y estabilidad del proyecto hacen que Grafoscopio esté en una búsqueda permanente de aperturas materializadas en licencias permisivas en datos, contenidos, infraestructuras y financiación a sus iniciativas. Así mismo, promover caminos más orgánicos entre las dinámicas de la comunidad, sobre todo en el cotidiano de sus integrantes y los ejercicios de aprendizaje para unificar el código y poder construirlo colectivamente. El camino a seguir para la comunidad es claro: continuar su intervención desde el quehacer técnico hasta alcanzar una masa crítica que actúe.

A pesar de sus diferencias hay un común denominador en las tres comunidades: le otorgan importancia a la recursividad y el bajo costo. Este rasgo que se asume con orgullo, está estrechamente vinculado con la situación real de las economías y culturas de la región y se encuentra en la implementación de tecnologías en desuso que propone Red Fusa Libre; en el uso recurrente de material reciclado y de bajo costo en las intervenciones a las máquinas que practica De Finca y la apuesta de Grafoscopio al autodenominarse una infraestructura de bolsillo, portable y replicable, capaz de ser alojada en una memoria USB, lo que refleja actitudes que se afilian a una trayectoria

latinoamericana que se nutre de la cultura del rebusque (Martín-Barbero, “Oralidades culturales”), la cultura del alambre (Ford), el elogio de la *low-tech* (Alonso), el remapeo del ciberespacio (Gómez-Peña). A su vez, comparten una manera de asumir la tecnología y las relaciones que se establecen con esta desde la crítica, para proponer una reconfiguración de estas que, al emerger de las comunidades, las veredas y las calles, postulen comprensiones diversas de sus potencialidades para el cambio social.

Por otro lado, lo comunal cobra relevancia en sus prácticas y es otro rasgo común de las tres iniciativas. Su punto de partida son las relaciones de interdependencia que se establecen entre los miembros, caracterizadas más por la complicidad, la informalidad y la discontinuidad, que por la institucionalidad y la formalización. Si bien las individualidades de Franklin Espitia, Wilson Gordillo y Offray Luna están presentes y sobresalen en De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio, respectivamente, lo cual obedece a sus trayectorias personales con la tecnología, sus ideas y acciones parten, se validan y cobran sentido en lo colectivo. Que cada una de las comunidades logre desmarcar sus propósitos de aquellas individualidades posibilitará que adquieran mayor autonomía y potencia en la medida en que se asumirá como un proyecto que le pertenece a todos.

El sentimiento de comunidad se forja en el hacer juntos, esto puede verse en las reparaciones colectivas de computadores donados en Red Fusa Libre, en los Data Roda y Data Week de Grafoscopio, y en los procesos de tostión del grano de café en De Finca. En estas acciones el lugar cobra gran importancia para la realización de lo comunal, pues los espacios de trabajo se abren al funcionamiento y al conocimiento de este, para congregarse individuos, materiales y artefactos. Se trata de talleres artesanales donde se encuentran con el objeto técnico y se alcanzan concreciones mediante la explotación de la paciencia como modo de concentración sostenida, que se adquiere y perfecciona a través del tiempo y permite la comprensión del que-hacer técnico, de los escenarios en los que este está inscrito y de sus

potencialidades para la apropiación y cuestionamiento de las formas ideológicas que encarnan los artefactos (Sennet).

En la misma línea de este sentir comunitario, el conocimiento que se construye en las tres experiencias adquiere dos rasgos relevantes: es enactivo, es decir, que se configura en la práctica y al habitar el problema a abordar. Al emerger a la par de las experiencias locales, alimentándose de prácticas pasadas, dichos conocimientos enactivos se construyen desde lugares diferentes a los validados por la lógica hegemónica, lo que permite a su vez que otras voces se amplifiquen. Adicionalmente, es un conocimiento conectivo que se hace vivo al ser materia de interacción, que no reside en la cabeza de un individuo, se mueve a través de las redes heterogéneas de actores humanos y no humanos, fuentes de información y prácticas que facilitarán a su vez su diseminación, que materializarán así condiciones, que bajo la lógica de los sistemas distribuidos (Escobar, *Autonomía y diseño*; Manzini), posibilitan la emergencia de nuevas prácticas, las cuales mediante estrategias de localización y de entretejimiento defienden sus territorios, además de que se interconectan con otras iniciativas para aunar esfuerzos e intereses.

Las descripciones realizadas de cada comunidad me permitieron identificar dimensiones, relaciones y procesos, con sus respectivas dinámicas, que subyacen en las prácticas de apropiación. Es así como mediante una retícula de análisis se entrecruzó la información registrada de las experiencias con cada comunidad, con el propósito de rastrear los movimientos a través de los cuales las prácticas de apropiación tomaban forma en el interior de las comunidades. Dicha retícula estaba integrada por las categorías *dimensiones*, que a su vez se desplegaba en siete aristas (*material, económica, simbólica, temporal, espacial, organizativa y afectiva*); *procesos y relaciones*, y por las *unidades de análisis comunidad, práctica de apropiación y esfera de conocimiento*. El entrecruzamiento estuvo dirigido por preguntas detonantes que se proponían en los encuentros con las comunidades y en las conversaciones extensas con sus líderes, con las que se buscaba

propiciar la conversación alrededor de temas específicos relacionados a su quehacer con la tecnología.

Como era de esperarse, la información fruto de las experiencias colaborativas impactó varias categorías a la vez, lo que evidenció cómo, al implicar una negociación constante de significados y diseños entre los modos impuestos por la tecnología y las formas propuestas por las comunidades, las ideas de desplazamiento y movilidad van de la mano de la apropiación. Esto me llevó a otorgarle mayor relevancia a las intersecciones y cruces de categorías que emergían durante el análisis, lo cual me permitió no solo enriquecer la caracterización adelantada de cada una de las comunidades, sino también favoreció la identificación de conceptos que impactaban de modo transversal varias categorías. Al respecto, vale la pena destacar cómo la noción *infraestructura*, entendida como las estructuras físicas tecnológicas e institucionales que posibilitan que las prácticas de apropiación sucedan, y su cuestionamiento por parte de las comunidades desde el quehacer técnico, atravesó numerosas categorías como procesos, relaciones y dimensiones, principalmente en sus aristas dimensión material, económica y organizativa.

Las características, historias y ciclo de vida de dichas infraestructuras se construyen como respuesta a intereses guiados por lógicas hegemónicas afiliadas al capitalismo neoliberal como crecimiento, desarrollo y progreso, razón por la cual su naturaleza es centralizada, vertical y desfuturizante. En consecuencia, no se despliegan de manera igual para todos los actores, lo que incide de forma sustancial en sus condiciones de vida y sus posibilidades de acción, que además validan una realidad en apariencia imposible de transformar. Frente a esto, cada una de las comunidades ha identificado la brecha que las separa de dichas infraestructuras por causa del desconocimiento de los procesos que desde su localidad estas han adelantado y la imposición de marcos de acción a los que deben ajustarse. Por consiguiente, son conscientes de la imposibilidad de eludir las o anularlas, por lo que buscan transformarlas en infraestructuras resilientes y apropiadas, o desarrollar infraestructuras alternativas que

posibiliten escenarios de acción informales y no institucionalizados más equitativos, que respondan a sus intereses y necesidades.

En el caso de Red Fusa Libre el cuestionamiento a la infraestructura que soporta a las redes de telecomunicaciones se gestiona de la mano de la comunidad mediante el diseño y la instalación de la red comunitaria digital. Proceso mediante el cual los vínculos sociales que se tejen de manera simultánea al despliegue de la estructura física y tecnológica dotan a la experiencia de nuevos significados que trascienden lo operativo y lo instrumental, asistiendo a un desplazamiento de la productividad a la convivencialidad como norte del despliegue de una infraestructura. Grafoscopio, en respuesta al carácter centralizado de las infraestructuras digitales dispuestas que de manera naturalizada han soportado a las prácticas ciudadanas, busca configurarse como una infraestructura de bolsillo autocontenida, pequeña, sencilla y amoldable, que al ser medio y fin para la exploración y la expresión, posibilite y potencie la concreción de ideas colectivas, además de que facilite la participación ciudadana en debates públicos. Los calificativos que acompañan a la palabra infraestructura no son gratuitos, le apuestan desde la articulación con otras infraestructuras y los prototipos desarrollados a abrir y retar esferas de conocimiento experto e incluir en estas muchas más voces. En De Finca, las acciones de problematización a las infraestructuras que sostienen la agricultura orgánica en la región están vinculadas a la decisión colectiva de no venderle grano a la Federación Nacional de Cafeteros y proponer en su vereda el desarrollo de sistemas de garantías participativas que les permitan establecer estándares y sellos de calidad propios para certificar fincas de la región que se dediquen a la agricultura orgánica; con lo que buscan establecer distancia de los procesos de certificación desarrollados por Ifoam, pues son considerados por la asociación lejanos a su realidad e inequitativos.

Quizás los más relevante en las acciones de las tres comunidades frente a las infraestructuras con las que deben relacionarse es su apuesta por la conexión. Aunque están dispuestas a posibilitar vínculos con dichas infraestructuras, pues consideran que esto

facilitaría simultaneidades en las acciones que sucedan en ambas partes, además del reconocimiento de sus procesos, mencionado líneas arriba, le apuntan también a configurar redes con iniciativas análogas y cercanas a sus intereses sobre la base de elementos descentralizados y dispersos, que les permita aumentar su capacidad de adaptación, permanencia e interlocución en los escenarios de acción que dichas infraestructuras disponen.

La identificación encadenada de las dimensiones, los procesos y las relaciones que caracterizan a las prácticas de apropiación de cada comunidad y de sus respectivas intersecciones nutrieron el análisis, así mismo permitieron la comprensión de las prácticas de apropiación emergente de tecnologías digitales en su complejidad. Al respecto, lo primero que vale la pena anotar es que las apropiaciones realizadas por De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio son procesos de largo aliento en el que confluyen sus intereses, necesidades, deseos, actitudes y conocimientos alrededor de tecnologías digitales específicas, en respuesta a las condiciones de sus respectivos contextos. Estos procesos se desarrollan mediante oscilaciones de ensayos y errores que no ofrecen resultados concretos. Este rasgo se asume de manera diferenciada en cada comunidad, para Grafoscopio es una condición de la práctica misma que se acepta y se celebra, pues favorece reflexiones y discusiones simultáneas al hacer, que posibilitarán un entendimiento profundo de la herramienta tecnológica y su lógica, así como un cuestionamiento localizado de la tecnología. En Red Fusa Libre es un ejercicio que se lleva a cabo con la comunidad y, contrario a Grafoscopio, no gira en torno a la comprensión de la tecnología. Su objetivo son las múltiples aplicaciones de la red comunitaria digital que se planifican con las comunidades; en esta formulación se privilegia el uso rápido y fácil de las herramientas para dar respuesta a necesidades e intereses locales. Las condiciones objetivas que enmarcan a De Finca hacen que la dinámica de ida y vuelta alrededor del problema a resolver, desde el quehacer con la tecnología, sean un inconveniente y que los ejercicios de apropiación lleguen a ser percibidos por algunos integrantes de la comunidad como una pérdida innecesaria de

tiempo que puede dedicarse a labores productivas. Es así como se desconocen las ganancias que dichas intervenciones han significado para la visibilidad y la autonomía alcanzadas por la asociación.

