

COLECCIÓN CIENCIAS SOCIALES

SOCIOLOGÍA

INVESTIGACIÓN

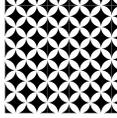
Ensamblando límites: informalidad, fraude e innovación



(EDITORES)

CATALINA
RAMÍREZ-AJIACO

YURI JACK
GÓMEZ-MORALES



COLECCIÓN CIENCIAS SOCIALES

SOCIOLOGÍA

INVESTIGACIÓN

**Ensamblando límites:
informalidad, fraude e innovación**



Cómo citar en APA __ *How to cite in APA*

Ramírez-Ajiaco, C y Gómez-Morales, Y. J. (Eds.). (2023) *Ensamblando límites: informalidad, fraude e innovación*. Editorial Uniagustiniana. doi: <https://doi.org/10.28970/9789585498969>

Ensamblando límites: informalidad, fraude e innovación

— *Assembling Borders: Informality, Fraud and Innovation*

Catalina Ramírez-Ajiaco
Yuri Jack Gómez-Morales
EDITORES



UNIAGUSTINIANA
Es creer en ti

Vigilada Mineducación



Editorial
Uniagustiniana

Ensamblando límites: informalidad, fraude e innovación

© Editorial Uniagustiniana, Bogotá, 2023

© Catalina Ramírez Díaz, Liliana Duica-Amaya, Yuri Jack Gómez-Morales, Omar Alberto Navarro Díaz, Fabián Prieto Ñañez, Francisco Thaine Rojas, Nicolás Pinzón-Harker, Catalina Ramírez-Ajiaco, Rafael Eduardo Mendivelso Gómez (autores)

© Catalina Ramírez-Ajiaco, Yuri Jack Gómez-Morales (editores)

ISBN (impreso): 978-958-5498-97-6

ISBN (digital): 978-958-5498-96-9

DOI: <https://doi.org/10.28970/9789585498969>

GESTIÓN EDITORIAL

Vicerrector de Investigaciones: **Julio César León Luquez**

Directora de Divulgación de la Ciencia y Fomento de la Creación: **Catalina Ramírez-Ajiaco**

Gestión, producción y divulgación editorial: **Nicolás Sepúlveda Perdomo**

Corrección de estilo: **Ana María Castillo Montaña**

Diseño de colección: **Angélica Ramos Vargas**

Diagramación: **Angélica Ramos Vargas**

Impresión: **DGP Editores**

EVALUACIÓN

Recibido: **octubre de 2021**

Evaluado por pares: **mayo de 2022**

Corregido: **junio de 2022**

Aprobado: **agosto de 2022**

Campus Tagaste, Av. Ciudad de Cali No. 11B-95, Bogotá, Colombia · editorial@uniagustiniana.edu.co
Impreso y hecho en Bogotá, Colombia · Depósito legal según Decreto 460 de 1995.

La Editorial Uniagustiniana se adhiere a la iniciativa de acceso abierto y permite libremente la consulta, descarga, reproducción o enlace para uso de sus contenidos, bajo una licencia *Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional*. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Catalogación en la publicación – Biblioteca Nacional de Colombia

Ramírez Díaz, Catalina, autora

Ensamblando límites : informalidad, fraude e innovación / Catalina Ramírez Díaz

[y otros] ; editores, Catalina Ramírez Ajiaco, Yuri Jack Gómez Morales. -- [Bogotá] :

Editorial Uniagustiniana, 2023.

316 páginas. 15 x 23 cm (Ciencias sociales. Investigación)

Incluye referencias bibliográficas.

ISBN 978-958-5498-97-6 (impreso) -- 978-958-5498-96-9 (digital)

1. Ciencias sociales - Investigaciones - Colombia - Siglo XXI 2. Economía informal - Investigaciones - Colombia - Siglo XXI 3. Innovaciones tecnológicas - Investigaciones - Colombia - Siglo XXI 4. Fraude - Investigaciones - Colombia - Siglo XXI I. Ramírez Ajiaco, Catalina, editora II. Gómez Morales, Yuri Jack, editor

CDD: 300.9861 ed. 23

CO-BoBN- a1133891

Contenido

— *Content*

XI **Lista de tablas, figuras e ilustraciones**
— *List of tables, figures and illustrations*

XV **Presentación**
— *Presentation*

Yuri Jack Gómez-Morales

CAPÍTULO I

1 **Diseñar en el Sur: sobre la racionalidad
de un diseño mestizo**
— *Designing in the South On the Rationality of a Mestizo Design*

Catalina Ramírez Díaz

CAPÍTULO II

43 **Minas antipersonal y tecnologías entrampadas:
los paisajes minados de las FARC en Colombia**
— *Landmines and Trapped Technologies:*

FARC's Landmined Landscapes in Colombia

Liliana Duica-Amaya

CAPÍTULO III

- 73** **La guerra de posiciones en el dial.
La Voz de la Resistencia del AM al FM**

— *The War of Positions on the Dial.
The Voice of Resistance from AM to FM*

Omar Alberto Navarro Díaz
Yuri Jack Gómez-Morales

CAPÍTULO IV

- 107** **Las antenas parabólicas y las innovaciones
locales en los límites de las infraestructuras**
Fabián Prieto Ñañez

— *Parabolic Antennas and Local Innovations
at the Borders of Infrastructures*

CAPÍTULO V

- 139** **Apropiación de tecnologías electrónicas
en la novena de Bogotá**

— *Appropriation of Electronic Technologies
in the 9th Street of Bogota*

Francisco Thaine

CAPÍTULO VI

- 175** **Regulando la guerra del centavo: El oficio de la calibración
de rutas en el transporte público de Bogotá**

— *Regulating the Penny War: The Craft of Route Calibration
in Bogota's Public Transportation System*

Nicolás Pinzón-Harker
Yuri Jack Gómez-Morales

CAPÍTULO VII

- 197** **¡Ese plagio no es mi tipo! Academia y estrados
en la construcción del plagio como delito**
— *That Plagiarism is not my Type! Academia and the Courts
in the Construction of Plagiarism as a Crime*
Catalina Ramírez-Ajiaco

CAPÍTULO VIII

- 247** **¡Más innovación, más vigilancia, más dopaje!
Coproduciendo límites en el deporte
de alto rendimiento**
— *More Innovation, More Surveillance, More Doping!
Coproducting Borders in High Performance Sport*
Rafael Eduardo Mendivelso Gómez

Lista de tablas, figuras e ilustraciones

— *List of tables, figures and illustrations*

CAPÍTULO I

Tabla 1. Roles del diseño en la sociedad moderna	14
Tabla 2. Formas en que el diseño interactúa con y en la realidad	33
Figura 1. Definición de la estructura de gobierno en el resguardo Nonuya Villazul	6
Figura 2. Ausencias modernas	7
Figura 3. 1907 Enfield 15 and 1918 Oakland	11
Figura 4. Las fases del proceso de innovación como base de las fases del pensamiento de diseño	16
Figura 5. Un paseador para bebés es adaptado para vender obleas	17
Figura 6. Puesto informal móvil con las llantas de un vehículo de pasajeros	18
Figura 7. Pensamiento de diseño (<i>design thinking</i>); pensar el diseño (<i>thinking design</i>)	21
Figura 8. Puesto de venta informal a la salida de la Universidad Nacional – sede Bogotá	25
Figura 9. Puesto de venta de la franquicia Cocheros	26

Figura 10. Carta de venta de tamales dentro de la Universidad Nacional – sede Bogotá	26
Figura 12. Puesto de venta informal de pizza (Pizzería Sara Valentina), incluidos los espacios para los comensales, en la salida de calle 45 de la Universidad Nacional de Colombia – sede Bogotá	27
Figura 11. Cartel de venta de pizza a la salida de la Universidad Nacional – sede Bogotá	27
Figura 13. Sala de espera de un aeropuerto internacional	30
Figura 14. Sillón en una terraza	31
Figura 15. Protesta de vendedores informales en Bogotá por falta de programas de reubicación del Distrito	31
Figura 16. Una caricatura de la construcción social de la bicicleta	34
Figura 17. Un puesto de venta informal movido por el sistema de tracción de una bicicleta	35
Figura 18. Carros usados para la venta informal	36
Figura 19. Los tres giros epistemológicos para re-conocer el diseño mestizo	39
Figura 20. Diseños otros: el diseño mestizo	40

CAPÍTULO II

Figura 1. Prototipo de la mina quiebra-patas	56
Figura 2. Mina con pegamento hecho con brea encontrada por la Campaña Colombiana contra Minas en Puerto Asís, Putumayo, enero, 2019	61
Figura 3. Manejo del terreno en la guerra de minas	64

CAPÍTULO III

Figura 1. Distribución de los bloques de frentes de las FARC-EP en el territorio nacional	79
Figura 2. Puntos geográficos en los que se establecieron y movieron las emisoras de cada bloque de las FARC-EP	82

Figura 3. El mapa de la izquierda nos muestra el área geográfica de movimiento de la compañía Beatriz González y el de la derecha el área geográfica de cobertura de la Voz de la Resistencia	85
Figura 4. Diferentes tipos y formas de transmisión de onda electromagnéticas, entre las que están la AM y la FM utilizadas por las emisoras de radio, entre ellas la Voz de la Resistencia	86
Figura 5. Imagen de referencia de la planta pelton utilizada por la emisora	95

CAPÍTULO V

Figura 1. Artefactos apilados	145
Figura 2. Estantería de El Desguace	147
Figura 3. Carro de mercado con partes para reparación	154
Figura 4. Reparador trabajando	155

CAPÍTULO VI

Figura 1. Reconstrucción en diario de campo de punto de calibrage de la cll. 3 con cr. 56	187
Figura 2. Reconstrucción en diario de campo de punto de calibrage de la cll. 26 sur con cr. 78g	187
Figura 3. Tabla de calibrage con la mayoría de elementos que la conforman	189

CAPÍTULO VIII

Figura 1. Carta Olímpica	260
Figura 2. Actual definición de dopaje y los actos que infringen las reglas de dopaje	269
Figura 3. Procedimiento paso a paso del control al dopaje	270
Figura 4. Estándares Internacionales generados para la aplicación del Código Mundial Antidopaje	270
Fuente 5. Fundamentos del actual Código Mundial Antidopaje	271

Figura 6. Código Mundial Antidopaje en su capítulo de Métodos Prohibidos, sección Manipulación de sangre y componentes sanguíneos	275
Figura 7. Código Mundial Antidopaje en su sección Criterios de inclusión de sustancias y métodos en la lista de prohibiciones	277
Figura 8. Deportistas en cámara hiperbólica	280
Figura 9. Chaleco electroestimulante	282

Presentación

— *Presentation*

Yuri Jack Gómez-Morales

Informalidad e informalismo como asuntos de preocupación

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), entre el 40 % y el 60 % de la población económicamente activa de América Latina obtiene su subsistencia y la de sus familias de actividades económicas informales¹. Para el Estado colombiano, la eliminación de la informalidad es un objetivo de política pública que oscila entre ofertas de formalización y asedio permanente de las chazas² por la fuerza policial, que arremete contra ellas porque, para el Ministerio de Hacienda, la informalidad es sinónimo de evasión y contrabando; para el Ministerio del Trabajo, es trabajo ilegal y precario como quiera que no paga ni

¹ Tomado de la página de la Organización Internacional del Trabajo (<https://www.ilo.org/americas/temas/econom%C3%ADa-informal/lang--es/index.htm>), consultada el 1 de agosto de 2023.

² El *Diccionario de colombianismos*, publicado por el Instituto Caro y Cuervo, define la *chaza* como: “Venta ambulante e informal de diversos productos alimenticios y de consumo”. En una perspectiva más amplia, la *chaza* es el paradigma de emprendimiento informal, sin duda una realización arquetípica en el contexto de la informalidad, pero no la única. En la colección de casos que reúne esta publicación, el lector tendrá la oportunidad de apreciar otras materializaciones que encuentran también su matriz cultural en el contexto de la informalidad.

salud, ni pensiones, ni riesgos profesionales; para las alcaldías, la informalidad representa una vulneración permanente del espacio público; y para el Ministerio de Salud, estas chazas, cuando se ocupan de distribuir alimentos, constituyen un riesgo sanitario y por tanto un asunto de salud pública delicado que compromete un riesgo relativo a la inocuidad alimentaria, como quiera que su trazabilidad resulta imposible de realizar en este contexto. Todo hay que decirlo, el Estado también se vale de la informalidad para ajustar indicadores positivos en materia de empleo, al incluir un porcentaje de estos informales bajo la categoría de autoempleo en las estadísticas nacionales, consiguiendo de esta manera que la rendición de cuentas luzca mejor en materia de reducción del desempleo, aunque esto no sea real, sino un mero efecto retórico de las categorías de medición. Incluso las Altas Cortes, que han fallado proactivamente a favor, no del informalismo, sino del derecho de las personas a trabajar —a propósito de empanadas y poemas³—, son el origen de esta circularidad estatal que va del derecho al trabajo a las ofertas de formalización, a la persecución, al enjuiciamiento, a la crítica académica y de nuevo a los derechos.

Para los estratos socioeconómicos medios y altos, la informalidad recuerda diariamente el estigma del subdesarrollo y el atraso, razón de más para combatirlo. Incluso para los segmentos medio-altos, con formación universitaria y carrera investigativa, la informalidad debería ser combatida en tanto que representa una forma contemporánea de precarización laboral, que no hace más que ratificar nuestra pobre y siempre deficitaria existencia moderna como sociedades mestizas. Sin duda, el informalismo está cada vez más presente en la agenda pública como asunto de preocupación e interés; la cuestión está en que las fórmulas de política que la focalizan, como se sugirió antes, están orientadas a su desaparición, control o formalización, y es más bien poca o ninguna la importancia que se da a profundizar en sus orígenes culturales e históricos, su capacidad de resistencia, sus lógicas de apropiación tecnológica,

³ Estos increíbles hechos fueron cubiertos por la prensa nacional, en *El Colombiano* (2019) y RCN (Hernández, 2019), respectivamente.

sus materialidades y su expansión como sistema económico alternativo por cuenta de las masivas migraciones desde el Sur global.