El vínculo social en las comunidades es un aspecto relevante que incide en las relaciones que se establecen con la tecnología y permea las prácticas de apropiación, las cuales se asumen como procesos propios e íntimos que canalizan necesidades, sensibilidades y preguntas particulares, fuentes de cohesión, coherencia y sentido en las comunidades, así como escenarios para aprender más de sí mismas. En Grafoscopio la escritura de código emerge como respuesta a preguntas que se configuran en el interior de la comunidad relacionadas con la participación en debates públicos y la puesta en común de información relevante en dichos debates mediante la visualización de datos. El diseño de la infraestructura de una red digital comunitaria, que se adecúe a sus necesidades y condiciones, sucede gracias a la gestión y apropiación de la iniciativa por parte de los habitantes de la vereda en compañía de los integrantes de Red Fusa Libre. Las intervenciones de las máquinas utilizadas en la transformación del café pueden llevarse a cabo gracias a la observación y el conocimiento profundo de los procesos que han sido discutidos y puestos en común por las familias asociadas en De Finca. Así, la práctica de las relaciones interpersonales que sostienen el quehacer técnico se asume con cuidado, creatividad y respetando los rasgos individuales. De esta manera, la mirada de la apropiación se descentra de lo operativo y la experticia técnica, para ampliarse e incluir en escena, asignándole un lugar protagónico a lo comunal que se manifiesta en los encuentros, las conversaciones, las cercanías y las distancias. La relevancia de lo comunal en estas prácticas se opone al extrañamiento que suele caracterizar a una relación cristalizada con las tecnologías, las cuales están dadas, su producción es masiva y despersonalizada y no existen posibilidades para su apropiación.

Los objetivos planteados en esta investigación se articulaban con dos preguntas transversales al proceso: ¿pueden emerger en las experiencias de apropiación estudiadas usos contrahegemónicos

de tecnologías digitales desarrolladas bajo lógicas hegemónicas?, y ¿dichas apropiaciones de tecnologías digitales encarnan potenciales políticos transformadores? Al respecto, es importante recordar en primera instancia que lo político se entiende como escenario de acción y relaciones de poder que se instituye en las experiencias cotidianas y las prácticas sociales, cohabitando con las prácticas e instituciones políticas formales que ordenan y organizan la existencia humana, al mismo tiempo que expande de manera progresiva sus límites. Lo político no puede abordarse como un campo abstracto que preexiste a la vida de los individuos y las comunidades, es una construcción social que adquiere su carácter al ocupar un lugar en las relaciones intersubjetivas en un momento histórico particular. De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio, mediante acciones concretas, ponen en escena otras formas de ser y hacer con la tecnología que marcan distancia con aquellas naturalizadas por el poder hegemónico, volcando la aparente unidad inquebrantable de dicha tecnología para ponerla a disposición del uso común desde múltiples apropiaciones. A partir de esto, cuestionan tanto los aparatos de poder que validaban dicha indisponibilidad, como la ontología racional universalizante de la modernidad y sus respectivos modos de vida desfuturizantes.

Al escribir código para el desarrollo de infraestructuras abiertas y amoldables, *hackear routers* para ampliar su espectro funcional o abrir máquinas para adecuar sus características, se proponen cambios a los sistemas técnicos que los sustentan y sus respectivas lógicas, que transmiten a su vez otras maneras de ser y estar en el mundo desde distintos imaginarios: como el ejercer ciudadanía de manera diversa con la tecnología en el caso de Grafoscopio; acceder libremente a redes de información para la solución de problemas locales en Red Fusa Libre y alcanzar una vida en el campo autónoma y digna en De Finca. En las tres comunidades sus integrantes construyen desde su individualidad vínculos con otros en proyectos que se asumen como posibilidades para construir horizontes de sentido comunes; este sentir colectivo los ubica bajo otro imaginario, uno que

cuestiona y se encausa en vía contraria a uno de los pilares centrales de la modernidad capitalista patriarcal: el individuo como eje. La implicación colectiva como condición sin la cual no se puede construir conocimiento ni emprender acciones para el cambio, es una apuesta en lo político desde el imperativo de lo comunal.

El potencial político transformador de las comunidades, como materializaciones diversas y móviles de su fuerza para incidir en la transformación de sus contextos, puede visibilizarse en los escenarios de acción privilegiados para cada una, que trasciende a los lugares asignados a la acción política bajo las lógicas hegemónicas y permea espacios informales no reconocidos o legitimados para esto, que hacen parte de la cotidianidad de las comunidades. Esto les permite contrastar las abstracciones y racionalidades naturalizadas asociadas a la política desde lo local.

En estos escenarios se configura de manera progresiva otra manera de relacionarse con la tecnología desde la curiosidad, el juego, la experimentación y la desacralización. Esta forma de relacionarse constituye un modo de existencia que no reduce la técnica a la razón instrumental; la apuesta de la modernidad, al contrario, se concibe como una mentalidad técnica (Simondon), una dimensión de pensamiento, una disposición particular hacia el mundo que busca abrir la tecnología y sus *affordances* para hacer de esta un objeto diferente y promover otros usos sin limitarse a estos. Esta mentalidad se basa en la comunidad para la emergencia de diálogos que posibilitarán un abordaje multifacético necesario y se pregunta por su futuro, entendido como una fuente de esperanza desde las posibilidades y los límites del presente que persigue ampliar la gama de formas de ser mediante el quehacer técnico comunitario.

En las particularidades de cada comunidad se pueden encontrar matices propios de su potencial político transformador. En el caso de Grafoscopio, la comunidad cuenta con un carácter investigativo informal bastante potente que les ha permitido alimentar una mirada politizada, tanto individual como colectiva, de la tecnología que valora el poder expresivo del código en términos estéticos y políticos,

para desarrollar una mentalidad técnica que les permita interlocutar con la tecnología en una relación horizontal. Así mismo, ampliar el espectro de acción ciudadana de individuos y comunidades que están rodeados por una tecnología que no entienden, además criticar las herramientas tecnológicas de documentación hegemónicas que privilegian la dependencia, la inflexibilidad y el estatismo.

La autonomía como horizonte teórico y político que guía sus acciones implica una condición ontológica relacionada con un trabajo liberado (Gómez y González) que, un ejercicio consciente de sensibilidad política (Coleman), busca permanentemente soluciones a problemas y respuestas a contingencias mediante el quehacer con las herramientas tecnológicas. Como comunidad encuentran motivaciones en el malestar y la frustración compartidos frente a los modos unidireccionales en los que las lógicas del poder hegemónico pretenden regular los comportamientos y unificar formas de producción con tecnologías digitales bajo categorías genéricas, que distorsionan su funcionamiento ético y político. Con base en los anteriores escenarios a problematizar desde el quehacer técnico, Grafoscopio delinea sus objetivos con más claridad: ensanchar los bienes comunes y potenciar voces ciudadanas que conjuguen con mayor regularidad su derecho a la tecnología, hasta alcanzar una masa ciudadana crítica que pueda actuar de maneras más significativas.

Red Fusa Libre, por su parte, configura su sensibilidad política (Coleman) vinculándola a la contrariedad que siente frente a comportamientos que encuentran arbitrarios e inequitativos de las empresas de telecomunicaciones en cuanto a su respuesta a las necesidades expresas de acceso a internet en los territorios rurales, así como a la pasividad de las instituciones del Estado frente a este proceder. Red Fusa Libre, apostándole a una visión plural de la ingeniería tanto en su imaginario como en su práctica, se distancia de la perspectiva tradicional de la academia, según la cual la relación con el quehacer comunitario no es directa, para proponer diálogos y discusiones que pongan en evidencia la relación de interdependencia que sostienen. En este sentido, sus aportes como semillero

de investigación no consisten en desarrollos tecnológicos o nuevos protocolos que posibiliten la interconexión, se trata más del proceso adelantado con las comunidades.

El agobio y la preocupación alrededor de las condiciones que deben cumplir para entrar y mantenerse en los circuitos de mercado, que en apariencia les garantizaría la anhelada estabilidad económica, es el punto de partida para que De Finca estructure su sensibilidad política (Coleman). Esta, guiada por el deseo de permanecer en su territorio de manera digna, se manifiesta en el desarrollo e intervención de artefactos tecnológicos para abarcar la mayor cantidad de fases del ciclo de producción y transformación del café. Este despliegue de una mentalidad técnica que le apuesta a la apertura se complementa con propuestas gestadas en la asociación para desarrollar estándares y sistemas de certificación participativos locales de producción y calidad con asociaciones cercanas, por eso la decisión de no vender el grano a la Federación Nacional de Cafeteros y cuestionar sus estándares en encuentros de caficultores.

Las tres comunidades han configurado a través del tiempo contradispositivos a manera de respuesta a situaciones particulares de captura, modelación y control de los gestos, las conductas y las narrativas de los individuos (Agamben 257). El abrir las máquinas en apariencia inmodificables y adecuarlas a una transformación del grano de café más cercana a las expectativas de calidad de De Finca; el posibilitar el acceso a un bien capturado por las empresas privadas de telecomunicaciones como internet, mediante el diseño e instalación de redes digitales comunitarias en territorios rurales por parte de Red Fusa Libre y poner en común información útil en formatos modificables y adaptables para la participación en debates públicos por parte de individuos y comunidades en el ejercicio de sus ciudadanías, en el caso de Grafoscopio, son tácticas que se adoptan frente a escenarios inequitativos naturalizados, fuerzas que hacen presión desde diferentes prácticas para la apertura de grietas en lógicas hegemónicas del capitalismo neoliberal. Sin embargo, no se puede olvidar que estas fisuras están en constante riesgo de cerrarse gracias

a la flexibilidad de un sistema complejo como lo es el capitalismo, que a través del tiempo ha demostrado una asombrosa capacidad para renovarse y amoldarse rápidamente, aumentando su potencia y velocidad. En estas condiciones las comunidades hilan un tejido de complementariedades que no elimina los antagonismos, con lo cual se conectan parcialmente con estas lógicas hegemónicas a las que reconocen, para continuar con sus prácticas de apropiación de tecnologías a sus necesidades e intereses particulares. Estos ejercicios amplían su espectro de acción y les ofrece escenarios de negociación que, aunque son más equitativos, siguen siendo asimétricos, pues las figuras que representan dichas lógicas hegemónicas poseen un espectro mayor de acción e influencia que las comunidades.

Mediante el abordaje metodológico escogido, la etnografía colaborativa, busqué asumir el proceso como una experiencia colectiva social territorializada que articuló temporalidad, espacialidad, individuo y comunidad. Para lograrlo, se establecieron vínculos con cada una de las comunidades, que llevó a pensarlas desde sus derechos, no desde sus necesidades; lo que me permitió la coconstrucción de experiencias colaborativas y me permitió salir del espacio teórico de la academia y entrar en las prácticas con una mirada más relacional. Con esto en mente procuré hacerme a un lugar en las comunidades desde los encuentros recurrentes y la conversación, justo uno de los grandes retos fue el integrarme a sus sinergias, sus agendas locales y sus intereses para construir un lugar común en el que emergieran diálogos entre la práctica y la teoría sin imponer temas o actividades. Puesto que las áreas del conocimiento centrales en las cuales se desenvolvían las comunidades (documentación interactiva y visualización de datos, redes de telecomunicaciones y producción agrícola orgánica) no eran mis áreas de experticia, los vínculos que se establecieron no se basaron en la transmisión vertical de conocimientos específicos o la asesoría en la resolución de problemas relacionados con dichas áreas, sino que se construyeron desde otro lugar un escenario horizontal en el que, tanto los integrantes de las comunidades como yo, como individuos posicionados diferencialmente, no procuramos

igualarnos, pero sí establecer relaciones complementarias y de ayuda mutua. Así las cosas, mi rol adquirió rasgos diferentes en cada una de las comunidades, en De Finca se acercó a la *gestión*, materializada en consecución de materiales necesarios para las apropiaciones, organización de eventos en los cuales la asociación ampliara su red de aliados y recibiera capacitación en áreas de su interés o acompañamiento en las intervenciones de las máquinas. De manera conjunta planeamos y realizamos un video solicitado por la asociación, dirigido a potenciales aliados cuya intención comunicativa fue visibilizar a la comunidad, sus principios, sus acciones y sus productos; fue pieza audiovisual en la que participó toda la comunidad.

Un reto significativo en el trabajo con De Finca fue la documentación de la experiencia que, a pesar de que contó con encuentros formales como el taller de la línea de tiempo desarrollado con integrantes de la asociación, la entrevista semiestructurada a Franklin Espitia, presidente de De Finca y la planeación, preproducción y producción del video mencionado anteriormente, se complementó con mi participación en actividades del día a día de la asociación, en las cuales emergían conversaciones relacionadas con las tres unidades de análisis propuestas: comunidad, esfera de conocimiento y práctica. El registro de estos encuentros, bien sea con apuntes en mi libreta o grabándolos en audio, propuesto al inicio del trabajo de campo, a pesar de ser aceptado por los integrantes de la comunidad, claramente los incomodaba y cohibía, pues su participación antes de iniciar el registro era espontánea, pero se trasladaba rápidamente a silencios prolongados y respuestas absolutas. Esta reacción significó para mí que la figura que estaba asumiendo al formalizar el registro de dichos encuentros y conversaciones representaba una posición académica extractivista de la que me quería alejar. Por esto se prescindió de las dos técnicas de registro y se optó por grabar notas de voz en mi celular, para posteriormente recoger la experiencia.

El rol asumido en Red Fusa Libre fue diferente, puesto que el sembrero manifestó desde el inicio del trabajo de campo su interés por aprender sobre la realización audiovisual, el área de conocimiento que

manejo y en la que me desempeñé como docente universitaria, para así implementarlo en su trabajo con las comunidades mediante la realización de documentales que describan el proceso de diseño e instalación de la red digital comunitaria y tutoriales de uso y reparación de los artefactos digitales que intervienen en la misma. Este interés llevó a que mi rol estuviera vinculado con la *formación* y se realizaran talleres que abordaran las diferentes fases de la producción audiovisual dirigidos al semillero, así como en la correalización de un video promocional del mismo, solicitado de manera expresa por Red Fusa Libre, con el propósito de informar a la comunidad académica de su quehacer y logros e invitarla a su vinculación formal al semillero. El registro, tanto de las actividades planeadas de manera específica para esta investigación<sup>3</sup> como de aquellas informales que emergían, no supuso mayor inconveniente, pues los participantes convinieron con las grabaciones y no evidenciaron incomodidad al respecto.

En Grafoscopio mi rol fue claramente diferente, mi vinculación a la comunidad estuvo mediada por el *aprendizaje* de un quehacer técnico que desconocía por completo y que demandó dedicación y esfuerzo de mi parte, sin llegar a alcanzar en lo más mínimo niveles de experticia. Esta lejanía, aunque no reprimió mi participación en las actividades de la comunidad, sí impidió que compartiera con sus integrantes los momentos de inmersión en la tecnología con sus respectivos brotes de alegría o frustración con la herramienta. Sin embargo, las reflexiones y discusiones que emergían en el colectivo a partir del aprendizaje de la herramienta y de las posibilidades que esta abría para la participación ciudadana, lograron suplir dichas ausencias y nos unían como comunidad con malestares, intereses e imaginarios compartidos. Algo importante a destacar en mi

---

3 Al igual que con De Finca, y como se describió en la presentación de cada una de las comunidades, las actividades acordadas fueron el taller de la línea de tiempo desarrollado con integrantes del semillero, la entrevista semiestructurada a Wilson Gordillo, coordinador del semillero y la planeación, preproducción y producción colaborativa del video promocional del mismo.

experiencia con Grafoscopio es que contrario a De Finca y a Red Fusa Libre, con quienes realicé un producto audiovisual de manera colaborativa, esta comunidad no estaba interesada en una pieza de estas características, por lo tanto los ejercicios colaborativos en la comunidad giraron en torno a la participación en la apertura del contenido del “Manual de periodismo de datos” (Bonegru *et al.*) del European Journalism Centre y la Open Knowledge Foundation y de los modos de participación que este proponía por medio de la versión de código abierto del documento, así como de la preparación colectiva de la presentación que realicé en el evento FLISOL 2018,<sup>4</sup> para socializar el quehacer de la comunidad y mi experiencia etnográfica al pertenecer a la misma desde el 2017.

Representar los movimientos de las apropiaciones por escrito fue uno de los retos más grandes de este trabajo. El intentar retratar los significados que se construían en el interior de las comunidades en dichos desplazamientos, que superaran el acto de “dar cuenta de”, conllevó un ejercicio simultáneo de recolección, descripción, interpretación y teorización. Esto a través de la narración en la que procuré moverme entre la abstracción que proporcionaba claridad para alcanzar los significados y la cercanía que permitía la conexión emocional con los integrantes de las comunidades, quienes mediante lectura y edición dialógica y colaborativa de los textos participaron de manera activa en la construcción de un documento que espero logre capturar sus realidades y los beneficie.

La etnografía colaborativa asumida como abordaje metodológico idóneo para dar cuenta de las prácticas de apropiación de tecnologías de De Finca, Red Fusa Libre y Grafoscopio y de su potencial político transformador, sin pretender idealizarlas ni subestimarlas, sino reconocerlas como escenarios de la vida social de negociación, significado, aprendizaje y creación, conjugó responsabilidad, honestidad etnográfica, escritura cercana y lectura/edición dialógica y colaborativa, con el firme propósito de investigar *con* y *para* las comunidades y

---

4 Para más información al respecto, véase <https://flisol.info/FLISOL2018/Colombia/Bogota>

no *sobre* ellas. Tanto el conocimiento construido de carácter situado, transitorio, parcial y provisional, como los aprendizajes alcanzados a partir de la decisión tomada, me reafirman que la acción colaborativa debe asumirse como condición *sine qua non* de un oficio coinvestigativo con las comunidades, que pretenda contribuir a la transformación de su entorno y el desarrollo de un sistema de aprendizaje de sí misma para el alcance y el fortalecimiento de su autonomía.

En esta investigación, las relaciones que las comunidades establecieron con las tecnologías constituyeron la unión de muchas potencialidades insertas en ambas partes; *affordances* que tanto en las comunidades como en la tecnología están a la espera de un escenario propicio para manifestarse. En ese sentido puede afirmarse que la tecnología es tan potencial como la humanidad que la apropia y que esa apropiación trasciende a la tecnología misma, para configurarse en una mentalidad técnica como modo de existencia y relación con el mundo, con la capacidad de subvertir el sentido de la tecnología desde la práctica (Simondon). Estudiar dicha mentalidad en la práctica con las comunidades demanda un ejercicio serio que articule el hacer, la reflexión, la conversación y la coconstrucción de conocimientos, no desde la academia o los partidos políticos, sino desde un lugar híbrido que privilegie el rol de las comunidades y sus contextos, que permita el encuentro con estas y entre estas, además que estimule el aprendizaje mutuo de lenguajes.



## REFERENCIAS

- “About Ifoam - Organics International”. *Ifoam*, <http://www.ifoam.bio/about-us>. Fecha de acceso: 5 de abril de 2019.
- “About Jitsi: Video Conferencing Software”. *Jitsi*, <http://jitsi.org/about/>. Fecha de acceso: 5 de mayo de 2019.
- “About Pharo”. *Pharo*, <http://pharo.org/about.html>. Fecha de acceso: 12 de febrero de 2019.
- “About Rhizomatica”. *Rhizomatica*, <http://www.rhizomatica.org/about/>. Fecha de acceso: 5 de febrero de 2019.
- “About the Internet Freedom Festival”. Internet Freedom Festival, <http://internetfreedomfestival.org/about/>. Fecha de acceso: 20 de enero de 2019.
- “About us”. *Fast*, <http://www.fast.org.ar/about-us>. Fecha de acceso: 20 de enero de 2019.
- “About us”. *Esug*, [http://www.esug.org/wiki/pier/About?\\_s=QV4yu-F-xaj6aCe6&\\_k=5g75O4SjmrMTOk1m&\\_n&13](http://www.esug.org/wiki/pier/About?_s=QV4yu-F-xaj6aCe6&_k=5g75O4SjmrMTOk1m&_n&13). Fecha de acceso: 20 de enero de 2019.
- “Acerca de 5to. Foro Colombiano de Gobernanza de Internet”. Gobernanza de internet, <http://governanzadeinternet.co/evento2018/>. Fecha de acceso: 15 de febrero de 2019.
- Agamben, Giorgio. “¿Qué es un dispositivo?”. *Sociológica*, vol. 26, n.º 73, 2011, pp. 250-264, <http://www.scielo.org.mx/pdf/soc/v26n73/v26n73a10.pdf>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. “Análisis diferencial de poblaciones. Localidad Sumapaz”. Bogotá, noviembre 2017, [http://www.subredsur.gov.co/sites/default/files/instrumentos\\_gestion\\_informacion/Poblaciones%20Diferenciales%20Sumapaz\\_\\_Preliminar.pdf](http://www.subredsur.gov.co/sites/default/files/instrumentos_gestion_informacion/Poblaciones%20Diferenciales%20Sumapaz__Preliminar.pdf)
- Alonso, Rodrigo. *Elogio de la low tech*. Luna Editores, 2015.
- Álvarez Veinguer, Aurora y Gunther Dietz. “Etnografías colaborativas: experimentando desde las antropologías comprometidas”. Vicente Rabanaque, Teresa, María José García Hernandorena y Estevan Tono Vizcaíno. *XIV Congreso de Antropología. Antropologías en transformación: sentidos, compromisos y utopías*. Valencia: Universitat

- de Valencia, 2017, pp. 1200-1207, <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6123050>
- Anderson, Leon, Robert Benfrod y David Snow. "Fieldwork Roles and Informational Yield: A Comparison of Alternative Settings and Roles". *Urban Life*, 1986, pp. 377-408.
- Andriessen, Jerry, Maarten Overdijk, Wouter van Diggelen y Paul Kirschner. "How to bring a technical artifact into use: A micro-developmental perspective". *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, vol. 9, n.º 3, 2014, pp. 283-303, doi: 10.1007/s11412-014-9195-6
- "An introduction to LaTeX". LaTeX Project, <http://www.latex-project.org/about/>. Fecha de acceso: 20 de enero de 2019.
- Appadurai, Arjun. *La modernidad desbordada. Dimensiones culturales de la globalización*. Tricle, 2001.
- Asociación De Finca. *Una guía para la asociación*. Fusagasugá, 2019.
- Avildsen, John, director. *Karate Kid*. Sony Pictures Home Entertainment, 1984.
- Bar, François, Francis Pisani y Matthew Weber. "Mobile technology appropriation in a distant mirror: baroque infiltration, creolization and cannibalism". *Seminario sobre Desarrollo Económico, Desarrollo Social y Comunicaciones Móviles en América Latina*, Buenos Aires, Argentina, 2007.
- Baumann Karl, Benjamin Stokes, François Bar y Ben Caldwell. "Infrastructures of the Imagination: Community Design for Speculative Urban Technologies". *C & T*, 2017, 26-30, doi: 10.1145/3083671.3083700
- Bijan, Azad y Samer Faraj. "The Materiality of Technology: An Affordance Perspective". *Materiality and Organizing: Social Interaction in a Technological World*, editado por Kallinikos, et al., Oxford University Press, 2012, 264-293.
- Bijker, Weibe y Trevor Pinch. "The social construction of facts and artefacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other". *The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology*, editado por Pinch et al., MIT Press, 1987, 17-50.