Investigación informal

Quisiera presentar entonces los caminos teóricos que he transitado con algunos colegas y estudiantes para intentar explicar algunos conceptos de la historia, la sociología y la economía que nos han conducido, cada uno a su manera, a desarrollar una agenda de investigación informal sobre la informalidad y el informalismo, sin recursos, pero con mucho entusiasmo por parte de estudiantes y colegas posgraduados, todos socios en esta chaza epistémica reunida aquí, en esta publicación conjunta.

Una de las vertientes principales de esta agenda de trabajo cubre los estudios sociales de la tecnología, el papel que juega la innovación en el cambio técnico y la crítica al modelo lineal de innovación y a su ecología asociada (Aronowitz *et al.*, n.d.; Bijker *et al.*, 1989; MacKenzie y Wajcman, 1999). Este modelo lineal constituyó una explicación muy socorrida en la política pública de ciencia y tecnología de la segunda mitad del siglo xx, que entró con particular fuerza en América Latina en la década de los noventa. Uno de los presupuestos de este modelo tiene que ver justamente con la manera como se conciben las relaciones entre ciencia y tecnología. La linealidad implícitamente supone una determinación, una subordinación de la tecnología respecto de la ciencia, asumiendo que la tecnología no tiene un desarrollo autónomo, perspectiva que a menudo se articula en las defensas ideológicas de la investigación básica en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Los estudios históricos de la tecnología muestran, sin embargo, que hubo momentos en que estas relaciones no siempre fueron de dependencia, documentando casos paradigmáticos en los que muchas veces el cambio técnico no involucró conocimiento científico, sino que más bien se logró como resultado de una suerte de bricolaje, de ensayos de prueba y error en talleres de corte y pegue. Los íconos que recupera la historia son contundentes: la bicicleta voladora de los hermanos Wright, el bombillo incandescente

o el fonógrafo, para solo mencionar dos de los muchos inventos de Alva Edison, o el motor a vapor de Thomas Newcomen, protagonista de la Revolución Industrial inglesa del siglo XVIII. Estos ejemplos históricos de un desarrollo autónomo de la tecnología nos sugirieron la pregunta por nuestra contemporaneidad: ¿es posible identificar hoy ejemplos similares de desarrollo tecnológico autónomo? La fuerza ideológica del modelo lineal de innovación radica justamente en tratar de clausurar esta pregunta como no relevante para el mundo desarrollado, donde se ha superado incluso al propio modelo lineal por uno de mutua interdependencia entre ciencia y tecnología de punta en la producción del cambio técnico: la tecnociencia capitalista en el Norte global.

En consecuencia, nos dimos a la tarea de preguntarnos por la posibilidad de desarrollos autónomos de tecnología en nuestra contemporaneidad y desde nuestra posicionalidad, e intentar a través de su análisis entender el tipo de sociedad que las produce. Fue así como iniciamos la búsqueda de nuestros casos y se nos vino a la mente quizás el más obvio y taquillero de todos: los nunca suficientemente bien estudiados semisumergibles desarrollados por las organizaciones del narcotráfico. Sin plataformas organizativas de I+D, sin doctores de medio tiempo, sin grupos de investigación, sin laboratorios, sin publicaciones, ni GrupLAC, ni CvLAC, ni Pubindex, en medio de la jungla y en el marco de una economía de guerra, estas organizaciones ilegales lograron innovar exitosamente. Otros ejemplos del mismo tipo se vienen a la mente: desde tractores artillados, pipetas bomba, tatucos, minas quiebra-patas y “marcianos” (refinerías portátiles), hasta formas paralelas de captación de dinero mediante pirámides⁴ o complejos sistemas de servicios médico-hospitalarios subterráneos y otras obras de infraestructura como la hoy legalizada vía transamazónica⁵, de manera que casos prometedores había, y muchos. Para 2010, enunciamos por primera vez esta ruta de investigación en torno de las trayectorias

⁴ Como la famosa DMG Grupo Holding S. A.

⁵ Sobre los más de tres mil setecientos kilómetros de carreteras construidos por las FARC que tras los acuerdos de paz se están legalizando, ver Latam (2019).

tecnológicas en el desarrollo de los semisumergibles, así como los aspectos de la gestión de conocimiento y apropiación de tecnología dentro de las organizaciones que les dieron origen.

Más recientemente, algunos de mis socios chaceros han retomado esta doble línea de trabajo focalizada tanto sobre los objetos técnicos como sobre sus organizaciones de origen para analizar, por ejemplo, las minas quiebra-patas, en una impresionante etnografía de los “paisajes minados” colombianos realizada por Liliana Duica, a través de su observación participante en el desminado humanitario auspiciado por la cooperación técnica europea de la cual presentamos un pequeño apartado en esta publicación; o la descripción de la trayectoria tecnológica de un sistema radial guerrillero, específicamente de la emisora del Bloque Oriental de las FARC, contribución de Omar Navarro que forma parte también de esta colección de trabajos en el capítulo “La guerra de posiciones en el dial”. Otros colegas se han dedicado propiamente al estudio de las bases sociales y culturales de esta organización guerrillera, examinando los procesos de intervención social del Bloque Sur de las FARC-EP en la década de los noventa en una tesis de maestría titulada *Cuando la tuvieron clara*, un análisis de la construcción del proyecto de Estado alternativo en el sur del país y del que seguramente veremos un avance próximamente⁶.

Sin embargo, conforme nos hemos familiarizado con algunos de los aspectos del cambio técnico en estas redes y organizaciones ilegales, dos exploraciones adicionales nos han conducido, por una parte, a focalizar la innovación como mecanismo crucial en el proceso de cambio técnico, y por otra, a reconsiderarla desde una perspectiva situada (Gómez-Morales, 2013).

Las once tesis eclécticas de David Edgerton (1999) nos invitan a reconfigurar la mirada que sobre la innovación se ha entronizado en la academia y la política de ciencia y tecnología, por cuenta del otro gran

⁶ Francisco Patiño: *Cuando la tuvieron clara: el modelo de intervención social de las FARC-EP en el Bloque Sur*. Maestría en Sociología, Departamento de Sociología, Universidad Nacional de Colombia (en proceso).

presupuesto del modelo lineal, a saber, la identificación de la innovación con lo nuevo, con la invención, en una narrativa lineal que supone ciencia y tecnología de punta, y frente a la cual cualquier otro esfuerzo pasa a ser invisibilizado o, peor, considerado como algo deficitario, defectuoso o subdesarrollado.

Por contraste, la definición de Edgerton nos permitió tomar distancia de esta perspectiva lineal y determinista, y apropiarse entonces la idea de innovación en términos de *tecnologías en uso*, esto es, insertas en un sistema socioeconómico. El problema con nuestra nueva definición es que no aplicaba para las innovaciones “ilegales”, justamente porque su contexto de uso no es un mercado propiamente dicho sino una economía de guerra (Ávila, 2018). Aparte de esta limitación analítica, estaba el problema metodológico de las dificultades de acceso que en su momento implicó investigar estas redes y organizaciones al margen de la ley; incluso hoy subsiste esta dificultad, en parte como resultado de una pobre implementación de los acuerdos de paz, que ha conducido a la reconfiguración del conflicto.

Fue por ello que decidimos reorientar nuestra indagación de la ilegalidad al informalismo, suponiendo que existe una relación entre ambas condiciones. Para entender la naturaleza de tal relación, partimos de comprender a ambas como resultados de un desajuste entre las metas culturales y los medios, mecanismos y oportunidades provistos por la sociedad para alcanzarlas, es decir, recurrimos al clásico concepto de *anomia*. Sin embargo, el uso de este concepto por nuestra parte no estuvo orientado a examinar ilegalidad e informalismo como conductas desviadas, ni siquiera a entenderlas solamente como desajuste entre medios y fines que alteran el orden social. Nuestra perspectiva fue la de comprender la innovación como una respuesta creativa a la anomia, y en este sentido logramos conectar con una tercera avenida de exploración teórica: la economía evolucionista.

Para esta, la innovación es una respuesta a la anomia, en la medida en que se concibe como una forma de comportamiento enmarcada por, y resultado de, procesos económicos y sociales caracterizados por su alta inequidad en la distribución del ingreso y las oportunidades

(Hernández, 2008), lo cual se acompaña de aprendizajes tanto a nivel de la organización como del individuo (Kenney, 2000).

En economías emergentes como la colombiana, la innovación es un comportamiento social, cuyo carácter creativo o destructivo se juega en un rango de correlaciones entre las metas individuales y las metas colectivas que la teoría económica definió en los años setenta del siglo pasado como la *variabilidad de la tolerancia* frente a la inequidad en el curso del desarrollo económico. ¿Qué es una correlación positiva? Es aquella en la cual las metas individuales dependen de que otros puedan también conseguir las suyas: bailar tango, por ejemplo, o salsa, o en general, lo que implique colaboración y cooperación, mutualidad. ¿Qué es una correlación negativa? Es aquella en la que la consecución de las metas individuales depende de que otros *no* puedan conseguir las suyas, como el “trancón” bogotano, por ejemplo, o la entrada al bus de Transmilenio en hora pico. En la práctica, lo que se encuentra en las economías es una correlación entre metas que en algunos casos genera innovación destructiva, y en otros creativa, como consecuencia de la tolerancia variable frente a la inequidad.

Según el Global Entrepreneur Monitor, América Latina se caracterizó durante la primera década del siglo XXI por ser la región del mundo con mayor grado de actividad empresarial innovadora, pero el estudio advierte que, especialmente en países andinos y algunos centroamericanos, la intolerancia a la inequidad ha nutrido de manera exponencial la actividad empresarial destructiva. Este es un tipo de actividad que tiene su base social en el aumento de los denominados emprendimientos por necesidad, es decir, empresas fundadas por personas desempleadas que deciden trabajar por cuenta propia: la “chaza”, el “agache”, el punto de venta informal, son formaciones arquetípicas de estos emprendimientos. El interés que revisten estas formas es que emergen como salida innovadora al desempleo y la falta de oportunidades y pueden llegar a generar capacidades propias para su expansión y desarrollo. Pero su proliferación representa un enorme desafío de política (pública y privada), pues dependiendo de cómo se relacionen positiva o negativamente con estas formas, la canalización de la actividad innovadora de

este enorme sector económico informal se dirigirá hacia lo creativo o hacia lo destructivo, hacia una mayor integración con los emprendimientos de oportunidad (sector formal) o hacia un crecimiento de los emprendimientos informales que, empujados por políticas inadecuadas, terminen cruzando el límite y entren a nutrir procesos de cambio técnico en redes ilegales, como los mencionados atrás.

La historia social y la historia económica constituyen las avenidas más recientes por las que nos hemos explorado, ya no la informalidad, sino el informalismo, el entramado sociocultural que habita el sujeto social que es el corazón de estas formas o emprendimientos por necesidad: el mestizo. La historia económica del país, o mejor, la historia económica de la manera como fuimos integrados a la modernidad ilumina las enormes diferencias entre los procesos de conquista y colonización por parte de los imperios europeos (Villaveces, 2017). Al norte del río Grande, dichos procesos estuvieron caracterizados por el mecanismo de entrega de títulos de propiedad a colonos que llevó al genocidio de los pueblos nativos resultado de la violenta toma de posesión de las tierras, mientras que en el sur, la toma violenta inicial se hizo, en cambio, no a nombre individual, sino a nombre de los reyes de Castilla y Aragón en el primerísimo encuentro que tuvo lugar unos cien años antes de la expansión inglesa y holandesa, en pleno auge del Imperio español, máximo exponente de la cultura tardofeudal. La expansión imperial española se caracterizó particularmente en el Nuevo Reino de Granada por la tensión de un sistema social estamentario regido por linajes de peninsulares con pureza de sangre que gobernaban al resto de la población que, como resultado de la miscegenación (Gutiérrez de Pineda y Pineda Giraldo, 1999), fue estratificada según características raciales resultado de las mezclas, legitimando así un sistema social altamente inequitativo de acceso diferencial a oportunidades y privilegios, y un gobierno de peninsulares como casta dominante y privilegiada⁷.

⁷ Existió una taxonomía racial de habitantes del nuevo mundo hispánico de hasta dieciséis categorías de clasificación racial diferentes: mestizo (español con indígena), castizo (mestizo con española), criollo (castizo con española), mulato,

La importancia que esta taxonomía tenía para el gobierno colonial es que estaba amarrada a un conjunto de derechos y privilegios a los que el individuo colonial accedía según su posición en la estructura social racializada. Seguramente mis colegas historiadores disientirán sobre mi hipótesis de trabajo, casi tanto como los colegas antropólogos lamentarán el uso de la categoría *mestizo* para referirme al agente social del informalismo, pero me sirve para darle profundidad histórica al problema del chacero, del informal. Y es que con el tiempo aquellas diferencias raciales se fueron subsumiendo unas con otras en la categoría genérica del mestizo, útil para referirnos a esa ciudadanía de segunda y de tercera en relación con derechos y oportunidades. Tras las guerras de independencia, el contenido racializado de la organización de la sociedad entró en latencia, y en cambio emergieron otras formas de organizar la exclusión, ahora por vía del pensamiento ilustrado (Castro-Gómez, 2005). La condición mestiza se jugó entonces en términos de acceso a la propiedad, a la educación, a la salud y al poder político, del que fue excluido un muy amplio sector de la población colombiana, caracterizada aún hoy por sus altos niveles de inequidad.