- “¡Bienvenidos al nuevo portal de Gobierno Digital!”. *Gobierno Digital*, <http://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/>. Fecha de acceso: 14 de agosto de 2021.
- Bochner, Arthur y Carolyn Ellis. *Composing ethnography. Alternative forms of qualitative writing*. Altamira Press, 1996.
- Bollier, David. *Pensar desde los comunes*. Sursiendo, Traficantes de Sueños, Tinta Limón, Cornucopia, Guerrilla Translation, 2016.
- Bonegru, Liliana, Lucy Chambers y Jonathan Gray. “Manual de periodismo de datos”, *Mutabit*, Versión: 1.0, Revisión: 0891e98853, 1.º de octubre de 2017. <http://mutabit.com/repos.fossil/mapeda/uv/mapeda.pdf>. Fecha de acceso: 15 de febrero de 2019.
- Botero, Carolina. “Regulador castrado”. *La silla vacía*, 6 de octubre de 2018, <http://lasillavacia.com/silla-llena/red-de-la-innovacion/historia/regulador-castrado-68284>
- . “Una de las Ley Lleras por fin será Ley y reformará el derecho de autor en Colombia”. *Fundación Karisma*, 24 de mayo de 2018, <http://karisma.org.co/una-de-las-ley-lleras-por-fin-sera-ley-y-reformara-el-derecho-de-autor-en-colombia/>
- Bourdieu, Pierre, Jean-Claude Chamboredon y Jean-Claude Passeron. *El oficio de sociólogo*. Siglo XXI, 2008.
- Brand, Ulrich. “La convergencia de movimientos: los bienes comunes en tanto que cosmovisión crítica emancipatoria y en tanto que perspectiva estratégica”. *Genes, bytes y emisiones: bienes comunes y ciudadanía*, compilado por Helfrich, Silke, Ediciones Böll, 2008, pp. 302-310.
- Bush, Barbara. *Imperialism and Postcolonialism*. Pearson, 2006.
- Campbell, Elizabeth y Luke Eric Lassiter. *Doing Ethnography Today: Theories, Methods, Exercises*. Wiley-Blackwell, 2015.
- Casasbuenas, Julián y Lilian Chamorro. “Gestión comunitaria para el despliegue de redes comunitarias en Colombia”, 23 de enero de 2019, <http://www.colnodo.apc.org/es/opiniones/gestion-comunitaria-para-el-despliegue-de-redes-comunitarias-en-colombia>
- Castells, Manuel. *La galaxia Internet*. Plaza & Janés, 2001.

- Chartier, Roger. *Cultura escrita, literatura e historia. Coacciones trasgredidas y libertades restringidas. Conversaciones con Roger Chartier*. Fondo de Cultura económica, 1999.
- . *El mundo como representación. Historia cultural: entre práctica y representación*. Gedisa, 2002.
- Chaves, Natalia. “De comunidad a sociedad. Bosquejo de un proceso de modernización campesina en San Juan de Sumapaz. 1986 - 2006”. Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia, 2011, <http://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/7855>
- Clifford, James. “Sobre la autoridad etnográfica”. *El surgimiento de la antropología posmoderna*, coordinado por Clifford, James y Clifford Geertz. Gedisa, 1996, pp. 141-170.
- “CodimD”. *Codi*, <http://demo.codimd.org/>. Fecha de acceso: 20 de enero de 2019.
- Cohen, Anthony. *The Symbolic Construction of Community*. Tavistock, 1985.
- Cohen, Leonard. “Anthem”. *The future*, 1992.
- “Collaborating in really real-time”. *Etherpad*, <http://etherpad.org/#about>. Fecha de acceso: 5 de mayo de 2019.
- Coleman, Gabriella. *Coding freedom: The ethics and aesthetics of hacking*. Princeton University Press, 2012.
- Colibrí - Comunidad de Usuarios de Software Libre de Colombia. “Qué es el software libre”. s. f., <http://gluc.unicauca.edu.co/archivos/installfest/fislc2003/volante-colibri-sw-libre.pdf>
- Comes, Pilar y Cristofol Trepas. *El tiempo y el espacio en la didáctica de las ciencias sociales*. Graó, 1998.
- “Comunidades en RITEC”. *Tecnológico de Monterrey*, <http://repositorio.tec.mx/?locale-attribute=es>. Fecha de acceso: 5 de agosto de 2019.
- Comunitarias. “Documento final de la primera Cumbre de Redes”. *Primera Cumbre de Redes Comunitarias*, 2018, [http://altermundi.net/media/uploads/documento-final\\_CLRC-2018.pdf](http://altermundi.net/media/uploads/documento-final_CLRC-2018.pdf)
- Congreso de Colombia. “Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones –TIC–, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones”. *Mintic*, 30 de

- julio de 2009. [http://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-6449\\_Ley\\_1341\\_2009.pdf](http://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-6449_Ley_1341_2009.pdf). Fecha de acceso: 20 de abril de 2019.
- Congreso de Colombia. “Por la cual se moderniza el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC, se distribuyen las competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones”. *Presidencia de la República*, 25 de julio de 2019, <http://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201978%20DEL%2025%20DE%20JULIO%20DE%202019.pdf>
- Congreso de la República. “Por la cual se moderniza el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones –TIC–, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones”. 25 de julio de 2019, <http://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201978%20DEL%2025%20DE%20JULIO%20DE%202019.pdf>. Fecha de acceso: 15 de octubre de 2019.
- Congreso Visible. “Por la cual se moderniza el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones –TIC–, se distribuyen competencias, se suprime la Autoridad Nacional de Televisión, y se dictan otras disposiciones [Modernización de las TIC]”. 9 de septiembre de 2018, <http://congresovisible.uniandes.edu.co/elespectador/proyectos-de-ley/por-la-cual-se-moderniza/9671/>
- . “Por medio de la cual se crea el Fondo de Estabilización de Precios del Café [Fondo de Estabilización de Precios del Café]”. 12 de septiembre de 2017, <http://congresovisible.uniandes.edu.co/proyectos-de-ley/por-medio-de-la-cual-se/9117/>
- “Conoce nuestra amplia oferta de aplicaciones”. *Datasketch*, <http://www.datasketch.co/product/?lang=es>. Fecha de acceso: 25 de enero de 2019.
- Csikszentmihalyi, Mihaly. *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. HarperCollins, 1996.
- Dalmau, Lluís. “What is guifi.net?”. *guifi.net*, 7 de junio de 2009, [http://guifi.net/en/what\\_is\\_guifinet](http://guifi.net/en/what_is_guifinet). Fecha de acceso: 5 de febrero de 2019.
- “Data Feminism”. *Mitpressonpubpub*, <http://mitpressonpubpub.mitpress.mit.edu/data-feminism>. Fecha de acceso: 20 de enero de 2019.
- Datasketch. “Servicios”. s. f., <http://www.datasketch.co/>

- “De Finca”. *Defincacolombia*, <http://defincacolombia.weebly.com/>. Fecha de acceso: 10 de marzo de 2019.
- “De Finca”. *Facebook*, <http://www.facebook.com/definca/>. Fecha de acceso: 10 de marzo de 2019.
- “De Finca”. *Instagram*, <http://www.instagram.com/cafe.definca/>. Fecha de acceso: 4 de abril de 2019.
- De la Cadena, Marisol. *Earth beings: ecologies of practice across Andean worlds*. Duke University Press, 2015.
- Deleuze, Gilles y Felix Guattari. *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*. Pre-textos, 2004.
- “Descarga”. *Mutabit*, <http://mutabit.com/grafoscopio/Descarga>. Fecha de acceso: 5 de febrero de 2019.
- Díaz, Marianne. *Marcos regulatorios para las redes comunitarias. Argentina, Brasil, Colombia y México*. Derechos Digitales, 2018.
- “Dignidad Agropecuaria Colombiana. Por la defensa de la soberanía alimentaria”. *Dignidadagropecuaria*, <http://dignidadagropecuaria.org/>. Fecha de acceso: 10 de abril de 2019
- D’Ignazio, Catherine, Lauren Klein y Grafoscopio Community. “Data Feminism Open Sourced Pocket Version”. *MutabiT*, <http://mutabit.com/repos.fossil/datafem/doc/tip/index.md.html>. Fecha de acceso: 20 de julio de 2019.
- Dourish, Paul, Lilly Irani y Kavita Philip. “Postcolonial Computing: A Tactical Survey”. *Science, Technology, & Human Values*, 2012, pp. 3-29. 15 de enero de 2018, [http://www.academia.edu/14861322/Postcolonial\\_Computing\\_A\\_Tactical\\_Survey?from=cover\\_page](http://www.academia.edu/14861322/Postcolonial_Computing_A_Tactical_Survey?from=cover_page)
- Downes, Stephen. “An Introduction to Connective Knowledge”. *Media, Knowledge & Education Exploring new Spaces, Relations and Dynamics in Digital Media Ecologies*, editado por Theo Hug, Innsbruck University Press, 2008, pp. 77-102.
- Dulce, Laura. “Sumapaz, una víctima no reconocida de la guerra”. *El Espectador*, 9 de abril de 2019, <http://www.elespectador.com/colombia-20/conflicto/sumapaz-una-victima-no-reconocida-de-la-guerra-article/>
- Duque, Doris. “Entrevista personal”, Silvia Buitrago, 10 de enero de 2019.

- Eglash, Ron (ed.). *Appropriating technology: Vernacular science and social power*. U of Minnesota Press, 2004.
- “El Plan Vive Digital”. *MinTic*, <http://mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-6106.html>. Fecha de acceso: 5 de abril de 2019.
- Enlace Zapatista. “Cuarta declaración de la Selva Lacandona”. 1.º de enero de 1986, <http://enlacezapatista.ezln.org.mx/1996/01/01/cuarta-declaracion-de-la-selva-lacandona/>
- Errejón, Íñigo y Chantal Mouffe. *Construir pueblo*. Icaria, 2015.
- Escobar, Arturo. “Bienvenidos a Cyberia. Notas para una antropología de la cibercultura”. *Revista de Estudios Sociales*, n.º 22, 2005, pp. 15-35, <http://doi.org/10.7440/res22.2005.01>
- . “El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar ¿globalización o postdesarrollo?”. *La colonialidad del saber: Eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas*, compilado por Edgardo Lander, Clacso, 2006, pp. 68-87.
- . “Mundos y conocimientos de otro modo, el programa de investigación de modernidad/colonialidad”. *Más allá del tercer mundo. Globalización y diferencia*. ICANH, 2012, pp. 65-94.
- . *Autonomía y diseño: la realización de lo comunal*. Universidad del Cauca Sello Editorial, 2016.
- Espitia, Franklin. “Entrevista personal 1”. Silvia Buitrago, 8 de enero de 2019.
- . “Entrevista personal 2”. Silvia Buitrago, 17 de febrero de 2019.
- Esteva, Gustavo. “Celebration of Zapatismo”. *Humboldt Journal of Social relations*, vol. 29, n.º 1, 2005, pp. 127-167, [http://www.researchgate.net/publication/239566518\\_Celebration\\_of\\_Zapatismo](http://www.researchgate.net/publication/239566518_Celebration_of_Zapatismo)
- Fernández, Laura. *Conflicto y violencia histórica en la población del Sumapaz*. Julio 2014, [http://www.researchgate.net/publication/273377822\\_Conflicto\\_y\\_violencia\\_historica\\_en\\_la\\_poblacion\\_del\\_Sumapaz](http://www.researchgate.net/publication/273377822_Conflicto_y_violencia_historica_en_la_poblacion_del_Sumapaz)
- “FLISoL Bogotá 2018”. *FLISoL*, 16 de abril de 2018, <http://flisol.info/FLISOL2018/Colombia/Bogota>. Fecha de acceso: 15 de febrero de 2019.
- Fonseca, Andrés y Rocío Rueda. “Subjetividades, ciudadanías y tecnologías digitales”. *Revista Académica de la Federación Latinoamericana de Facultades de Educación Social* 84 (2012): pp. 1-25. 12 de enero de 2018. <http://www.academia.edu/1821609>

- Ford, Aníbal. *Navegaciones: comunicación, cultura y crisis*. Amorrortu Editores, 1994.
- Foro Internacional de Software Libre. “JRRL3 - Terceras Jornadas Regionales de Redes Libres en FISL12”. *Foro Internacional de Software Libre*, 29 de junio al 2 de julio de 2011, Portoalegre, Brasil, <http://osiux.com/jrrl3-terceras-jornadas-regionales-de-redes-libres-en-fisl12.txt>
- Foucault, Michel. *Defender la sociedad. Curso en el Collège de France (1975-1976)*. Fondo de Cultura Económica, 2000.
- . “Saber y verdad”. Traducido por J. Varela y F. Álvarez Uría. La Piqueta, 1991.
- Freire, Paulo. *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI, 1999.
- Freire, Paulo y Antonio Faúndez. *Hacia una pedagogía de la pregunta. Conversaciones con Antonio Faúndez*. Siglo XXI, 2013.
- Fuks, Saul y Dora Fried Schnitman. “Reflexiones de cierre. Diálogos, certezas e interrogantes”. *Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad*, compilado por Dora Fried Schnitman. Paidós, 1998, 447-454.
- “Fundación Angelitos En La Tierra”. *Facebook*, <http://www.facebook.com/fundacionangelitos.enlatierra>
- “Fundación Casa del Bosque”. *Facebook*, 2010, <http://www.facebook.com/fcbosque/>. Fecha de acceso: 10 de febrero de 2021.
- Fundación Karisma. “Comentarios al plan Vive Digital 2014-2018”. 2014, <http://karisma.org.co/comentarios-al-plan-vive-digital-2014-2018/>
- “Fundación Karisma”. *Karisma*, <http://web.karisma.org.co/>. Fecha de acceso: 15 de febrero de 2019.
- “Fundación Todos podemos ayudar”. *Facebook*, <http://www.facebook.com/fundaciontpa1/>. Fecha de acceso: 26 de enero de 2019.
- García, Eduardo, Juan Carlos González Galbarte, José Antonio López Cerezo, José Luis Luján, Mariano Martín Gordillo, Carlos Osorio y Célida Valdés. *Ciencia, tecnología y sociedad: una aproximación conceptual*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), 2001.
- García, Jennifer. “Entrevista personal”. Silvia Buitrago, 3 de octubre de 2018.
- Ghodsee, Kristen. *From Notes to Narrative. Writing ethnographies that everyone can read*. The University of Chicago Press, 2016.

- Giddens, Anthony. *La constitución de la sociedad: bases para la teoría de la estructuración*. Amorrortu, 1995.
- Golibart, Marcia. “Escuela Rural San Pablo”. *Gofoundme*, 30 de octubre de 2018, [http://www.gofundme.com/f/escuela-rural-san-pablo?fbclid=IwAR2-GPFD6ypaYLgDXizbQ1dEKrSPF1msQAE-GOo7QIAWivOblqmSiv\\_FAodPo](http://www.gofundme.com/f/escuela-rural-san-pablo?fbclid=IwAR2-GPFD6ypaYLgDXizbQ1dEKrSPF1msQAE-GOo7QIAWivOblqmSiv_FAodPo). Fecha de acceso: 15 de febrero de 2019.
- Gómez-Cardona, Santiago. “Las tensiones de los mercados orgánicos para los caficultores colombianos. El caso del Valle del Cauca”. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, vol. 9, n.º 68, 2012, pp. 68-85.
- Gómez-Peña, G. “The virtual barrio @ The other Frontier”. *Zone Zero*, s. f., <http://v1.zonezero.com/magazine/articles/gomezpena/gomezpenasp.html>
- Gómez, Rocío y Julián González. “Tecnología y malestar urbano entre jóvenes: la celebración de lo inútil y la emergencia del trabajo liberado”. *Nómadas*, n.º 28, 2008, pp. 82-92, [http://nomadas.ucentral.edu.co/nomadas/pdf/nomadas\\_28/28\\_7GG\\_Tecnologiaymalestarurbano.pdf](http://nomadas.ucentral.edu.co/nomadas/pdf/nomadas_28/28_7GG_Tecnologiaymalestarurbano.pdf)
- Goodwin, Ian. “Community Informatics, Local Community and Conflict”. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, vol. 14, n.º 4, 2008, pp. 419-437, <http://doi.org/10.1177/1354856508094661>
- Gordillo, Wilson. “Intervención en Panel sobre Brecha Digital y Acceso Rural”. *50. Foro Colombiano de Gobernanza de Internet*, 28 de septiembre de 2018, Bogotá.
- . “Entrevista personal 1”. Silvia Buitrago, 24 de septiembre de 2018.
- . “Entrevista personal 2”. Silvia Buitrago, 13 de febrero de 2019.
- . “Mensaje a Silvia Buitrago”. 15 de mayo de 2019.
- Grafoscopio. “Documentatón: técnicas y herramientas ágiles y resilientes para escribir y publicar juntos”. 18 de junio de 2019, <http://mutabit.com/repos.fossil/documentaton/doc/tip/intro-es.md.html>
- Grafoscopio Community. “Data Feminism Open Sourced Pocket Version”. 14 de marzo de 2019, <http://mutabit.com/repos.fossil/datafem/doc/tip/index.md.html>

- “Grafoscopio publicación e investigación reproducible, documentación interactiva, visualización flexible y ágil de datos”. *Mutabit*, <http://mutabit.com/grafoscopio/>. Fecha de acceso: 5 de febrero de 2019.
- Gramsci, Antonio. *Selections from the Prison Notebooks of Antonio Gramsci*. International Publishers, 1971.
- Guber, Rosana. *La etnografía. Método, campo y reflexividad*. Norma, 2001.
- Guifi.net. “Sobre la ‘Licencia Procomún Inalámbrica’”. 17 de noviembre de 2012, <http://guifi.net/es/ProcomunInalambrica>
- Gusterson, Hugh. “Studying Up Revisited”. *PoLAR: Political and Legal Anthropology Review*, vol. 20, n.º 1, 1997, pp. 114-119, <http://anthrosourece.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1525/pol.1997.20.1.114>
- “Hackbo Un hackerspace en Bogotá”. Hackbo. <http://hackbo.co/index.html>. Fecha de acceso: 26 de enero de 2019.
- Hall, Stuart. “Gramsci and us”. *Marxism today*, 1987, pp. 16-21, [http://www.banmarchive.org.uk/collections/mt/pdf/87\\_06\\_16.pdf](http://www.banmarchive.org.uk/collections/mt/pdf/87_06_16.pdf)
- Hess, Charlotte y Elinor Ostrom, eds. *Los bienes comunes del conocimiento*. Traficantes de Sueños, 2016.
- Haydn, Terry y William Stow. “Issues in the teaching of chronology”. *Issues in history teaching*, editado por James Arthur y Robert Phillips. Routledge, 2000, pp. 83-97.
- Hidalgo, Francisco. “Proyecto: Diccionario de Pensamiento Alternativo II. Contrahegemonía”. *CECIES Pensamiento Latinoamericano y Alternativo*, 2012, <http://www.cecies.org/articulo-completo.php?idarticle=%20101>
- Hopkins, Julian. “Assembling affordances: towards a theory of relational affordances”. *Selected Papers of Internet Research*, vol. 3, octubre de 2013, pp. 1-5, <http://journals.uic.edu/ojs/index.php/spir/article/view/8435>
- . “Assembling blog affordances: Theorising affordances and agency in new media”. *EASA Media Anthropology Network*, 2015, pp. 1-17, <http://www.easaonline.org/downloads/networks/media/51p.pdf>
- “How do I Build a Rachel-Pi?” *Rachelfriends*, 2016, <http://rachelfriends.org/rachel-pi-howto.html>. Fecha de acceso: 15 de febrero de 2019.

- Hutchby, Ian. "Technologies, texts and affordances". *Sociology*, vol. 35, n.º 2, 2001, pp. 441-456, <http://doi.org/10.1177/S0038038501000219>
- IFOAM. "How Governments Can Recognize and Support Participatory Guarantee Systems". 2018, [http://www.ifoam.bio/sites/default/files/2020-03/policybrief\\_how\\_governments\\_can\\_support\\_pgs.pdf](http://www.ifoam.bio/sites/default/files/2020-03/policybrief_how_governments_can_support_pgs.pdf)
- Illich, Iván. "La convivencialidad". *Obras reunidas*. Fondo de Cultura Económico, 2006, pp. 369-532.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. "Caracterización socioeconómica y cultural del complejo de páramos Cruz Verde - Sumapaz en jurisdicción de la CAM, CAR, Cormacarena, SDA y Corporinoquía". Instituto Humboldt - Fundación Universidad Externado de Colombia, 2014, <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/9563?show=full>
- "Introduction to LibreMesh". *LibreMesh*, 31 de octubre de 2020, <http://libremesh.org/>. Fecha de acceso: 15 de agosto de 2021.
- Insin, Engin y Evelyn Ruppert. *Being digital Citizens*. Rowman & Littlefield International, 2015.
- Jaramillo, Jefferson y Carlos Del Cairo. "Etnografía y teoría social. Entrevista al sociólogo Javier Auyero". *Universitas humanística*, vol. 75, n.º 75, 2013, pp. 359-377, <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/univhumanistica/article/view/5959>
- Jaramillo, Jefferson y Juan Pablo Vera. "Etnografías desde y sobre el sur global. Reflexiones introductorias". *Universitas Humanística*, vol. 75, n.º 75, 2013, pp. 1-22, <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/univhumanistica/article/view/5957>
- Jimeno, Myriam. "La vocación crítica de la antropología latinoamericana". *Maguaré*, n.º 18, enero de 2004, pp. 33-58, <http://revistas.unal.edu.co/index.php/maguare/article/view/10833>
- . "La emergencia del investigador ciudadano: estilos de antropología y crisis de modelos en la antropología colombiana". *La formación del Estado Nación y las disciplinas sociales en Colombia*, editado por Jairo Tocancipá. Taller Editorial, Universidad del Cauca, 2000, pp. 157-190.