Así que, para conectar los dos puntos de vista, diremos entonces que la chaza está asociada al mestizo y en general que todos somos, en grados diferentes, mestizos en este sistema de gran inequidad política, económica y cultural: cuando tenemos que tutelar nuestros derechos a la salud, para que nos atiendan en un hospital, para obtener justicia en la Corte, para que nos dejen entrar a una discoteca en Cartagena, cuando peleamos con manos y pies por la defensa de la educación superior pública, cuando compramos una empanada o un poema, que es para lo único que nos alcanza, o cuando, pese a la falta de alternativas distintas a delinquir, escogemos sin embargo innovar... y montamos una chaza.

zambo, chino, jíbaro, lobo, albarrazado, etc.; cuanto más mezclado, cuanto más impura la sangre, menos derechos y privilegios, y más abajo en la estructura social piramidal.

Una perspectiva integradora para el análisis de las tecnologías del informalismo

Los estudios sociales de la ciencia en Colombia propusieron, en el marco del proyecto *Ensamblado en Colombia*, la noción de ensamblaje como estrategia metodológica para entender nuestros procesos de coproducción de ciencia y sociedad (Restrepo Forero, 2013). En este orden, nosotros creemos que la chaza, y en general el conjunto de objetos técnicos y de prácticas que se presentan en esta publicación, puede analizarse como un ensamblaje de dispositivos sociotécnicos del informalismo, constituyendo así un rasgo cultural sobresaliente de la sociedad mestiza que da origen a tales fenómenos, les dota de sentidos y los sostiene.

Proponemos por tanto que el análisis de estas tecnologías de la informalidad podría conducirse de la misma manera que lo hicimos en el pasado con el *Ensamblado* pero ya no para describir el ensamblaje de la nación, sino de la socialidad que logran ensamblar aquellos que son dejados en sus límites. La unidad de análisis serían los objetos técnicos de la informalidad, sus materialidades, las tecnologías-en-uso que intervienen en su ensamblaje, pero también la heterogénea red que sostiene al dispositivo por vía de prácticas: usuarios, proveedores, talleres, parqueaderos, desplazamientos, selección y negociación de ubicaciones, gestión del espacio público, de la información, del espectro electromagnético.

Adicionalmente, está el asunto de los significados de las tecnologías del informalismo para la sociedad mestiza que las sostiene, su carácter aspiracional, su estética, su acústica, todo el paisaje kinestésico de la ciudad mestiza. Fabián Prieto da cuenta de la vida social de una tecnología en su relato sobre los grandes receptores de señal satelital de televisión que adornaron patios y jardines colombianos, describiendo el tránsito que los condujo de lo ilegal a lo legal en la configuración de la televisión comunitaria y sus costos políticos. Otro interesante ejemplo podría ser el dinámico y vibrante comercio de electrónicos análogos de la carrera novena, en el centro de Bogotá, donde un saber ancestral —la tecnología analógica, como la denominan sus practicantes— se posiciona

contra la obsolescencia programada de lo digital, al tiempo que constituye problemáticas redes internacionales para su abastecimiento, como lo describe Francisco Thaine en su contribución. Por otra parte, en lo que solía ser un corredor de usuarios de Transmilenio entre la vieja estación Calle 72 y el centro comercial Avenida Chile, Catalina Ramírez Díaz definió la chaza como su unidad de análisis, y a partir de ello elabora una potente crítica a la literatura moderna sobre el diseño, de la cual emerge su propuesta de un diseño mestizo. De hecho, la propuesta de este capítulo inaugural de nuestra publicación constituye una perspectiva iluminadora para la interpretación de una buena parte de los capítulos restantes como quiera que se redefine el diseño mestizo como esa particular manera de ensamblar la informalidad de la ciencia, la tecnología y la sociedad en la Colombia del siglo XXI, y haciendo de todo ello un punto de fuga para nuestra muy particular experiencia moderna.

En un giro más centrado sobre las prácticas que sobre los objetos técnicos, sin que estos pierdan su agencia específica en la coproducción, los trabajos de Catalina Ramírez-Ajiaco y Rafael Mendivelso enfocan un problema de límites en sus respectivos análisis sobre el plagio y el dopaje, dos prácticas tradicionalmente consideradas como desviadas e inmorales por antiacadémicas y antideportivas. Ramírez y Mendivelso enfocan los comportamientos innovadores implícitos en el plagio y el dopaje como salidas creativas a la anomia y la coproducción de unas formas institucionales para su vigilancia y control. Ramírez describe la construcción de una ontología jurídica: el plagio como delito. Mendivelso muestra la coproducción misma de la institucionalidad olímpica en el deporte de alto rendimiento y el papel del *doping* en dicho agenciamiento. Finalmente, destacamos la descripción que hacen Pinzón y Gómez del oficio de la “calibración de ruta:” como una cuidadosa y sistemática gestión de la información mediante el uso de planillas, que pretenden describir y regular los comportamientos en ruta de los conductores del antiguo sistema de transporte público, evitando de esta manera el “enganche”, motor de la “guerra del centavo”. En suma otra forma más de ensamblar socialidad en el límite y racionalidades-otras capaces de capturar y domesticar la caótica experiencia moderna de la

movilidad en el transporte público en la Bogotá pre-SITP, y la movilidad en municipios pequeños y medianos donde aún no penetran los sistemas integrados de transporte.

Tengo la plena convicción que todos los trabajos que se presentan en esta compilación —y algunos más que no lograron hacer su camino hasta aquí⁸— comparten de una u otra forma elementos de esta reconsideración de la innovación, de los mecanismos y materialidades que se ensamblan y hacen posible formas de existencia en los límites entre lo legal y lo ilegal, entre lo formal y lo informal, entre lo correcto y lo incorrecto, entre la modernidad y una sociedad mestiza que se pretende moderna.

Referencias

- Aronowitz, S., Martinson, B., y Menser, M. (Eds.). (n.d.). *Tecnociencia y cibercultura. La interrelación entre cultura, tecnología y ciencia*. Paidós.
- Ávila, A. (2018). *La guerra en Colombia 1995-2017*. Departamento de Sociología, Universidad Nacional de Colombia.
- Bijker, W. E., Hughes, T. P., y Pinch, T. (Eds.). (1989). *The Social Construction of Technological Systems*. MIT Press.
- Castro-Gómez, S. (2005). *La hybris del punto cero. Ciencia, raza e ilustración en la Nueva Granada (1759-1816)*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Edgerton, D. (1999). From innovation to use. Ten eclectic theses on the historiography of technology. *History and Technology*, 16(2), 111-136.

⁸ Como las experiencias recopiladas por Marlon Lizarazo sobre la reconfiguración del cuidado en el servicio CAMAD, las “pipots” para fumar bazuco de forma segura; o el generalizado consumo de drogas de diseño por parte de estudiantes universitarios para rendir en las maratónicas jornadas de parciales, abordado por Nicolás Londoño; ambos estudios se proponen como cuestionamientos a los regímenes de salud, y de productivismo académico, respectivamente. El trabajo de Francisco Patiño, que realiza un análisis de la construcción alternativa de Estado durante la década de los noventa en el sur del país por cuenta de las FARC, es otro interesante caso de líneas de fuga y relaciones ambivalentes con la estatalidad en el territorio, así como las descripciones de la guerra múltiple de Ariel Ávila, representando ambas una comprensión diferente del conflicto colombiano.

- El Colombiano*. (2019, febrero 19). ¿Qué hay tras las multas por vender o comprar empanadas en la calle? <https://www.elcolombiano.com/redes-sociales/multa-por-comprar-empanadas-la-polemica-del-codigo-de-policia-FG10252722>
- Gómez-Morales, Y. J. (2013). Reconsiderar la innovación entre la informalidad y la ilegalidad. En O. Restrepo-Forero (Ed.), *Ensamblado en Colombia* (pp. 429-435). Centro de Estudios Sociales.
- Gutiérrez de Pineda, V., y Pineda Giraldo, R. (1999). *Miscegenación y cultura en la Colombia colonial 1750-1810* (tomo II). Colciencias - Universidad de los Andes.
- Hernández, I. (2008). *Empresa, innovación y desarrollo*. UniBiblos.
- Hernández, I. (2019, marzo 18). A los artistas nos tratan como criminales: joven multado por hacer poemas en la calle. *RCN*. <https://www.rcnradio.com/bogota/los-artistas-nos-tratan-como-criminales-joven-multado-por-hacer-poemas-en-la-calle>
- Kenney, M. (2000). La capacidad de aprendizaje de las organizaciones colombianas de narcotráfico. *Análisis Político*, 40, 40-58.
- Latam, M. (2019, junio 19). Carreteras en la Amazonía: los impactos de las carreteras en Colombia y Brasil. Blogs Medio ambiente. *El Espectador*. <https://blogs.elespectador.com/medio-ambiente/mongabay-latam/carreteras-la-amazonia-los-impactos-las-carreteras-colombia-brasil>
- MacKenzie, D., y Wajcman, J. (Eds.). (1999). *The Social Shaping of Technology* (2nd ed.). The Open University Press.
- Restrepo Forero, O. (Ed.). (2013). *Proyecto Ensamblado en Colombia. Ensamblando estados* (T. 1). Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Facultad de Ciencias Humanas, Centro de Estudios Sociales.
- Villaveces, J. (2017). *Conferencias América en el largo plazo —desde el siglo XVI* [Curso de Estructura de la Sociedad Moderna I]. Departamento de Sociología. Universidad Nacional de Colombia.

CAPÍTULO I

Diseñar en el Sur: sobre la racionalidad de un diseño mestizo

— *Designing in the South On the Rationality of a Mestizo Design*

Catalina Ramírez Díaz

Cómo citar en APA — *How to cite in APA*

Ramírez Díaz, C. (2023). Diseñar en el Sur: sobre la racionalidad de un diseño mestizo. En C. Ramírez-Ajiaco y Y. J. Gómez-Morales (Eds.), *Ensamblando límites: informalidad, fraude e innovación* (pp. 1-42). Editorial Uniagustiniana. doi: <https://doi.org/10.28970/9789585498969.01>

Sobre la autora _ *About the author*

Catalina Ramírez Díaz
cramirezd@unal.edu.co

Diseñadora de la Universidad de los Andes. Magíster en Sociología de la Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Sociales (Tesis laureada).

Resumen

Este capítulo propone tres giros epistemológicos respecto de la disciplina del diseño, indispensables para re-conocer lo que he denominado un *diseño mestizo*, manifiesto en el quehacer cotidiano de los vendedores informales.

Si la potencia del diseño radica en ser “una práctica que mundifica la vida, porque al crear herramientas, crea formas de ser” (Escobar, 2018), entonces diseña todo aquel que consciente o inconscientemente inventa mecanismos (tangibles o intangibles) para intervenir su realidad. En ese sentido, los vendedores informales diseñan. Y no lo hacen desprovistos de una racionalidad, sino que más bien han construido una muy particular desde su perspicacia mestiza, intuyendo bien las necesidades de sus usuarios porque han sido ellos mismos, y su ingenio “ilustra bien el tipo de usos tecnológicos que una sociedad como la nuestra es capaz de producir para proveerse con los servicios que necesita” (Restrepo y Gómez, 2016, p. 13).

Del diseño como profesión al diseño como acción, entendido como una *construcción social* y no como una intervención (unidireccional), y situando al *subdesarrollo* y no al *desarrollo* como condición de posibilidad, propongo la existencia de un *diseño mestizo* que yace en los límites epistemológicos de lo moderno y lo posmoderno, de la opresión y la independencia, de lo legal y lo ilegal, en respuesta a que nuestra *razón (moderna) indolente* (Santos, 2009, p. 104) “no es capaz de aceptar que la comprensión del mundo es mucho más que la comprensión occidental del mundo”.

Palabras clave: diseño mestizo, epistemologías del Sur, ensamblajes sociotécnicos, vendedores informales, *design thinking*.

— *Abstract*

This chapter proposes three epistemological turns concerning the discipline of design, essential for acknowledging what I have termed as mestizo design, —a phenomenon evident in the daily practices of informal vendors. If the power of design lies in being “a practice that worldifies life, because by creating tools, it creates ways of being” (Escobar, 2018), then everyone, consciously or unconsciously, engaging in the invention of mechanisms, tangible or intangible, to influence their reality is a designer.

In this context, informal vendors engage in design. Their actions are not devoid of rationality; instead, they have cultivated a distinct rationale based on their mestizo insight, effectively identifying the needs of their users, given that they themselves have been users. Thus, their creativity “well illustrates the type of technological uses that a society, such as ours, is capable of producing to provide itself with the services it needs” (Restrepo y Gómez, 2016, p. 13).

Transitioning from design as a profession to design as an action, it being perceived as a social construction rather than a unidirectional intervention, and positioning underdevelopment, rather than development as its condition for possibility, I propose the existence of a mestizo design that lies in the epistemological limits of the modern and the postmodern, of oppression and independence, of the legal and the illegal, in response to the fact that our indolent (modern) reasoning (Santos, 2009, p. 104) “fails to embrace the idea that the comprehension of the world extends far beyond the Western perspective of it.”

Keywords: mestizo design, epistemologies of the South, socio-technical assemblages, informal vendors, design thinking.

“Pero si aquí no usamos zapatos...”
La impertinencia del diseño moderno en el Sur global

En alguna ocasión me encontraba en un resguardo indígena de la Amazonía colombiana, con los líderes de las dos comunidades que lo conforman. Nos habíamos reunido para acompañar —y supervisar— la definición de una nueva estructura de gobierno, que buscaba consolidar y articular las formas de manejo político, social, cultural y económico del territorio de cada comunidad.

Colgada, había una cartelera de papel en la que uno de los jóvenes había hecho una representación jerárquica (mapa en cascada) de la estructura de su comunidad. En la parte superior había títulos que decían ‘Autoridad Cultural’, ‘Mayores’, ‘Gobernadores’, ‘Secretarios’, ‘Tesoreros’ y otros más. En la base, al final de la cartelera, estaba lo que denominaban ‘Asamblea’, es decir, todas las personas de la comunidad que asisten a los eventos de toma de decisión avaladas para votar (abuelos/las, hombres y mujeres adultos, jóvenes con la edad mínima para votar).

Siguiendo la metodología del pensamiento de diseño, o *design thinking* (que más adelante detallo brevemente), mi trabajo allí era *facilitar* el proceso, es decir, guiar y mediar la conversación usando preguntas y herramientas (v.gr. matrices, cuadros, dinámicas lúdicas, etc.) que permiten identificar de manera *ordenada* los puntos clave de la discusión.

En algún momento, discutíamos sobre el rol, las responsabilidades y el poder que tendría un representante legal —cargo indispensable para obtener el reconocimiento legal del resguardo—, quien ahora y

por decisión unánime había sido ubicado de primero en la parte superior del diagrama, para mi extrañeza, sin mayor objeción. “¿Esto quiere decir que el representante legal es quien tomará y avalará las decisiones del resguardo?” pregunté por tercera vez, después de que las comunidades manifestaran su deseo por mantener su autonomía, y por supuesto, desde mi (in)comprensión occidental de las representaciones jerárquicas (arriba vs. abajo). Ante mi insistencia, uno de los jóvenes, que son quienes mejor comprenden “los dos mundos”, el occidental y el indígena, me explicó que en la visión política del resguardo el máximo poder está en la base y no en la punta: los representantes (punta) no son quienes toman las decisiones (base) (ver figura 1). Noté que —como en otras ocasiones— mi rol como facilitadora, en vez de contribuir metodológicamente al proceso, parecía entorpecerlo.



FIGURA 1. Definición de la estructura de gobierno en el resguardo Nonuya Villazul
Fuente: fotografía de la autora, noviembre, 2020. Amazonas, Colombia.

Esta es una de muchas historias en las que la epistemología de los diseñadores occidentales choca accidental pero contundentemente con otras. Y no pasa únicamente en procesos abstractos, como el narrado.

Es conocida, por ejemplo, aquella historia en que un grupo de diseñadores japoneses diseñó estufas para una comunidad campesina, a las que terminaron dando otros usos —menos el esperado— porque el calor a la altura del abdomen era considerado “de mal agüero” para las mujeres embarazadas.

Estos y otros casos demuestran que, de manera inintencionada, se entabla muchas veces una relación unidireccional y sesgada con “el otro” al momento de diseñar, como si las necesidades y las formas de resolverlas fueran similares para *todos*, y toda otra respuesta o forma de resolución llega a considerarse ilógica o irracional: en ese sentido, nuestra razón (*moderna*) *indolente* “no es capaz de aceptar que la comprensión del mundo es mucho más que la comprensión occidental del mundo” (Santos, 2009, p. 104) (ver figura 2).

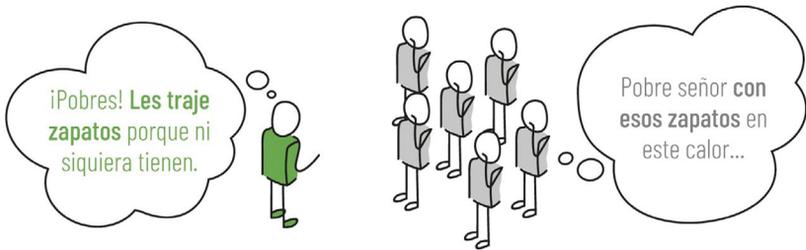


FIGURA 2. Ausencias modernas

Fuente: ilustración de la autora, febrero, 2019. Bogotá, Colombia.

En su libro *Una epistemología del Sur*, Boaventura de Sousa Santos (2009) hace visible cómo todo aquello que no se reconoce dentro del modelo de racionalidad occidental es activamente producido como no existente, lo que quiere decir que, aunque exista empíricamente, se lo considera como una alternativa no creíble de manera racional. Una *sociología de las ausencias*, término que utiliza para denominar su apuesta política, propende entonces por convertir las *ausencias* —todo lo no reconocido o sistemáticamente producido como no existente— en *presencias*.

Transformar las ausencias en presencias tiene, desde la propuesta de Santos, un objetivo político emancipatorio del Sur respecto del Norte global. Pero en este capítulo voy a hacer uso de su analogía principalmente desde su aporte analítico, para distinguir entre un *diseño moderno* de cuna occidental, cuya racionalidad se torna muchas veces obsoleta e impertinente en el Sur global, y un diseño que he denominado *mestizo*, tácito e invisibilizado, que se desarrolla de forma más espontánea pero igualmente influyente en términos económicos, políticos, sociales y culturales.

Veremos que el diseño moderno se ha consolidado en el Norte global como una disciplina (profesión) presentada siempre en clave de *presencia*, definida positivamente desde sus atributos y procesos (todo lo que es), se la considera racional e intuitiva (sigue una lógica) y, por lo tanto, hegemónica (todo lo que debe ser). En contraste, varios diseños en el Sur global son muestra del “tipo de usos tecnológicos que una sociedad como la nuestra [latinoamericana] es capaz de producir para proveerse con los servicios que necesita” (Restrepo y Gómez, 2016, p. 13). Estos siguen una racionalidad diferente, no una inexistente, y veremos que aparecen solo en clave de *ausencia*: se los define negativamente desde todo lo que les falta (todo lo que no son), se los tilda de irracionales y contraintuitivos (como si carecieran de lógica) y, por lo tanto, se diagnostica —porque el diseño moderno realiza diagnósticos— que requieren modificarse (para alcanzar todo lo de que deberían ser).

En un intento por desprenderme de la propia lógica dicotómica de la racionalidad occidental, busco caracterizar una de estas formas de diseño *ausentes*, no en contraposición a la modernidad, sino como parte de ella. Se trata pues de un diseño que complementa, contradice y coexiste con el diseño moderno, y que he denominado *diseño mestizo*, pues yace en los límites epistemológicos de lo moderno y lo posmoderno, de la “esclavitud” y la independencia, de lo legal y lo ilegal. Lo llamo mestizo porque responde a las prácticas del Sur global, pero su aspiración permanece como un reflejo del Norte; porque permite otras posibilidades, de la misma forma en que genera nuevos conflictos; porque es una mixtura de lógicas y prácticas que se conciben de forma jerárquica, en

la que solo unas formas de ser y de hacer (raciales y culturales en el caso de la colonización) fueron (y son) reconocidas como válidas y deseables, e incluso existentes.

Para re-conocer todas aquellas formas aparentemente inválidas y sistemáticamente presentadas como inexistentes, se necesita una *nueva mirada*. De forma que en este capítulo busco ofrecer al lector unos nuevos *lentes* que permitan *ver* a estos diseños ausentes en clave de presencia. Para ello, primero es importante hacernos conscientes de qué es lo que vemos y de los lentes que nos condicionan para no ver lo que no vemos. Así, en la primera parte del capítulo retrato cómo el diseño llegó a consolidarse como una disciplina en la sociedad moderna, desde los roles (sociales) que han desempeñado —y desempeñan— los diseñadores modernos (profesionales). Luego, expongo brevemente en qué consiste una de las metodologías de diseño más destacadas: el pensamiento de diseño o *design thinking*, y la epistemología detrás de esta metodología. Sigo con una presentación/propuesta de tres *filtros* (giros epistemológicos) que considero indispensables para que, con los nuevos lentes, podamos ver al diseño mestizo en clave de presencia, y termino con algunas preguntas para seguir explorando el diseño mestizo desde estos tres giros epistemológicos. Todo lo hago desde un caso de estudio particular, a saber, la venta informal: un fenómeno económico —en su esencia—, que también se expresa en el ámbito político, social y cultural, en el que sus protagonistas, los vendedores informales, diseñan de otras formas, desde otras racionalidades y con otras intenciones y condiciones, no inexistentes, sino diferentes.

Así como en el diseño moderno se nos pide —a los diseñadores— constantemente “ponernos en los zapatos del otro” para comprender sus necesidades y deseos, y así diseñar —más pertinentemente— con base en ello, mi hipótesis es que los diseñadores mestizos están un paso más allá en términos de diseñar pertinentemente para un amplio sector de la sociedad, sea porque ya los tienen puestos o porque antes de ponerse en los zapatos del otro saben que primero deben preguntarse —no necesariamente de forma consciente— si es que ese otro, en primer lugar, necesita o usa dichos zapatos.

Zapatos a la medida

El rol del diseño en la sociedad moderna

Si bien “lo moderno” es una categoría amplia y ambigua, cada vez que me refiero a ello hago alusión a una aproximación epistemológica particular: aquella cuyas bases yacen en el racionalismo y la tradición cartesiana. En su libro *Autonomía y diseño*, Arturo Escobar sitúa esta categoría de la siguiente manera:

La tradición a la que me refiero [la modernidad] se conoce como ‘racionalista’, ‘cartesiana’ y ‘objetivista’ y a menudo se asocia con términos relacionados como ‘mecanicista’ (cosmovisión), ‘reduccionista’ (ciencia), ‘positivista’ (epistemológicamente) y, más recientemente, ‘computacionalista’. (Escobar, 2016, p. 98)

Retomando los planteamientos de Francisco Varela, Escobar resalta de la modernidad su carácter logocéntrico (creencia en la verdad lógica como el único o principal campo válido para el conocimiento) y dualista (la separación de la mente y la materia, el cuerpo y el alma, y la vida y la no vida, etc.), a lo que agregaría su carácter económico (primacía del mercado) y desarrollista (en el que se valora la persecución constante del *progreso* anglo-eurocéntrico, relacionado con un constante e infinito crecimiento).

En este escenario, el diseño ha jugado distintos papeles a lo largo de la historia, hasta consolidarse como una disciplina altamente influyente en —y determinante de— la vida social, pues ha reforzado tanto como refutado las formas en que se expresa y recrea dicha epistemología moderna. Veamos.

El diseño como eslabón de la división del trabajo se reconoce por primera vez en el uso que se hacía de la palabra *disegno* —que significaba literalmente dibujar— durante el Renacimiento. Para entonces, el dibujo era la herramienta por excelencia de planeación y conceptualización que precedía a la realización de esculturas o pinturas (Julier, 2014, p. 50), aunque nunca se le atribuyó un rol importante porque era la obra *per se* la que siempre se llevaba el reconocimiento.

Es solo con el auge de la Revolución Industrial (siglo XIX) que al diseño se le identificó como un *agente* en el marco de los procesos de producción en masa. La necesidad de realizar objetos funcionales atractivos para las personas (Domínguez Rendón, 2010, p. 72) reforzó el rol previsorio del *disegno* —en su calidad de planeador y conceptualizador— y su tendencia al progreso —en tanto generador/agregador de valor (comercial) para obtener *mejores* productos— a la hora de transformar las materias primas en objetos de deseo.

Pero no bastaban los atributos funcionales; había que generar diferenciación entre los objetos fabricados para que siguiesen provocando deseo, y en esto consistió el *styling*, “proceso por el cual se introducen múltiples cambios accesorios en el aspecto exterior y la estética del automóvil [o de cualquier objeto] al punto de poder ofertar un modelo nuevo cada año” (Domínguez Rendón, 2010, p. 75). El diseñador, en tanto poseedor de una técnica formal y estética, apareció para que estos objetos fueran apreciados de diversas maneras: no sería lo mismo un vehículo con puertas a uno sin ellas, uno más robusto a uno más magro (ver figura 3); en ese sentido, las valoraciones en términos de estatus, de la relación con el entorno, e incluso de la configuración de la producción, empezarían a ser más variadas.



FIGURA 3. 1907 Enfield 15 and 1918 Oakland

Fuente: Bernard Spragg, febrero, 2008. Wikicommons, Christchurch, Nueva Zelanda.

Así se constituye, entonces, un primer rol del diseñador como *aquel que posee la técnica formal y estética para generar valor comercial*. Enfoques como los del diseño industrial, gráfico, de modas e inclusive, el de interiores (v.gr. la arquitectura de la Bauhaus o del Neoplasticismo, los estilos gráficos de propaganda durante las guerras, el *Art Nouveau*, etc.), son ejemplo de campos en que el diseñador juega este rol.

Lo que luego descubrirían los diseñadores es que, además de generar diferenciación formal y estética, propiciaban distintos tipos de interacciones mediante los objetos que diseñaban. En la línea del ejemplo del vehículo, no es lo mismo uno “sellado” (con ventanas y puertas) a uno “abierto”, en la medida en que el primero aísla a sus pasajeros de su entorno, mientras que, en el segundo, estos permanecen en contacto con el exterior. De acuerdo con lo anterior, el objeto *per se* no podía permanecer como el foco del proceso de diseño, pues configurados de unas u otras maneras, impactaban de formas diferentes a sus usuarios. Este “giro al usuario” (Oudshoorn y Pinch, 2003) es lo que daría paso a un segundo rol.

Hacia los años ochenta, con el “boom consultivo del diseño” (Julier, 2014, p. 33), el diseñador se acercaría más a su usuario, dado que necesitaba conocer lo que era importante para él, lo que consideraba atractivo, pero también lo que lo hacía *sentir* mejor: era *un traductor de prácticas y deseos para generar valor emocional y sentimental*. Anticipaba las situaciones posibles, al despachar un producto intangible mediante la intervención de los sistemas como un todo, es decir, contemplando actores, objetos, procesos y canales en espacios temporales definidos (existe un antes, un durante y un después en ese producto intangible). Aquí se empezaría a hablar del diseño de servicios (diseñar procesos), de experiencias (diseñar sensaciones, memorias) y de estrategias (diseñar sistemas) como las corrientes predominantes.

Estos dos roles han respondido —en su mayoría— a intereses de consumo, para reforzar y renovar el valor de un producto/servicio en el mercado: por ejemplo, en Starbucks, el mensaje de saludo del envase de café, que busca “alegrar el día del cliente”, justifica, sobre todo, que dicho café cueste el doble que en otros lugares. Pero, ¿dónde quedan todas las relaciones que no son de tipo mercantil?