- Kepler. “¿Qué pasa con el Software Libre en Bogotá?”. 14 de noviembre de 2013, <http://kleper.wordpress.com/2013/11/14/que-pasa-con-el-software-libre-en-bogota/>
- labSurlab. “labSurlab y Co•operaciones”. labSurlab, 2012.
- “La experiencia de las redes libres comunitarias”. *Altermundi*, <http://altermundi.net/>. Fecha de acceso: 5 de febrero de 2019.
- “La fundación”. *Correlibre*, <http://correlibre.org/#content>. Fecha de acceso: 15 de febrero de 2019.
- Lago, Silvia. “Presentación”. *Ciberespacio y resistencias Exploración en la cultura digital*, coordinado por Silvia Lago *et al.*, Hekht Libros, 2012, pp. 9-18.
- “La Redada Miscelánea Cultural”. *Facebook*, <http://www.facebook.com/Laredada.miscelaneacultural/>. Fecha de acceso: 26 de enero de 2019.
- Lassiter, Luke Eric. *The Chicago guide to collaborative ethnography*. The University of Chicago Press, 2005.
- . *The power of Kiowa song: A collaborative ethnography*. The University of Arizona Press, 1998.
- Lévy, Pierre. *¿Qué es lo virtual?* Paidós, 1999.
- . *Inteligencia colectiva*. Organización Panamericana de la Salud, 2004.
- Leyva, Xochitl y Shannon Speed. “Hacia la investigación descolonizada: nuestra experiencia de co-labor”. *Gobernar (en) la diversidad: experiencias indígenas desde América Latina. Hacia la investigación de co-labor*, coordinado por Xochitl Leyva *et al.*, CIESAS-FLACSO, 2008, pp. 34-59.
- Libre Router. “Libre Router”, 2019, <http://mutabit.com/repos.fossil/datafem/doc/tip/index.md.html>
- “Libre Router”. *Libre Router*, 2019, <http://librerouter.org>. Fecha de acceso: 20 de julio de 2019.
- Loyola, María Inés y Susana Morales. *Nuevas perspectivas en los estudios de comunicación. La apropiación tecno-mediática*. Imago Mundi, 2013.
- Luna, Offray. “Grafoscopio reproducible research & publishing, interactive documentation, flexible & agile data visualization”. Mutabit. <http://mutabit.com/grafoscopio/index.en.html>. Fecha de acceso: 15 de febrero de 2019.

- . *Grafoscopio User Manual*. 17 de septiembre de 2017, <http://mutabit.com/repos.fossil/grafoscopio/uv/Docs/En/Books/Manual/manual.pdf>
- . "Codiseñar autonomías: artefactos digitales amoldables, hacktivismo y ciudadanía". Tesis de doctorado, Universidad de Caldas, 2018. <http://repositorio.ucaldas.edu.co/handle/ucaldas/10858>
- . "Casa Abierta". *Hackbo*, 2017.
- . "Entrevista personal 4". Silvia Buitrago, 1.º de marzo de 2018.
- . "Entrevista personal 5". Silvia Buitrago, 19 de febrero de 2019.
- . "Mensaje a Silvia Buitrago". 10 de febrero de 2019.
- Manovich, Lev. *El lenguaje de los nuevos medios. La imagen en la era digital*. Paidós, 2005.
- "Manual de periodismo de datos". *La Nación*, <http://interactivos.lanacion.com.ar/manual-data/>. Fecha de acceso: 5 de febrero 2019.
- Manzini, Ezio. *Design, When Everybody Designs. An Introduction to Design for Social Innovation*. MIT Press, 2015.
- Martín-Barbero, Jesús. "Nuevas visibilidades políticas de la ciudad y visualidades narrativas de la violencia". *Revista de crítica cultural*, n.º 33, 2006, pp. 1-19. <http://www.revistas.usp.br/matrizes/article/download/38175/40902/44912>
- . "Oralidad culturales y culturas digitales". *Coloquio internacional Memorias, saberes y redes de las culturas populares en América Latina en tiempos del capitalismo global*. Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines, 2013, 1-21, <http://doi.org/10.4000/bifea.4029>
- . *De los medios a las mediaciones*. 1.ª ed., Editorial Gustavo Gili, 1987.
- . *De los medios a las mediaciones*. 3.ª ed, Editorial Gustavo Gili, 1993.
- Maturana, Humberto. *Emociones y lenguaje en educación y política*. Dolmen, 2001.
- Maturana, Humberto y Francisco Varela. *The tree of knowledge: the biological roots of human understanding*. Shambhala, 1987.
- Mead, Margaret. *Cultura y compromiso: estudios sobre la ruptura generacional*. Editorial Gedisa, 2019.
- Medina, Manuel. "Prólogo". *Cibercultura. Informe al Consejo de Europa*. Pierre Lévy. Anthropos, 2007, pp. vii-xvii.

- Melucci, Alberto. "Frontier land. Collective action between actors and systems". *Studying Collective Action*, editado por Mario Diani y Ron Eyerman, SAGE, 1992, pp. 238-257.
- . *Challenging codes. Collective action in the information age*. Cambridge University Press, 1996.
- Mignolo, Walter. *Local histories/global designs: Coloniality, subaltern knowledges and border thinking*. Princeton University Press, 2012.
- . "The geopolitics of knowledge and the colonial difference". *UNICE*, 2002, [http://www.unice.fr/crookall-cours/iup\\_geopoli/docs/Geopolitics.pdf](http://www.unice.fr/crookall-cours/iup_geopoli/docs/Geopolitics.pdf)
- Milan, Chiara y Stefania Milan. "Involving communities as skilled learners: The STRAP framework". *Methodological Reflections on Researching Communication and Social Change*, editado por Norbert Wildermuth y Teke Ngomba. Palgrave Macmillan, 2016, pp. 9-28.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. "Aprobación de ley TIC será el apoyo del Congreso para conectar al país: Presidente Duque". 25 de mayo de 2019, <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-100748.html>
- . "Plan Nacional de Conectividad Rural". *MinTic*, 9 de mayo de 2019, [http://mintic.gov.co/portal/715/articles-126217\\_recurso\\_1.pdf](http://mintic.gov.co/portal/715/articles-126217_recurso_1.pdf). Fecha de acceso: 20 de abril de 2019.
- Morales, Susana. "La apropiación de tecnologías. Ideas para un paradigma en construcción". *Acerca de la apropiación de tecnologías. Teoría, estudios y debates*, editado por Silvia Lago *et al.* Ediciones del gato gris, 2018, pp. 23-34.
- . "Prácticas juveniles de apropiación tecnomediática: qué hacen los estudiantes con las computadoras del Programa Conectar Igualdad". *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, vol. 7, n.º 2, 2018, pp. 86-109 <http://siteal.iiep.unesco.org/investigacion/2069/practicas-juveniles-apropiacion-tecno-mediatica-hacen-estudiantes-computadoras>
- Moriarty, Kathleen y Niels ten Oever. "The Tao of IETF A Novice's Guide to the Internet Engineering Task Force". 8 de noviembre de 2018, <http://www.ietf.org/about/participate/tao/>

- Mosco, Vincent. *La economía política de la comunicación: reformulación y renovación*. Bosch, 2009.
- Mouffe, Chantal y Ernesto Laclau. *Hegemonía y estrategia socialista*. Siglo XXI, 1987.
- Muñoz, Loreto Bravo. “Soñando nuevas infraestructuras. Telefonía Celular Autónoma, la hija prodigio de la radio comunitaria en México.” *Rádios, redes e internet para la transformación social* 8 (2017): 99.
- “MutabiT”. *MutabiT*, <http://mutabit.com/#>. Fecha de acceso: 4 de abril de 2019.
- Neüman, Maria Isabel. “La apropiación social como práctica de resistencia y negociación con la modernidad”. *Anuario ININCO/Investigaciones de la comunicación*, vol. 20, n.º 1, 2008, pp. 48-78, [http://190.169.94.12/ojs/index.php/rev\\_ai/article/view/5281](http://190.169.94.12/ojs/index.php/rev_ai/article/view/5281)
- “Nightwing”. *Lugro*, 28 de febrero de 2009, <http://www.lugro.org.ar/proyectos/nightwing>. Fecha de acceso: 10 de febrero de 2019.
- “Nosotros”. *Aprenat*, <http://aprenat.org/nosotros/>. Fecha de acceso: 25 de enero de 2019.
- “Nosotros”. *Redpatodos*, <http://redpatodos.co/blog/nosotros/>. Fecha de acceso: 2 de febrero de 2019.
- “Nuestra misión”. *Internet Society*, <http://www.internetsociety.org/es/mision/>. Fecha de acceso: 5 de febrero de 2019.
- Open Data Day. “¿Qué es el día de los datos abiertos?”. 2019, [http://opendataday.org/es\\_es/](http://opendataday.org/es_es/)
- Ostrom, Elinor. *El gobierno de los comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. Fondo de Cultura Económica, 2000.
- Oudshoorn, Nelly y Trevor Pinch. *How users matter. The co-construction of understand technology*. The MIT Press, 2003.
- Overdijk, Maarten, *et al.* “Connecting agents and artifacts in CSCL: Towards a rationale of mutual shaping”. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning* 7.2, 2012, pp. 193-210.
- Parselis, Martin. “El valor de las tecnologías entrañables”. *CTS*, vol. 11, n.º 32, 2016, pp. 71-83, <http://www.redalyc.org/pdf/924/92445928005.pdf>  
---. *Las tecnologías entrañables como marco para la evaluación tecnológica*. Universidad de Salamanca, 2016.

- Pereira, Alexander. "La ley de *software* libre en Colombia: tecnologías, imaginarios y reivindicaciones políticas". Tesis de maestría, Universidad del Rosario, 2017, <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/13617/La%20ley%20de%20software%20libre%20en%20Colombia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pereyra, Carlos. "El problema de la hegemonía". *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 46, n.º 2, 1984, pp. 161-171, <http://www.jstor.org/stable/i282422>
- . "Gramsci: Estado y sociedad civil". *Cuadernos políticos*, n.º 54/55, 1988, pp. 52-60, <http://www.cuadernospoliticos.unam.mx/cuadernos/contenido/CP.54-55/CP54-55.8.GramsciEstadoySociedadCivil.CarlosPereyra.pdf>
- Platohedro. "Nosotras". 2016, <http://www.platohedro.org/>
- Proulx, Serge. "Trajectoires d'usages des technologies de communication: les formes d'appropriation d'une culture numérique comme enjeu d'une 'société du savoir'". *Annales des télécommunications*, vol. 57, n.º 3-4, Springer-Verlag, 2002.
- "¿Qué es Computadores para Educar?". *Computadores para educar*, 13 de febrero de 2017, <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/publicaciones/1/que-es-computadores-para-educar/>. Fecha de acceso: 10 de febrero de 2019.
- "¿Qué es?". *Flisol Fusagasugá*, <http://fusa.flisol.info/2015/site/info/que-es.html>. Fecha de acceso: 5 de febrero de 2019.
- Quijano, Aníbal. "Colonialidad y Modernidad/Racionalidad". *Perú Indígena*, vol. 13, n.º 29, 1991, pp. 11-20, [http://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5698653/mod\\_resource/content/2/quijano.pdf](http://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5698653/mod_resource/content/2/quijano.pdf)
- Quintana, Antonio y Rocío Rueda. *Ellos vienen con el chip incorporado. Aproximación a la cultura informática escolar*. IDEP, 2004.
- Quintero, Flor. "Entrevista personal". Silvia Buitrago, 6 de enero de 2019. "Rachel". *Worldpossible*, <http://worldpossible.org/collections/rachel>. Fecha de acceso: 15 de febrero de 2019.
- Raleigh Yow, Valerie. *Recording Oral History. A Guide for the Humanities and Social Sciences*. Altamira Press, 2005.
- Ramírez-Ordoñez, David. "Mensaje a Comunidad Grafoscopio". 23 de marzo de 2019.