Esta es justo la pregunta que se hizo la Organización Escandinava de Estudiantes de Diseño (SDO, por sus siglas en inglés) en la década de los setenta, cuando pedía a gritos más participación en los asuntos de la vida social y política, sobre todo en los concernientes al ámbito medioambiental (Lie, 2016). Así nacería un tercer rol en el que los diseñadores demandarían *un papel mediador para generar, esta vez, valor cultural*. Ya no se era únicamente un técnico o un traductor, sino un *mediador*, encargado de interpretar contextos e introducir/reproducir valores —desde el discurso, en oposición a los de consumo—.

Corrientes como el diseño participativo, el diseño social, el diseño activista, el diseño sostenible, entre otras, en cabeza de visionarios como Victor Papanek, Richard Buckminster Fuller o Christopher Alexander, hacen parte de esta concepción mediadora y social del diseño. Desde entonces, este adquiriría una preocupación social y empezaría a jugar un rol cada vez más marcado en la política y la cultura.

Lo que comparten estos tres roles es que son evidencia de cómo “el diseño expresa [su] poder materialmente y de una manera que determina la forma en que las personas interactúan y prefiguran ontológicamente su cultura material y su economía” (Fry, 2011, p. 6). Por ejemplo, el diseño de los espacios en la ciudad (prisión, hospitales, oficinas, fábricas, etc.) se expresa “en formas alojadas en conjuntos particulares de valores ideológicos que se basan en cómo los seres humanos deben ser vistos y tratados”; en su libro *Vigilar y castigar*, “aprendimos de Michel Foucault que la forma de una prisión designa un régimen específico de disciplina y castigo que coloca tanto a su personal como a los presos en una estructura de cumplimiento diseñado [intencionalmente]” (Fry, 2011, p. 6).

Al prefigurar formas de ser y de hacer, *intervenir* la realidad se descubrió inherente al acto de diseñar. Pero no hay que perder de vista que, así como el diseñador interviene su realidad (relación unidireccional), también es intervenido —o influenciado— por ella. Por ejemplo, el cubículo/habitación como unidad predominante en la arquitectura occidental refuerza una valoración de la privacidad, al tiempo que es reflejo de ella; las mesas, las sillas, la cama, como elementos que nos alejan del

suelo, refuerzan la percepción de dominio humano sobre la naturaleza (en la religión católica, por ejemplo, se dice que la serpiente fue castigada a arrastrarse por el suelo) y la valoración excesiva de la higiene (porque “el suelo es sucio”, “¿cómo vas a comer en el piso!?”), al tiempo que son la razón por las que se las diseña; los servicios personalizados cada vez más familiares y cercanos son reflejo de una insaciable necesidad de refuerzo del propio estatus (“aquí saben quién soy yo”, “me hacen sentir especial”) y de la exaltación excesiva de la comodidad (aparentemente la calidad de un servicio es inversamente proporcional a la cantidad de esfuerzo intelectual o físico que tiene que hacer el usuario), al tiempo que las perpetúan. Es así como “el diseño y lo diseñado funcionan políticamente” (Fry, 2011, p. 6), pues producen tanto como re-producen formas de ser y de hacer.

Reconociendo el carácter bidireccional de la intervención del diseño, se hizo clave explicitar el lugar de enunciación de quien diseña, pues ahora sus preferencias, reflejadas en las decisiones de diseño, influirían en la vida social. Así, la aparición de un ejercicio de revisión onto-epistemológico dio paso al cuarto y último rol que identifiqué, el del “diseñador diseñado”, que reconoce un carácter dialéctico entre quien diseña y lo que diseña: de demandar mediación a procurar *auto-revisión*, este rol estudia los instrumentos y ensamblajes que, desde el diseño, generan valor(es) político(s). El diseño crítico y el diseño ontológico son las corrientes más conocidas en las que se desenvuelven los diseñadores de este rol. En ambos, la premisa base es que “el diseño (me) diseña”.

La tabla 1 recoge de manera sintética los roles identificados:

TABLA 1. Roles del diseño en la sociedad moderna

Criterio / Rol	Poseedor de la técnica	Transformador de prácticas y deseos	Demandante de un rol mediador	Diseñador diseñado
Foco en	Lo formal y lo estético	Sistemas y métodos	Contextos y valores	Instrumentos y ensamblajes
Valor	Comercial	Emocional	Cultural	Político
Líneas del diseño	Industrial, gráfico, de modas, de interiores	Servicios, experiencias, estrategias	Activista, social participativo, etc.	Crítico, ontológico

Fuente: elaboración propia.

Siguiendo con la metáfora de los zapatos, cuando el diseño se consolida como una disciplina, cada vez más especializada —en términos de su acercamiento al usuario— y abarcante —en tanto se encuentra en todas las esferas de la vida cotidiana—, lo que diseña son *zapatos a la medida*: productos/servicios con variados “valores agregados” que, por lo general, incrementan su costo y especificidad (hay zapatos para correr, zapatos elegantes, zapatos para cada deporte, para “el diario”, zapatos ecológicos, que ayudan a otros, como los Toms®, etc.). ¿Cómo se diseñan estos productos a la medida?

Design thinking, thinking design ***Bases teórico-prácticas del diseño moderno***

Si bien no existe una única manera de diseñar, desde finales del siglo pasado se habla de *design thinking* —o pensamiento de diseño— para referirse a la forma particular de pensar y de hacer de los diseñadores (modernos). Aunque no se sabe con certeza quién fue el primero en acuñar este término, se reconoce a Peter Rowe (1987) como uno de los primeros en usarlo (Clarke, 2020). Desde entonces el concepto, como metodología y forma-de-hacer, ha permeado una amplia variedad de disciplinas, que van desde aquellas relacionadas con el ámbito de los negocios —pues contribuye a reducir el riesgo de inversión en una idea, en tanto permite probar e innovar— hasta las que se relacionan con la educación o la salud —en la medida en que permiten responder mejor a las necesidades de los usuarios—. Cualquiera que sea su área de aplicación, lo que mejor sabe hacer el diseño moderno es descubrir y caracterizar problemas y proponer soluciones (innovadoras) a estos problemas (*innovative problem solving*) (Clarke, 2020) de forma metódica y replicable.

Existen incontables variaciones de esta metodología, aunque, recogiendo la síntesis de Clarke de las fases de diseño de distintos manuales de *design thinking*, en general todas las variaciones se caracterizan por tener al menos cuatro fases: a) una de descubrimiento empático, b) una de definición del problema en que se traduce dicho descubrimiento,

c) una de ideación, y d) una fase de creación. Beckman y Barry (2007) recogen el sentido de cada una de estas fases en la figura 4.

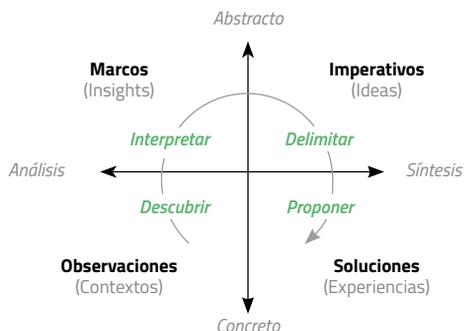


FIGURA 4. Las fases del proceso de innovación como base de las fases del pensamiento de diseño (*los nombres en cursiva no hacen parte del diagrama original)
Fuente: Beckman y Barry (2007) .

Como se observa, el proceso de diseño va y viene entre el análisis y la síntesis y entre lo abstracto y lo concreto. A menudo se lo define también como un proceso de divergencia-convergencia que se puede —y debería— realizar más de una vez (iterar). Aunque existen incontables variaciones, los nombres internos son los que Agudelo y Lleras (2015) usan para nombrar cada fase y serán los que use en lo que resta del capítulo. A continuación, una breve descripción de cada fase:

- *Descubrir*: usando distintas herramientas, el/la diseñador/a se enfoca en entender la necesidad, problema u oportunidad del grupo objetivo de usuarios, desde una observación desprevenida (sin prejuicios) pero rigurosa de su contexto.
- *Interpretar*: cuando se tiene un foco de intervención definido (problema), se indaga en mayor profundidad por los porqués detrás de dicho problema. Los hallazgos (*insights*) derivados de este proceso son los que permiten “atacar” el problema desde la raíz.
- *Delimitar*: esta es la fase de ideación (divergir), así como la fase en que se define el alcance de la/s solución/es propuesta/s (converger).

- *Proponer*: esta/s idea/s de solución se pone/n a prueba con los usuarios (con muestras no necesariamente representativas en cantidad, sino en cualidad) usando un bajo presupuesto (a lo que se le llama *prototipar*) para determinar sus características finales.
- *Evaluar*: según Clarke, en algunos casos se reconoce esta quinta fase en la que lo diseñado se somete a evaluación, aunque también se la considera como la repetición de la primera fase, dando inicio a un nuevo ciclo en el que nuevamente se analiza en contexto lo diseñado, se buscan *insights*, se idean ajustes (iteraciones) y se aterrizan para mejorar la solución diseñada.

En general, el *design thinking* propone un proceso de apertura exploratoria y creativa, sin que las personas para quienes se diseña dejen de ser el foco. Esta forma-de-hacer —y de pensar— busca en gran medida reducir la brecha entre la intención del diseñador y el uso que los usuarios le dan, por lo cual se realiza con base en la comprensión de las necesidades y aportes de los usuarios (*user-centered design*) o con los usuarios mismos (*participative design*). Y aun así, este paseador para bebés termina siendo el mecanismo móvil del puesto de venta de esta vendedora (ver figura 5).



FIGURA 5. Un paseador para bebés es adaptado para vender obleas
Fuente: fotografía de la autora, “Adaptaciones informales”,
octubre, 2019. Bogotá, Colombia.

Y las ruedas de un vehículo de pasajeros ahora transportan aguacates (ver figura 6):



FIGURA 6. Puesto informal móvil con las llantas de un vehículo de pasajeros

Fuente: fotografía de la autora, “Aguacates pasajeros”, diciembre, 2019. Bogotá, Colombia.

Esta brecha entre la función atribuida a un objeto —o servicio— y el uso final que le dan los usuarios ya ha sido evidenciada en algunas de las críticas (modernas) al *design thinking* (Kimbell, 2009, 2011), en donde se “des-idealiza” el método del diseñador profesional, así como el carácter teleológico y disciplinar que el diseño ha adquirido, exponiendo cómo no solo los diseñadores “certificados” ejercen diseño (*design-as-practice*) y cómo este proceso no los implica únicamente a ellos y a su intencionalidad: aun cuando se diseña de la mano de los usuarios, la atribución de significado y, por ende, el uso que se da a los diseños puede variar considerablemente (véase tabla 2).

En ese sentido, es evidente que no solo los diseñadores mestizos ejercen un diseño-en-práctica, es decir un diseño menos —o nada— ceñido a la teoría; también lo hacen empresarios, científicos, educadores y hasta los diseñadores mismos, y también lo hacen en el Norte global. Sin embargo, ¿ejerce un vendedor informal el diseño por las mismas razones que los perfiles anteriormente mencionados? ¿Acaso las condiciones sociales y materiales de todos son las mismas? ¿Son los diseños producidos igualmente apreciados y valorados por *la sociedad*?

La respuesta es no. Lo que diferencia a unos y otros es que los diseñadores mestizos hacen parte de un sector excluido de la sociedad: lo que los lleva a ejercer el diseño es, la mayoría de las veces, un asunto de supervivencia. Sus diseños y su labor es públicamente considerada precaria: “invaden el espacio público”, “entorpecen la economía nacional”, “deterioran la ciudad y el paisaje urbano” (Ramírez-Díaz, 2022, pp. 105-109). ¿Cuándo se diría lo mismo de las maravillas alcanzadas por Jeff Bezos? ¿O de los científicos, que de formas altamente recursivas —y financiadas—, son alabados por su astucia —como diseñadores— para desplegar el telescopio más novedoso y complejo que nunca antes se había desplegado en el espacio (el James Webb)?

Ponerlos a todos en un lugar de equivalencia sería negar que existe una brecha epistemológica —y ontológica— amplísima entre los diseñadores no profesionales del Sur y los diseñadores del Norte (incluidos también los diseñadores del Sur que se forman bajo las premisas del Norte).

Recordemos que, así como la modernidad misma, el diseño moderno “aterriza” de formas muy distintas en sociedades como la latinoamericana (“subdesarrolladas”), en donde gran parte de la población vive del *rebusque*, del ingenio espontáneo, del apoyo mutuo —consciente y forzado—. Particularmente en Colombia, la disciplina del diseño tiene una fuerte influencia nórdica en su método y anglo-europea en su propósito: se reconoce al diseño como una disciplina que juega un rol importante en la vida social, al tiempo que se manifiesta una evidente preferencia por el desarrollo en clave de progreso (se diseña para alcanzar puntos de referencia establecidos por los países del Norte global) y una marcada inclinación por el abordaje mercantil de las relaciones sociales (se diseña, en gran medida, para el consumo).

En Bogotá, por ejemplo, el auge del diseño centrado en el usuario (*user-centered design*), término acuñado por el estadounidense Donald Norman, ha venido permeando una gran parte de los pênsum de las escuelas de diseño. Los departamentos de Diseño de la Universidad de los Andes, la Pontificia Universidad Javeriana, la Universidad Jorge Tadeo Lozano, entre otras, se han acogido a este modelo *centrado en el usuario*,

inspirado en los programas de escuelas como la Universidad de Aalto en Finlandia o la de DELF en Holanda.

En este contexto, un diseñador profesional latinoamericano puede tener más de diseñador moderno que de mestizo, si se tiene en cuenta que el carácter hegemónico del diseño no se manifiesta únicamente en la teoría o en la academia, sino en la mentalidad misma que el sujeto que lo ejerce o desarrolla. No hay que perder de vista que incluso los diseñadores profesionales —del Norte o del Sur— que se desligan de la práctica, apelando a su recursividad, espontaneidad e inventiva intrínsecas, actúan bajo premisas epistemológicas específicas, por lo que vale la pena siempre preguntarse: ¿Cuáles son sus criterios a la hora de tomar decisiones en los productos o proyectos que diseñan? ¿Qué y cómo influye su episteme en este proceso? ¿Cuáles son los valores que priorizan? Una corriente de diseño, el diseño ontológico, que plantea que el diseño (nos) diseña, propondría este tipo de preguntas, fundamentales para comprender las bases teórico-prácticas del diseño moderno.

Si lo ilustrásemos gráfica —y caricaturescamente— el *design thinking* (o *pensamiento de diseño* como metodología) sería el camino que recorrería un diseñador que interviene sin revisarse, sin preguntarse por la epistemología que lo gobierna, más allá de su habilidad práctica y recursiva. Sería un camino más corto que aquel de un diseñador que pasase por el proceso de *thinking design*, es decir, de pensar el diseño de forma más rigurosa y, llamémoslo, crítica, desde el reconocimiento de su lugar de enunciación, desde su situación particular (ver figura 7).

Al verse al espejo, un diseñador profesional latinoamericano (no como generalización sino como *tipo ideal*) podría reconocer que, siguiendo la caracterización que hace Escobar (2016) de las bases epistemológicas en las que se fundamenta el quehacer de los diseñadores modernos, también a él lo gobiernan cuatro creencias:

1. *Creencia en el individuo*: refiere a la noción liberal del *yo cognitivo*, que lo separa de una colectividad, de una interdependencia.
2. *Creencia en “lo real”*: creencia en un mundo único y estático que nos alberga y en donde conviven muchas culturas.

3. *Creencia en la ciencia*: en donde se separa la cognición del afecto y las ideas de los sentimientos, en aras de la objetividad.
4. *Creencia en la economía*: en la que se han desligado las relaciones productivas de la vida cotidiana. La acompañan ficciones como la del mercado autorregulador y se sostiene en las creencias anteriores.

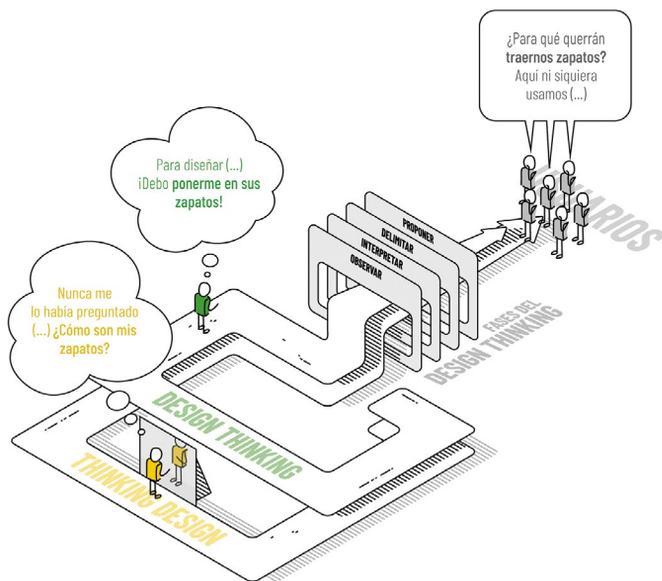


FIGURA 7. Pensamiento de diseño (*design thinking*); pensar el diseño (*thinking design*)
 Fuente: ilustración de la autora, "La (ir)reflexividad del diseñador moderno", febrero, 2019.

De conocer las creencias que lo gobiernan, un diseñador profesional latinoamericano podría también saber que estas creencias refuerzan cuatro *dualismos ontológicos* o dicotomías modernas de separación: a) ellos/nosotros, b) naturaleza/cultura, c) sujeto/objeto, y d) desarrollo/subdesarrollo, en las que uno de los conceptos prima sobre el otro conforme a lo que se haya consolidado hegemónicamente, es decir, que probablemente se considerará a uno de estos mejor —y más deseable— que el otro, como en el caso de los empresarios o los científicos diseñadores.

Reconocer la inferioridad jerárquica al interior de estas dicotomías permite hacerse consciente de las formas en que el diseño impacta la

realidad —sea para reforzar esa jerarquía o para cuestionarla/ponerla en tensión—, y probablemente podría hacer visible que se están viendo solo ausencias donde simplemente lo que hay es otro tipo de presencias. Me refiero específicamente a que el hecho de que las proyecciones a futuro de individuos e instituciones sigan apuntando al Norte global implica que aquello que no vaya por ese mismo camino se conciba como no deseable. Diría, por ejemplo, que por ir en el camino del *design thinking* es la razón por la que no pude yo sino haber entorpecido la sesión de definición de la estructura de gobierno del resguardo indígena, o por la que los diseñadores japoneses no pudieron prever que su estufa podía no alinearse con las creencias de sus usuarios o, en general, la que nos lleva a ser impertinentes en contextos donde la racionalidad occidental no predomina o en donde, al menos, se expresa de formas diferentes a las del Norte global.

Quiero aclarar que, más allá de llevarlo a un plano moral frente a cuál de los caminos se debería tomar, lo que me interesa exponer es que los lentes modernos no pueden ver que existen más caminos. Resalto uno en particular, en donde se transgrede la dicotomía ellos/nosotros, uno que se expresa en lo que he llamado diseño mestizo y que responde a la pregunta: ¿cómo se ejerce y manifiesta el diseño en contextos como el latinoamericano, en donde la modernidad se ha consolidado de formas tan diferentes a la anglo-europea? Para responder a esta pregunta, propongo tres filtros (giros epistemológicos), necesarios para “construir” unos nuevos lentes con los que se puedan re-conocer otras formas de diseño, en este caso, las del diseño mestizo.

Todos somos diseñadores

Giro epistemológico #1: El diseño como acción y no como profesión

Ezio Manzini, un académico y autor de diseño italiano conocido por su trabajo en diseño para la innovación social y la sostenibilidad, afirma que todos somos diseñadores:

En un mundo en rápida y profunda transformación, todos somos diseñadores. Aquí, “todos” obviamente nos incluye a todos nosotros, individuos, pero también a organizaciones, empresas, entidades públicas, asociaciones voluntarias y ciudades, regiones y estados. [...] Esto significa que [constantemente] ponemos en práctica nuestra capacidad de diseño: una forma de pensar y hacer cosas que implica reflexión y sentido estratégico, que nos llama a mirarnos a nosotros mismos y a nuestro contexto, y a decidir si actuar y cómo actuar para mejorar el estado de las cosas. (Manzini, 2015, p. 1, traducción propia)

Esta comprensión del diseño es tal vez la que más se acerca a las nociones de creatividad o inventiva, las que sin duda todos estamos en capacidad de desplegar en mayor o menor medida y que, como humanos, desarrollamos con la intención de modificar “el estado de las cosas” desde una perspectiva más amplia (social, cultural, técnica, etc.) que la que lo harían los animales, por ejemplo. De acuerdo con Manzini, del nivel al que esta competencia se desarrolle —por decisión o por habilidad— depende la clasificación entre *diseño experto* y *diseño difuso*:

todos están dotados de la capacidad de diseñar, pero no todos son diseñadores competentes y pocos se convierten en diseñadores profesionales. Aquí radica la definición de un campo de posibilidades para quienes diseñan, entre los dos polos de diseño difuso y diseño experto, donde el diseño difuso es puesto en juego por no expertos con su capacidad de diseño natural, mientras que los expertos en diseño son personas capacitadas para operar profesionalmente como diseñadores. (Manzini, 2015, p. 37, traducción propia)

La distinción planteada crea inevitablemente una nueva dicotomía: experto/no-experto. Y aunque lo que pretendo es justamente distanciarme de este esquema dicotómico (moderno), lo que rescato de este planteamiento es que abre la posibilidad de reconocer a los vendedores informales como diseñadores (aunque sea en otro marco moderno) y, por lo tanto, como agentes que intervienen su contexto cotidiano.

Lo interesante es que, aunque Manzini reconoce que “todos somos diseñadores”, su preocupación por distinguir el rol de los expertos del

de los no-expertos es persistente: ¿qué hacen los diseñadores expertos que los diseñadores difusos no?

De entrada, menciona que los expertos son “personas especialmente capacitadas con herramientas conceptuales y operativas para respaldar los procesos de diseño” (Manzini, 2015, p. 38). Sugiere que los diseñadores expertos potencian la actividad —innata— de los diseñadores difusos, por cuanto poseen un conocimiento técnico y una capacidad de abstracción que les permite navegar la complejidad cuando se trata de resolver problemas o de construir significados. Los diseñadores expertos no solo producen y reproducen un método —en donde no se niega que haya cabida para la espontaneidad y la exploración—, sino también una cultura:

Los expertos en diseño son, por lo tanto, individuos dotados de conocimientos específicos que les permiten operar de manera profesional en los procesos de diseño. A su vez, este conocimiento de diseño puede definirse desde diferentes perspectivas: desde la del contenido, su forma o su modalidad.

El contenido incluye un conjunto de herramientas y, lo que es más importante, una cultura específica. Estas herramientas ayudan a los expertos a comprender el estado de las cosas y respaldan el proceso de co-diseño, desde la generación del primer concepto hasta los resultados finales. La cultura es lo que se necesita para alimentar tanto un sentido crítico (del estado actual de las cosas) como una actitud constructiva (proponiendo los valores y visiones sobre los cuales imaginar “lo nuevo”). (Manzini, 2015, p. 38, traducción propia)

Pero, ¿no actúan los diseñadores difusos también desde un sentido crítico y un esquema de valores y visiones (de futuro)? Que estos no necesariamente correspondan a los criterios o valores hegemónicos en los que se enmarca el diseño profesional, no significa que no actúen desde un esquema de valores o una visión de futuro. Particularmente, en el caso de los diseñadores mestizos, los criterios y valores suelen ser diferentes y, por ello, muchas veces sus decisiones de diseño son tildadas de irracionales, no estéticas, no eficaces. Esto seguramente porque,

recordemos, lo que distingue al diseñador mestizo de otros diseñadores es que aquel hace parte de un sector excluido de la sociedad.

Por eso, aunque todos los diseñadores mestizos sean diseñadores difusos, lo contrario no necesariamente es cierto. Porque el diseño mestizo es una forma híbrida, que espontáneamente se ha ido adoptando, adaptando y apropiando en sociedades latinoamericanas (del Sur global) en las que la modernidad europea se ha adoptado, adaptado y apropiado de forma análoga a como lo hizo la cultura colonizadora a su llegada al —mal llamado— Nuevo Mundo: en clave de mestizaje (de mezcla), pero también en clave jerárquica (dominante) en la que, como mencionaba, solo unas formas (raciales y culturales en el caso de la colonización) fueron (y son) reconocidas como válidas y deseables. Veamos un ejemplo: ¿cuál es la diferencia entre estos dos “carritos” (ver figuras 8 y 9)?



FIGURA 8. Puesto de venta informal a la salida de la Universidad Nacional – sede Bogotá

Fuente: fotografía de la autora, “Diseño de experiencias mestizas”, octubre, 2019. Bogotá, Colombia.



FIGURA 9. Puesto de venta de la franquicia Cocheros

Fuente: fotografía de la franquicia Cocheros, recuperada en octubre de 2021 en el sitio web de Cocheros. Bogotá, Colombia.

Ambos son usados para la venta informal, ambos están adecuados para vender alimentos preparados, ambos reflejan decisiones prácticas y estéticas —aunque estas sean diferentes—, pero, por lo general, solo el segundo será considerado un producto de diseño industrial. ¿Por qué? ¿No podría ser el primer vendedor informal también un diseñador industrial? ¿O los siguientes (ver figuras 10 y 11) diseñadores gráficos?



FIGURA 10. Carta de venta de tamales dentro de la Universidad Nacional – sede Bogotá

Fuente: fotografía de la autora, octubre, 2019. Bogotá, Colombia.



FIGURA 11. Cartel de venta de pizza a la salida de la Universidad Nacional – sede Bogotá
Fuente: fotografía de la autora, octubre, 2019. Bogotá, Colombia.

¿O estos (ver figura 12) diseñadores de servicios?



FIGURA 12. Puesto de venta informal de pizza (Pizzería Sara Valentina), incluidos los espacios para los comensales, en la salida de calle 45 de la Universidad Nacional de Colombia – sede Bogotá.
Fuente: fotografía de la autora, octubre, 2019. Bogotá Colombia.

En la figura 12, vemos que los dueños de este puesto informal no solo se preocupan por la dimensión funcional de su *chaza*¹, es decir, por crear un carrito que les permita preparar pizzas (¿diseño industrial?), sino que además ponen a disposición de los usuarios espacios para sentarse o estar de pie, delimitados por bancos y canecas (¿diseño de servicios?). Este modelo de servicio es, al mejor estilo McDonald's, un *autoservicio*: el comensal paga y retira su pedido en “caja”, y luego, según su preferencia, decide si comer en el espacio de mesas o “pedir para llevar”. Además, tiene a su disposición un espacio para botar los desechos y devolver la bandeja a su lugar, en el carrito de venta.

Esta escena permite hacer evidente que los vendedores informales *son* diseñadores, con un mayor o menor grado de consciencia de que lo son, y que no porque sean menos conscientes son irracionales: no carecen los diseños informales de racionalidad —por no estar estéticamente alineados con los imaginarios de lo bello o lo ordenado o lo funcional al estilo moderno—, sino que más bien se han construido desde una racionalidad fundada en una perspicacia popular; los vendedores informales intuyen bien las necesidades de sus usuarios, porque han sido ellos mismos, y a ello suman su ingenio “ilustra bien el tipo de usos tecnológicos que una sociedad como la nuestra es capaz de producir para proveerse con los servicios que necesita” (Restrepo Forero y Gómez-Morales 2016).