- . “Mensaje a Silvia Buitrago”. 3 de febrero de 2019.
- . “Reseña del Grafoscopio: escritura digital y visualización de datos”. 4 de agosto de 2017, *Conector - Laboratorio de ciencia de la información y viandadas*, <http://blog.hiperterminal.com/2017/08/04/resena-del-grafoscopio-escritura-digital-y-visualizacion-de-datos/>
- . “Se ajustó la Ley de Financiamiento a favor de las bibliotecas públicas para primer debate”. *blog.hiperterminal*, 29 de noviembre del 2018, <http://blog.hiperterminal.com/2018/11/29/se-ajusto-la-ley-de-financiamiento-a-favor-de-las-bibliotecas-publicas-para-primer-debate/>. Fecha de acceso: 15 de febrero de 2019.
- Ramírez-Ordoñez, Leonardo. “Mensaje a Silvia Buitrago”. 4 de abril de 2019.
- Ramírez-Ordoñez, David y Virginia Simon. “Publicación del libro Estudio Crews en detalle”, 18 de junio de 2019, <http://blog.hiperterminal.com/2019/07/31/publicacion-del-libro-estudio-crews-en-detalle/>
- Rappaport, Joanne. “Beyond Participant Observation: Collaborative Ethnography as Theoretical Innovation”. *Collaborative Anthropologies*, vol. 1, n.º 1, enero de 2008, pp. 1-31, [http://www.researchgate.net/publication/236751761\\_Beyond\\_Participant\\_Observation\\_Collaborative\\_Ethnography\\_as\\_Theoretical\\_Innovation](http://www.researchgate.net/publication/236751761_Beyond_Participant_Observation_Collaborative_Ethnography_as_Theoretical_Innovation)
- “Red Programming Language”. *Red-lan*, <http://www.red-lang.org/>. Fecha de acceso: 15 de marzo de 2019.
- Redeslibreslatinoamerica. “Manifiesto redeslibres latinoamericanas”, marzo de 2011, <http://we.riseup.net/redeslibreslatinoamerica/manifiesto-redeslibres-latinoamericanas>
- Rojas, Julio y Linda Leal. “Affordance: constructo para la comprensión y transformación del aprendizaje en contextos interculturales”. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, n.º 42, octubre de 2017, doi:10.17227/01203916.6963
- Rueda, Rocío. “Ciberciudadanía, multitud y resistencias”. *Ciberespacio y resistencias. Exploración en la cultura digital*, editado por María Alonso et al. Hekht Libros, 2012, pp. 101-122.
- Ruiz Ballesteros, Esteban. “Etnografía para la complejidad”. *Gazeta de antropología*, vol. 33, n.º 2, 2018, pp. 1-12, <http://www.gazeta-antropologia.es/?p=5014>

- Sandoval, Luis Ricardo y Marta Pilar Bianchi. "Algunos usos (efectivos y potenciales) de la categoría de apropiación". *Contribuciones al estudio de procesos de apropiación de tecnologías*, editado por Roxana Cabello y Adrián López. Ediciones del Gato Gris, 2017, pp. 61-74.
- Sandoval, Chela. "Nuevas ciencias. Feminismo cyborg y metodología de los oprimidos". *Otras inapropiables*, editado por Alexander M. Jacqui. Traficantes de sueños, 2004, pp. 81-106.
- . *Methodology of the oppressed*. University of Minnesota Press, 2000.
- Santos, Boaventura de Sousa. "Más allá del pensamiento abismal: de las líneas globales a una ecología de saberes". *Para descolonizar Occidente Más allá del pensamiento abismal*. CLACSO, 2010, pp. 11-44.
- . *Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social (encuentros en Buenos Aires)*. CLACSO, 2006.
- Santos, Milton. *Por otra globalización*. Convenio Andrés Bello, 2004.
- Savat, David. "Introduction: Deleuze and New Technology". *Deleuze and New Technology*, editado por Mark Poster y David Savat. Edinburgh University Press, 2009, pp. 1-14.
- Sennet, Richard. *El artesano*. Anagrama, 2009.
- Sey, Araba. "'We use it different, different': Making sense of trends in mobile phone use in Ghana". *New media & society*, vol. 13, n.º 3, 2011, pp. 375-390, <http://doi.org/10.1177/1461444810393907>
- Siemens, George. "Connectivism: A learning theory for the digital age". *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2005, pp. 1-10, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1089.2000&rep=rep1&type=pdf>
- Silverstone, Roger. *Televisión y vida cotidiana*. Gedisa, 1996.
- Simondon, Gilbert. "La mentalidad técnica". *Sobre la técnica*. Cactus, 2017, pp. 285-302.
- Sistema de Investigaciones de la Universidad de Cundinamarca. "Semilleros de Investigación". 3 de mayo de 2012, <http://www.ucundinamarca.edu.co/investigacion/index.php/semilleros-de-investigacion>
- Strauss, Anselm y Juliet Corbin. *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Editorial Universidad de Antioquia, 2002.

- Subercaseaux, Bernardo. "Reproducción y apropiación: dos modelos para enfocar el diálogo intercultural". *Diálogos Felafacs*, n.º 23, 1989, pp. 1-6, <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2701091>
- Szurmuk, Mónica y Robert McKee Irwin. *Diccionario de Estudios Culturales Latinoamericanos*. Siglo XXI, 2009.
- Thomas, David. "Feedback from research participants: are member checks useful in qualitative research?", *Qualitative research in psychology*, vol. 14, n.º 1, 2017, pp. 23-41, <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14780887.2016.1219435#:~:text=It%20is%20often%20assumed%20that,the%20credibility%20of%20qualitative%20research.&text=Member%20checks%20can%20be%20useful,where%20anonymity%20cannot%20be%20guaranteed>.
- Thomas, Hernan. "Sistemas Tecnológicos Sociales y Ciudadanía Socio-Técnica. Innovación, Desarrollo, Democracia". *Culturas Científicas y Alternativas Tecnológicas*, editado por Fernando Tula Molina y Héctor Gustavo Giuliano. MINCYT, 2012, pp. 65-86.
- Thompson, Jhon. *Ideología y cultura moderna*. Universidad Autónoma Metropolitana, 2006.
- "Tierra Libre". *Facebook*, <http://www.facebook.com/tierralibreco>. Fecha de acceso: 2 de marzo de 2019.
- "To enable a conversation over the world's knowledge". *Hypothesis*, <http://web.hypothes.is/about/>. Fecha de acceso: 10 de febrero de 2019.
- Topik, Steven, Mario Samper y John Talbot. "Introducción". *Crisis y transformaciones del mundo del café. Dinámicas locales y estrategias nacionales en un periodo de adversidad e incertidumbre*, editado por Steven Topik y Mario Samper. Editorial Pontificia Universidad Javeriana, 2012, pp. 9-36.
- Tsatsou, Panayiota. *Internet Studies Past, Present and Future directions*. Ashgate Publishing, 2014.
- Tupale. "Blog de Tupale. Conoce más de las novedades, experiencias y el ecosistema alrededor de Tupale". Octubre de 2018, <http://tupale.co/s363>
- "Tupale". *Tupale*, <http://tupale.co/e1>. Fecha de acceso: 4 de abril de 2019.
- Velázquez, Ingrid. "Entrevista personal". Silvia Buitrago, 14 de febrero de 2019.

- “Vereda San Pablo Libre”. *Red Fusa Libre*, <http://www.redfusalibre.org/sanpablolibre/>. Fecha de acceso: 15 de febrero de 2021.
- Wallerstein, Immanuel. “Las estructuras del conocimiento o ¿de cuántas maneras podemos conocer?”. *Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología*, vol. 15, n.º 2, 2006, pp. 83-90, <http://www.redalyc.org/pdf/122/12215206.pdf>
- Wenger, Etienne. *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Paidós, 2001.
- Wenger, Etienne, Richard McDermott y William M. Snyder. *Cultivating Communities of Practice. A guide to managing knowledge*. Harvard Business School Press, 2002.
- Wilkinson, Catherine. “Going ‘backstage’: observant participation in research with young people”. *Children’s Geographies*, vol. 15, n.º 5, 2017, pp. 614-620, <http://doi.org/10.1080/14733285.2017.1290924>
- Williams, Raymond. *Marxismo y literatura*. Península, 1997.
- Winner, Langdom. “¿Tienen política los artefactos?”. *The Social Shaping of Technology*, editado por D. MacKenzie *et al.* Open University Press, 1983, <http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/tienen.pdf>
- Winocur, Rosalía y Rosario Sánchez Vilela. *Familias pobres y computadoras: claroscuros de la apropiación digital*. Océano, 2018.
- “What Is Fossil?”. *Fossil*, <http://www.fossil-scm.org/home/doc/trunk/www/index.wiki>. Fecha de acceso: 15 de febrero de 2019.
- “Why Zotero?”. *Zotero*, <http://www.zotero.org/why>. Fecha de acceso: 15 de marzo de 2019.
- “ZETTLR: a Markdown Editor for the 21ST Century”. *Zettlr*, 2017, <http://www.zettlr.com/>. Fecha de acceso: 20 de enero de 2019.
- Zibechi, Raúl. *Autonomías y emancipaciones. América Latina en movimiento*. Fondo Editorial de la Facultad de Ciencias Sociales UNMSM, 2007.

## ANEXOS

### Anexo 1. Relación de actividades desarrolladas con Grafoscopio<sup>1</sup>

Número	Actividad	Fecha	Lugar
1	Entrevista con Offray Luna	2-2-2017	Bogotá
2	Entrevista con Offray Luna	6-2-2017	Bogotá
3	Puertas abiertas HackBo y Grafoscopio	2-6-2017	HackBo, Bogotá
4	Data Roda 8	7-7-2017	HackBo, Bogotá
5	Data Roda 9	5-8-2017	HackBo, Bogotá
6	Data Roda 10	26-8-2017	HackBo, Bogotá
7	Entrevista con Offray Luna	16-1-2018	Bogotá
8	Data Roda 15	20-2-2018	HackBo, Bogotá
9	Entrevista con Offray Luna	1-3-2018	Bogotá
10	Data Week 11	22-2-2018	Bogotá
		23-2-2018	
		24-2-2018	
		1-3-2018	
		2-3-2018	

1 En esta tabla se ofrece una relación de las actividades planificadas de manera regular por la comunidad Grafoscopio, incluyendo aquellas que se encontraban dentro de su agenda y aquellas acordadas con sus integrantes para el desarrollo de esta investigación. Como información complementaria, se indica la fecha y el lugar en que estas actividades sucedieron. Es importante anotar que no se incluyen en esta tabla aquellas actividades informales en las que participé, como recorridos en transporte, pausas de café, almuerzos y cenas compartidas, preparación de las actividades, intervenciones y prácticas con los artefactos tecnológicos no planeados, por mencionar algunos.