Para comprender cómo se expresa material, social, cultural, política y económicamente este diseño mestizo del que hablo es necesario prescindir de los lentes modernos de la profesionalización, es decir, para re-conocer el diseño mestizo hace falta concebirlo a sí mismo como acción y no únicamente como profesión.

Al concebirlo como acción, el diseño se convierte en una actividad cotidiana y, como lo describe Escobar (2018), en “una práctica que mundifica la vida, porque al crear herramientas, crea formas de ser [y de

¹ Término usado coloquialmente para denominar los ensamblajes materiales usados para la venta informal.

hacer]”. Así, el diseño juega cada vez más un rol activo en la re-producción de la realidad, rol que, como lo explicaba en el desarrollo de los roles del diseño moderno, es de carácter bidireccional.

El diseño (nos) diseña ***Giro epistemológico #2: el diseño como construcción social y no como intervención unidireccional***

Al igual que en la definición del diseño únicamente como profesión, su *intervención* en la realidad social ha sido mayormente entendida desde una mirada moderna. De por sí, hablar de intervención acarrea consigo interrogantes dicotómicos, como el de quién interviene y quién es intervenido, si se interviene “desde arriba” o “desde abajo”, desde lo colectivo o desde lo individual. Cualquiera que sea la respuesta, la intervención es un hecho. Al decir de Tony Fry (2011), “todos nos enfrentamos a una elección inevitable: o bien apoyamos el *statu quo* (una elección que a menudo se toma sin saberlo) o elegimos un camino de cambio (que pocos escogen)” (p. viii). En ese sentido, una primera consideración acerca de la intervención del diseño, independientemente de la moralidad que se le quiera imprimir, es que esta es su *condición*, es decir, el diseñador interviene (y modifica) ineludiblemente su realidad.

En su libro acerca de la teoría de la estructuración, Anthony Giddens lo expresa en otras palabras: la característica principal de un agente (quien tiene agencia) es que su obrar siempre tiene una consecuencia, sea esta buscada (con intención) o no. Para ilustrar lo anterior, Giddens presenta varios ejemplos, dentro de los cuales rescato el siguiente:

Una de las consecuencias regulares de que yo hable o escriba correctamente la lengua inglesa es la de contribuir a la reproducción de la lengua inglesa como un todo. Que yo hable en inglés con corrección es intencional; no lo es el aporte que hago a la reproducción de la lengua. (Giddens, 2015, p. 45)

Ahora, que la lengua inglesa se reproduzca o mute, no depende únicamente de un individuo: es esta una *construcción social* que se da a

medida que, en colectivo, se apropian o rechazan ciertos términos, expresiones o palabras. Pero, ¿cómo se refleja esto en el diseño?

Imaginemos dos escenas cotidianas y un mismo objeto. En una sala de espera, los sillones suelen ser rectos y estar dispuestos todos hacia el mismo lugar (ver figura 13); por lo general, son poco acolchados y delimitan claramente la distancia entre persona y persona. Contrariamente, en la terraza de una casa, podría haber un sillón curvo y acolchado, y otros sillones más pequeños a su alrededor, en donde las miradas de quienes se sientan se encuentran con facilidad (ver figura 14). Ambos son sillones, y no es que su diseño detone o impida *per se* la conversación entre quienes los ocupan, pero sí se posibilita una mayor interacción en un caso que en el otro. Esto significa que, en últimas, lo que el diseño crea son *condiciones de posibilidad*, en este caso, en la dimensión de la interacción (en un sillón es más fácil conversar que en el otro). Esto, en el diseño moderno, no es casualidad. Que se posibiliten unas u otras formas de interacción más que otras responde a “las normas” del contexto particular que se interviene (en una sala de espera no se busca que las personas conversen, mientras que en una casa sí). De esta forma, se expresa el carácter político del diseño, al “predeterminar la forma en que las personas interactúan y prefiguran ontológicamente su cultura material y su economía” (Fry, 2011, p. 6).



FIGURA 13. Sala de espera de un aeropuerto internacional

Fuente: fotografía de Carlos Coronado, diciembre, 2020. Madrid, España.



FIGURA 14. Sillón en una terraza

Fuente: fotografía de Marco Verch, abril, 2019. Colonia, Alemania.

Los vendedores informales juegan un rol particular frente a este último aspecto, en referencia a la cultura económica. Aunque no podría considerárseles como un movimiento económico (articulado y con un objetivo común acordado), y mucho menos un movimiento social, el hecho de que su actividad represente más del 40 % del PIB del país los convierte inevitablemente en un grupo económico, en un *gremio* que, por tener tal influencia económica, también tiene una influencia social y política.



FIGURA 15. Protesta de vendedores informales en Bogotá por falta de programas de reubicación del Distrito

Fuente: fotografía del archivo de RCN, 2017.

La tensión legal, que desde hace varios años genera la venta informal, ha producido cambios en algunas estructuras, como lo son la legal (burocrática) y la cultural. Variados programas, decretos y entidades se han creado con el fin de involucrar o regular a los vendedores informales en el espacio público, y con ello también sus herramientas de trabajo, redes y estrategias de venta se han ido modificando para adaptarse a esta tensión; de ahí que las características principales de una chaza sean su carácter móvil (para eludir a los entes de control) y modular (para poder crecer/adaptarse conforme vaya siendo necesario). Así, los vendedores informales no solo se adaptan y modifican sus carros de venta en respuesta a unas condiciones sociales y políticas específicas, sino que también generan tensiones y cambios en sus estructuras más próximas, pues detonan cambios en esferas como la institucional (por el control y uso del espacio público) o en la propia dinámica de mercado popular que se desenvuelve en las clases bajas.

Tanto la noción de *construcción social de la tecnología* de Oudshoorn y Pinch (2003), como la de *coproducción* de Sheila Jasanoff (2004), son dos aproximaciones teóricas que expresan un segundo giro epistemológico imprescindible para poder (re)conocer al diseño mestizo, en el sentido de que no es la intervención (en una vía), sino la construcción social (en dos o más vías) una condición ineludible del diseño. En el caso de estudio, además de ingeniosos en el ámbito funcional, los vendedores informales, en tanto diseñadores, son hábiles lectores y transformadores de su contexto. Saben adaptarse a las contingencias legales, sociales, culturales, comerciales, para poder llegar a sus usuarios/clientes, cuyas dinámicas analizan y comprenden cada vez mejor. Son diseñadores de *ensamblajes sociotécnicos*, es decir, de dispositivos que les permiten no solo ejercer un rol laboral o comercial, sino también un rol social, en la medida en que terminan por consolidarse como un gremio y por consiguiente en una fuerza económica y política. Y no solo lo hacen desde sus ensamblajes, pues en la venta informal terminan por consolidarse formas suspicaces de irrumpir y modificar la realidad más allá de la individualidad (interés personal) y la intencionalidad (pues son muchas veces inconscientes).

Así, diríamos que el vendedor informal es un diseñador *situado* siempre que interviene los objetos y herramientas que tiene a su alcance para un fin particular en su contexto. Al intervenir lo que le rodea, no solo invierte la lógica del diseño hegemónico, en donde la intencionalidad del diseñador antecede la intervención de la realidad (al diseñador profesional lo contratan para modificar la realidad de una forma particular), sino que también interpreta los diseños de esos profesionales de formas “inesperadas”, aunque igualmente funcionales y pertinentes (como veíamos con las ruedas de vehículos en carros de venta informal). En la tabla 2 se exponen las tres formas en que el diseño ‘interactúa’ con la realidad.

TABLA 2. Formas en que el diseño interactúa con y en la realidad

Categoría	Diseño hegemónico	Diseño en práctica	Diseño en uso
Dónde se estudia	Teoría del diseño	Práctica del diseño	Semántica del diseño
Actor principal	Diseñador profesional / experto	Diseñador difuso / no experto	Usuarios
Foco de la intervención	Agencia del diseño ¿Cómo puede el proceso de diseño intervenir en la realidad?	Potencia del diseño ¿Cómo puede la realidad intervenir en el proceso de diseño?	Construcción del diseño ¿Cómo se interpreta <i>de facto</i> el diseño en la realidad?
Tipo de agencia	Planeada (conciencia discursiva)	Espontánea (conciencia práctica)	Usos del diseño (resignificaciones)
Temporalidad intervención	Principio – fin	Principio – (incertitud)	Continuo, iterante
Atributo	Moderno	Situado	Aplicado

Fuente: tabla elaborada a partir de Kimbell (2011), Manzini (2015) y Mendoza-Collazos (2015).

Esta distinción no solo es importante, sino más comprensiva: permite ver cómo el diseño y lo diseñado se consolidan de manera colectiva y no-unidireccional, de forma que un producto o servicio no llega a ser útil/funcional/deseado únicamente desde la interpretación e intervención del diseñador, sino cuando, de regreso, al usar los productos o servicios, los usuarios —y los diseñadores difusos— les dan otros usos y/o los modifican. El caso de las bicicletas es bastante conocido a este respecto, pues a lo largo del tiempo han tenido formas y configuraciones diversas, conforme sus usuarios han visto utilidad/dificultad en ellas (ver figura 16).

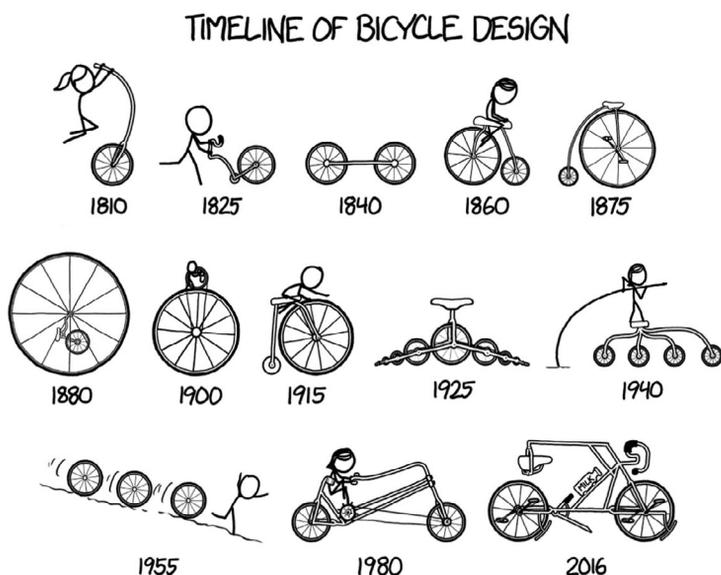


FIGURA 16. Una caricatura de la construcción social de la bicicleta
Fuente: <https://xkcd.com/1673/>

Aunque la función y significado (social) de la bicicleta han cambiado a lo largo del tiempo, ¿se imaginaría Pierre Lallement, considerado por algunos como el inventor de la primera bicicleta, que su mecanismo transportaría hoy ensaladas de frutas para darle el sustento a la familia de Sandro y de otras miles de familias más? (ver figura 17).



FIGURA 17. Un puesto de venta informal movido por el sistema de tracción de una bicicleta

Fuente: fotografía de la autora, "La carreta de Sandro", marzo 2020. Bogotá, Colombia.

Diseñar en el Sur

Giro epistemológico #3: El subdesarrollo y no el desarrollo como condición del diseño

Una característica fundamental del diseño moderno es su intencionalidad. Aunque se reconoce la imposibilidad de controlar todas las formas en que un diseño se usa (y se adapta), el proceder de un diseñador moderno responde a una intención con un objetivo claro, y no a deseos o intenciones pasajeras del individuo: si algo caracteriza la "evolución" del diseño moderno, según observábamos en los roles que este ha jugado en la sociedad moderna, es justamente su actuar premeditado, su justificación causal, soportado en una comprensión más amplia del contexto y de los usuarios. Pero, ¿qué hay detrás de esa intencionalidad?, ¿hacia *dónde* está dirigida?

En el apartado anterior, traje una cita de Tony Fry para resaltar la intervención como inherente al acto de diseñar: cuando se diseña, inevitablemente se refuerza o se desestabiliza el *statu quo*. De ahí que sea

importante conocer cómo es la racionalidad (criterios y valores) detrás de un tipo u otro de intencionalidad, recordando, por supuesto, que todo/s tiene/n una —a pesar de que la occidentalidad tienda sistemáticamente a tildar de inexistente a todo aquello que escapa a sus formas (Santos, 2009)—.



FIGURA 18. Carros usados para la venta informal

Fuente: fotografía de la autora, diciembre, 2019. Bogotá, Colombia.

En la figura 18, por ejemplo, observamos del lado izquierdo un carrito que es comúnmente usado en la venta de accesorios para teléfonos móviles (vidrios de protección, forros, audífonos, entre otros). A pesar de contar con una amplia superficie que permite albergar una gran cantidad de accesorios, la mercancía no llega a ser en exceso pesada, ¿por qué, entonces, usar unas llantas tan grandes? A la luz del diseño industrial moderno, esas llantas parecen un despropósito, ¿son las mismas que soportan un vehículo! Por lo robustas, son difíciles de maniobrar y ocupan más espacio del necesario. El robusto mecanismo de tracción, mezclado con su estructura hecha en madera, hacen al carrito pesado y

difícil de mover. ¿Por qué no hacerse a ensamblajes más ligeros, con otro tipo de materiales y con otras características formales y de movilidad?