Número	Actividad	Fecha	Lugar
11	Data Roda 17	10-3-2018	HackBo, Bogotá
12	Data Roda 18	17-3-2018	HackBo, Bogotá
13	Data Roda 19	24-3-2018	HackBo, Bogotá
14	Data Roda 20	21-4-2018	HackBo, Bogotá
15	Data Roda 21	23-6-2018	HackBo, Bogotá
16	Data Roda 22	7-7-2018	HackBo, Bogotá
18	Puertas abiertas HackBo y Grafoscopio	8-12-2018	HackBo, Bogotá
19	Data Roda 28	22-12-2018	HackBo, Bogotá
20	Data Roda 29 vía la aplicación para hacer videoconferencias Jitsi	4-1-2019	Aplicación para hacer videoconferencias Jitsi
21	Elaboración de la línea de tiempo de la comunidad Grafoscopio	3-2-2019	HackBo, Bogotá
22	Entrevista con Offray Luna	19-2-2019	Bogotá
23	Conversaciones vía la aplicación de mensajería instantánea Telegram		Aplicación de mensajería instantánea Telegram

## Anexo 2. Relación de actividades desarrolladas con la asociación De Finca<sup>2</sup>

Número	Actividad	Fecha	Lugar
1	Minga para la finalización de una yurta para la asociación	24-3-2018 25-3-2018	Finca El Dorado, vereda Guavio Alto (municipio de Fusagasugá)
2	Registro de material en video y audio para elaborar contenido audiovisual de la asociación De Finca	24-3-2018 25-3-2018	Vereda Guavio Alto (municipio de Fusagasugá)
3	Presentación de la asociación en el evento Crea Fest Fusagasugá	25- 8- 2018	Centro de Alto rendimiento (Cercun), Universidad de Cundinamarca, Sede Fusagasugá
4	Visita a la asociación De Finca	30-9-2018	Vereda Guavio Alto (municipio de Fusagasugá)
5	Taller de elaboración de una línea de tiempo de la asociación De Finca	30-9-2018	Vereda Guavio Alto (municipio de Fusagasugá)

- 2 En esta tabla se ofrece una relación de las actividades planificadas de manera regular por la comunidad De Finca, incluyendo aquellas que se encontraban dentro de su agenda y aquellas acordadas con sus integrantes para el desarrollo de esta investigación. Como información complementaria, se indica la fecha y el lugar en que estas sucedieron. Es importante anotar que no se incluyen en esta tabla aquellas actividades informales en las que participé, como recorridos en transporte, pausas de café, almuerzos y cenas compartidas, preparación de las actividades, intervenciones y prácticas con los artefactos tecnológicos no planeados, por mencionar algunos.

Número	Actividad	Fecha	Lugar
6	Visita a la asociación De Finca	29-10-2019	Vereda Guavio Alto (municipio de Fusagasugá)
7	Taller de riego por goteo en la Finca El Dorado	11-11-2018	Vereda Guavio Alto (municipio de Fusagasugá)
8	Taller de fabricación de trampas y colmenas para abejas angelita impartido por c-innova	4-12-2018	Finca Santa Helena, vereda Guavio Alto (municipio de Fusagasugá)
9	Taller de fabricación de equipos de soldadura de punto caseros impartido por c-innova	4-12-2018	Finca Santa Helena, vereda Guavio Alto (municipio de Fusagasugá)
10	Reunión con integrantes de la asociación De Finca	8-1-2019	Bogotá
11	Revisión de material en video y audio para elaborar contenido audiovisual de la asociación y planeación de material que se va a registrar a futuro	8-1-2019	Bogotá
12	Programa de intercambio con el D-Lab del MIT 2019, llamado “Diseño de tecnología para la producción de café en Colombia: una experiencia de co-diseño”	8-1-2019 a 11-1-2019	Bogotá
13	Programa de intercambio con el D-Lab del MIT 2019, llamado “Diseño de tecnología para la producción de café en Colombia: una experiencia de co-diseño”	12-1-2019 a 16-1-2019	Vereda Guavio Alto (municipio de Fusagasugá)

Número	Actividad	Fecha	Lugar
14	Programa de intercambio con el D-Lab del MIT 2019, llamado “Diseño de tecnología para la producción de café en Colombia: una experiencia de co-diseño”	17-1-2019 a 21-1-2019	Bogotá
15	Programa de intercambio con el D-Lab del MIT 2019, llamado “Diseño de tecnología para la producción de café en Colombia: una experiencia de co-diseño”	22-1-2019 a 26-1-2019	Vereda Guavio Alto (municipio de Fusagasugá)
16	Revisión de la primera edición del video con la asociación De Finca	25-1-2019	Vereda Guavio Alto (municipio de Fusagasugá)
17	Entrevista con Ingrid Velásquez	14-2-2019	Finca El Dorado, vereda Guavio Alto (municipio de Fusagasugá)
18	Visita a la asociación De Finca	14-2-2019	Vereda Guavio Alto (municipio de Fusagasugá)
19	Entrevista con Franklin Espitia	17-2-2019	Municipio de Fusagasugá
20	Entrevista con Franklin Espitia	23-3-2019	Bogotá

### Anexo 3. Relación de actividades desarrolladas con Red Fusa Libre<sup>3</sup>

Número	Actividad	Fecha	Lugar
1	Acompañamiento a Red Fusa Libre en la revisión de equipos	1-6-2018	Universidad de Cundinamarca, Sede Fusagasugá
2	Planeación de actividades, vía la aplicación de mensajería instantánea Skype, con los integrantes del semillero	4-7-2018	Aplicación de mensajería instantánea Skype
3	Taller “Un wifi con sabor a campo” elaborado en el marco del evento Crea Fest Fusagasugá	25-8-2018	Centro de Alto rendimiento (Cercun), Universidad de Cundinamarca, Sede Fusagasugá
4	Visita colectiva a la vereda San Pablo (municipio de Pasca)	1-9-2018	Vereda San Pablo (municipio de Pasca)
5	Entrevista con Wilson Gordillo vía la aplicación de mensajería instantánea Skype	24-9-2018	Aplicación de mensajería instantánea Skype

- 3 En esta tabla se ofrece una relación de las actividades planificadas de manera regular por la comunidad Red Fusa Libre, incluyendo aquellas que se encontraban dentro de su agenda y aquellas acordadas con sus integrantes para el desarrollo de esta investigación. Como información complementaria, se indica la fecha y el lugar en que estas actividades sucedieron. Es importante anotar que no se incluyen en esta tabla aquellas actividades informales en las que participé, como recorridos en transporte, pausas de café, almuerzos y cenas compartidas, preparación de las actividades, intervenciones y prácticas con los artefactos tecnológicos no planeados, por mencionar algunos.

Número	Actividad	Fecha	Lugar
6	Panel sobre la brecha digital y el acceso rural	28-9-2018	Universidad Externado de Colombia, Bogotá
7	Visita colectiva a la vereda San Pablo (municipio de Pasca)	30-9-2018	Vereda San Pablo (municipio de Pasca)
9	Taller de escritura colectiva de guion, vía la aplicación de mensajería instantánea Skype, con los integrantes del semillero	11-10-2018	Aplicación de mensajería instantánea Skype
10	Registro de material en video y audio para elaborar contenido audiovisual promocional del semillero	29-10-2018	Universidad de Cundinamarca, Sede Fusagasugá, municipio de Fusagasugá, vereda San Pablo (municipio de Pasca)
11	Entrevista con Wilson Gordillo	29-10-2018	Universidad de Cundinamarca, Sede Fusagasugá
12	Reunión con los integrantes de Red Fusa Libre	29-10-2018	Universidad de Cundinamarca, Sede Fusagasugá
13	Visita colectiva a la vereda San Pablo (municipio de Pasca) y taller de cartografía social	10-11-2018	Vereda San Pablo (municipio de Pasca)
14	Taller de riego por goteo en la Finca El Dorado	11-11-2018	Vereda Guavio Alto (municipio de Fusagasugá)

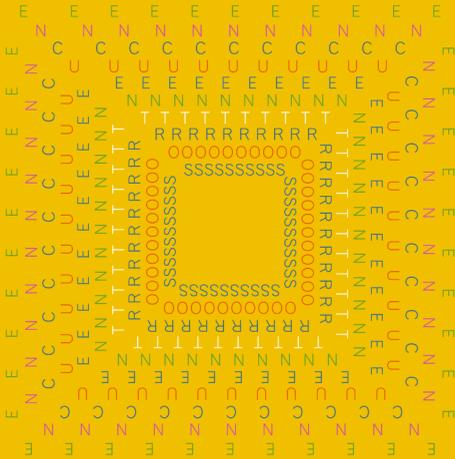
Número	Actividad	Fecha	Lugar
15	Entrevista con Wilson Gordillo	13-11-2018	Universidad de Cundinamarca, Sede Fusagasugá
16	Taller de edición	15-11-2018	Universidad de Cundinamarca, Sede Fusagasugá
17	Visita a la Red Digital Comunitaria Bosachoque Libre	13-12-2018	Vereda Bosachoque (municipio de Fusagasugá)
18	Elaboración de una línea de tiempo digital de la Red Fusa Libre vía la aplicación de mensajería instantánea Skype y mediante el procesador de texto en línea Google Docs	1-2-2019	Aplicación de mensajería instantánea Skype y procesador de texto en línea Google Docs
19	Entrevista con Wilson Gordillo	13-2-2109	Municipio de Fusagasugá
20	Visita colectiva a la vereda San Pablo (municipio de Pasca)	16-2-2019	Vereda San Pablo (municipio de Pasca)
21	Conversaciones vía la aplicación de mensajería instantánea WhatsApp	2-2-2019 a 20-2-2019	Aplicación de mensajería instantánea WhatsApp





Este libro terminó de editarse en junio de 2022 gracias  
a un esfuerzo conjunto de la Pontificia Universidad Javeriana  
y la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.





**LA TECNOLOGÍA EMERGE** en escenarios particulares para resolver necesidades específicas de individuos y comunidades en todo el mundo. Sin embargo, el abordaje de las tecnologías y de las maneras como estas habitan y cambian el mundo social ha solido afiliarse a un imaginario técnico-científico europeo que las percibe como neutrales y autónomas, y que asume frente a estas una actitud de aceptación acrítica y celebración. Sin pretender anular dicho imaginario, Silvia Buitrago, la autora de este libro, evidencia la necesidad de otras prácticas y lenguajes que posibiliten comprensiones alternativas de la tecnología, indagando en la posibilidad de que su apropiación, en apariencia inmodificable, llegue a ser un acto contrahegemónico.

Con este fin, la autora realizó un trabajo etnográfico entre 2017 y 2019 de las prácticas que la Red Fusa Libre, Grafoscopio y De Finca, tres comunidades del departamento de Cundinamarca, desarrollan para adecuar la tecnología digital a sus necesidades locales y transformar tanto su entorno como sus vidas. Se trata, por tanto, de una reflexión situada que privilegia las voces de las comunidades e interconecta tanto la teoría como la práctica del proceso investigativo, para llegar a una comprensión compleja de sus experiencias de apropiación en sus dimensiones, procesos y dinámicas. En palabras de Rosalía Winocur, «Silvia Buitrago nos ofrece una perspectiva muy sugerente para pensar la apropiación de tecnologías como acto contrahegemónico en condiciones de desigualdad social y cultural».



Pontificia Universidad  
**JAVERIANA**  
Bogotá