Hay muchas razones. Empecemos por el ahorro: las llantas viejas que, en cualquier vehículo de pasajeros ya serían peligrosas por su desgaste, son muy apreciadas en este tipo de diseños (en la figura 18, el carro de la derecha incluso conserva la copa sobre el rin), lo que significa que el ahorro en costo empieza por reusar partes o mecanismos aparentemente inútiles. La estructura en madera refleja lo mismo: hay vendedores que cuentan que sus chazas alguna vez fueron de recicladores que, al recibir otro tipo de vehículos (motorizados), las dejaron (temporalmente) en desuso. Dicen también que una ventaja de la madera es que su manejo es más sencillo, en términos de la maquinaria que se necesita para maniobrarla, y así, cualquiera con conocimientos básicos puede mandar a cortar (o cortar el/ella mismo/a) una tabla y adecuarla al mecanismo de tracción. Hay que recordar que las chazas deben ser fácilmente adaptables a partir de una baja inversión, pues quienes las usan no pueden darse el lujo de probar (o *prototipar*, como se le llama en el diseño moderno) y mucho menos de perder.

Además de la racionalidad económica detrás del diseño del ensamblaje, también existen razones que trascienden dicha dimensión. Por ejemplo, el hecho de que se prefieran estructuras robustas, que podrían parecer engorrosas, pero que terminan por ser favorables cuando hay que moverse rápido (v.gr. cuando llega la policía), pues en las calles de una ciudad con tantos altibajos y acceso limitado a rampas para personas en condición de discapacidad, una estructura ligera podría volcarse fácilmente, y lo último que querría un vendedor informal es perder su mercancía. Sus ensamblajes son, entonces, la combinación “armoniosa” entre economía, practicidad, estabilidad, movilidad y durabilidad.

Esto no solo ocurre en el nivel técnico. La configuración de relaciones e interacciones sociales que se desprenden del acto de diseñar por parte de los vendedores informales tiene una muy rigurosa —aunque casi nunca explícita— explicación, una razón de ser que, como veíamos antes, no solo responde a un contexto sino que lo modifica. Aunque el propósito de los diseños mestizos no suele ser controvertir el diseño

hegemónico o *la hegemonía en general*, sí terminan por contradecir a, complementar a y coexistir con el diseño moderno.

Para reconocer un diseño mestizo es necesario transicionar de las *ausencias* —todo lo que le falta a algo— a las *presencias* —todo lo que es o puede ser ese algo—. Es necesario reconocer que las decisiones formales, estéticas y de servicio/experiencia que toma un vendedor informal, en tanto diseñador, responden a otro tipo de necesidades, esas que surgen en los contextos que se han denominado subdesarrollados —o en vía de desarrollo—, para expresar que aún no cumplen con estándares mínimos o que no han llegado a “la meta” dictada por el progreso —como si hubiera solo una meta que alcanzar—. Hay que contemplar que las condiciones (políticas, económicas, sociales y culturales) del diseño moderno (experto y no-experto) no son las mismas que las del diseño mestizo, y en ese sentido, el tercer giro epistemológico que propongo es recordar que es el subdesarrollo y no el desarrollo la situación (política, económica, social y cultural) marco de los diseños en el Sur.

El hecho de que también se encuentren diseños mestizos en el Norte global (puestos de venta informal, o barrios de invasión, entre otras formas de diseño mestizo), no significa que no esté el diseño mestizo directamente relacionado con una configuración geopolítica que se expresa en el ámbito económico, pero también en el social, cultural y político: lo “mestizo” del diseño mestizo está relacionado con la jerarquía y la exclusión, y la exclusión (colonial) se expresa también en los países del Norte. O acaso, ¿quiénes son las personas que suelen tener puestos de venta informal en Nueva York? En una generalidad, los inmigrantes o las personas afro, ambos grupos excluidos desde una perspectiva hegemónica. No porque en los países del Norte global existan “mejores” condiciones de vida, o “haya más progreso”, significa que todas las personas se beneficien de ellas. La dinámica centro-periferia, en donde “los *países centro* dominan por sobre —y a costa de— los *países periféricos*,” es todavía una realidad —e incluso un concepto vigente para estudiar la realidad—, que se reproduce a diferentes escalas, la internacional, la nacional, la regional e incluso la urbana (Cañón Niño y Ramírez-Díaz, 2022, p. 324).

Nuevos lentes, nuevas miradas

Los tres giros epistemológicos

Delimitar o definir el concepto —y la práctica— del diseño mestizo es todo un reto teórico, práctico y metodológico, por su carácter difuso y amplio. De ahí que en la conclusión de este capítulo me incline más por proponer “rodear” el concepto que por cerrarlo, “paseándome” por otros conceptos cercanos, en cuyos intersticios, borrosos e indeterminados, se puedan observar las características de este diseño mestizo, así como los aprendizajes, sobre todo de carácter epistemológico, en lo que respecta al quehacer del diseñador (moderno) (ver figura 19).

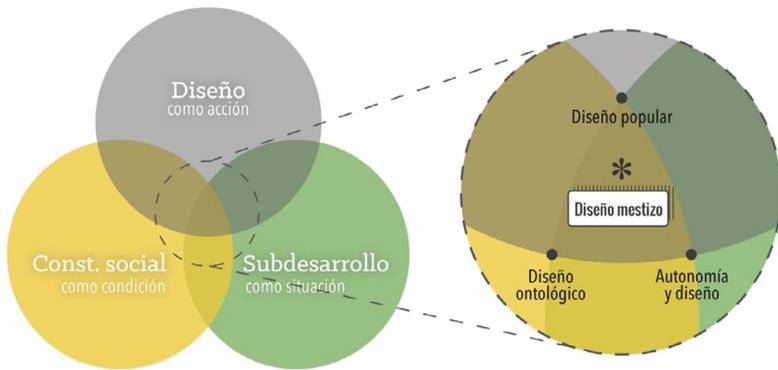


FIGURA 19. Los tres giros epistemológicos para re-conocer el diseño mestizo

Fuente: elaboración propia.

En el *diseño popular* pueden empezarse a encontrar algunos visos de este diseño mestizo. Martínez (2013), por ejemplo, rastrea la producción gráfica (popular) de bodegones (pinturas de frutas) en diversas fruterías de Bogotá, para identificar algunas características de lo que sería un diseño gráfico popular. Por su parte, García Solano (2009) investiga cómo los barrios populares se han consolidado arquitectónicamente desde un diseño popular en el que las casas y los espacios públicos crecen aparentemente en desorden y caos.

El *diseño ontológico*, más cercano al segundo giro epistemológico, puede darnos una mirada más amplia sobre el carácter bi/multidireccional del diseño mestizo. Willis (2006) y Fry (2011) proponen al diseño como disciplina cuya repercusión no es únicamente funcional y social, sino política, describiendo cómo es que el diseño (nos) diseña.

Los diseños con enfoque decolonial (Fry, 2017; Onafuwa, 2018), particularmente el *diseño autónomo* (Escobar, 2016), pintan la cara más contrahegemónica de la potencia del diseño (mestizo), en tanto lo conciben como una práctica que, al crear formas de ser y de hacer, está en capacidad de generar condiciones de posibilidad para promover formas de vida alternativas al —y no en el— desarrollo.

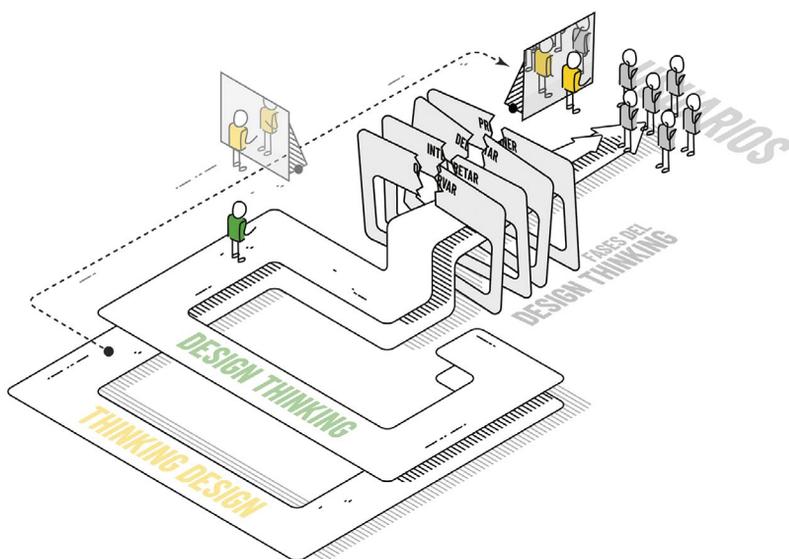


FIGURA 20. Diseños otros: el diseño mestizo
Fuente: elaboración propia.

Las formas en que estos diseños se expresan, manifiestan y permean la realidad son variados y, diría, aún muy poco explorados en los contextos latinoamericanos, razón por la cual mi propuesta se desarrolla en torno a la identificación de tres giros epistemológicos (filtros para unos

nuevos lentes), indispensables para re-conocer otras formas de diseño como es el caso del diseño mestizo (ver figura 20). Sin embargo, los lentes que en este capítulo “construyo” no son útiles sino en la medida en que se rompan los marcos desde los que comprendemos la realidad los diseñadores modernos, y en que nos acerquemos a vernos, todos, pues no es sino en nuestros contextos particulares en donde podremos empezar a ver presencias donde solo ha habido ausencias.

Referencias

- Agudelo, N., y Lleras, S. (2015). *Herramientas para el diseño centrado en el usuario*. Universidad de los Andes.
- Beckman, S., y Barry, M. (2007). Innovation as a Learning Process: Embedding Design Thinking. *California Management Review*, 50(1), 25-56.
- Cañón Niño, J., y Ramírez-Díaz, C. (2022). Vigencia del concepto centro-periferia para comprender nuestra realidad líquida. *Revista Mexicana de Sociología*, 84(2), 323-360.
- Clarke, R. I. (2020). *Design Thinking* [eBook]. ALA Neil-Schuman.
- Domínguez Rendón, R. (2010). *El diseño industrial en la sociedad de consumo*. Fondo Editorial ITM.
- Escobar, A. (2016). *Autonomía y diseño: la realización de lo comunal*. Editorial Universidad del Cauca.
- . (2018). La emergencia de un campo transnacional de estudios críticos del diseño [conferencia]. Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Fry, T. (2011). *Design as Politics*. Berg.
- . (2017). Design for/by ‘The Global South’. *Design Philosophy Papers*, 15(1), 3-37. <https://doi.org/10.1080/14487136.2017.1303242>
- García Solano, H. E. (2009). *El mobiliario del espacio público en los barrios de origen informal como medio de inclusión en la ciudad*. Universidad Nacional de Colombia.
- Giddens, A. (2015). *La constitución de la sociedad: bases para la teoría de la estructuración*. Amorrortu.
- Jasanoff, S. (2004). The Idiom of Co-Production. En J. Jasanoff (Ed.), *States of Knowledge: The Co-Production of Science and the Social Order* (pp. 1-12). Routledge.

- Julier, G. (2014). *The Culture of Design*. SAGE Publications.
- Kimbell, L. (2009). Beyond Design Thinking: Design-as-Practice and Designs-in-Practica [paper]. *Centre for Research on Socio-Cultural Change Conference*, September, University of Oxford, Manchester.
- . (2011). Rethinking Design Thinking: Part I. *Design and Culture*, 3(3), 285-306. <https://doi.org/10.2752/175470811X13071166525216>
- Lie, I. K. (2016). “Make Us More Useful to Society!”: The Scandinavian Design Students’ Organization (SDO) and Socially Responsible Design, 1967-1973. *Design and Culture*, 8(3), 327-361. <https://doi.org/10.1080/17547075.2016.1223363>
- Manzini, E. (2015). *Design, When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation*. MIT Press.
- Martínez, R. (2013). *Una imagen vende más que mil palabras. Bodegones en fruterías de Bogotá: diseño, cultura y consumo*. Universidad Nacional de Colombia.
- Mendoza-Collazos, J. C. (2015). *Semiótica del diseño con enfoque agentivo: condiciones de significancia en artefactos de uso*. Universidad Jorge Tadeo Lozano. https://www.utadeo.edu.co/sites/tadeo/files/node/publication/field_attached_file/pdf-semiotica_del_diseno_agentivo_-_completo-.pdf
- Onafuwa, D. (2018). Allies and Decoloniality: A Review of the Intersectional Perspectives on Design, Politics, and Power Symposium. *Design and Culture*, 10(1), 7-15. <https://doi.org/10.1080/17547075.2018.1430995>
- Oudshoorn, N., y Pinch, T. (2003). *How Users Matter*. MIT Press.
- Ramírez-Díaz, C. (2022). *Diseños invisibles: tres giros epistemológicos para re-conocer un diseño mestizo en la práctica de los vendedores informales en Bogotá*. Universidad Nacional de Colombia.
- Restrepo Forero, O. y Gómez-Morales, Y. J. (2016). El árbol celular y la pregunta por cómo se ensamblan ciencia, tecnología y sociedad. *Revista Colombiana de Sociología*, 39(2), 13–27.
- Rowe, P. (1987). *Design Thinking*. The MIT Press.
- Santos, B. S. (2009). *Una epistemología del Sur*. Siglo XXI Editores, CLACSO.
- Willis, A-M. (2006). Ontological Designing. *Design Philosophy Papers*, 4(2), 80-98. https://www.academia.edu/888457/Ontological_designing

CAPÍTULO II

Minas antipersonal y tecnologías entrampadas: los paisajes minados de las FARC en Colombia

— *Landmines and Trapped Technologies:
FARC's Landmined Landscapes in Colombia*

Liliana Duica-Amaya

Cómo citar en APA — *How to cite in APA*

Duica-Amaya, L. (2023). Minas antipersonal y tecnologías entrampadas: los paisajes minados de las FARC en Colombia. En C. Ramírez-Ajiaco y Y. J. Gómez-Morales (Eds.), *Ensamblando límites: informalidad, fraude e innovación* (pp. 43-71). Editorial Uniagustiniana. doi: <https://doi.org/10.28970/9789585498969.02>

Sobre la autora __ *About the author*

Liliana Duica-Amaya

lda52@georgetown.edu

Profesora adjunta del Centro de Estudios Latinoamericanos (CLAS) de la Escuela del Servicio Exterior Edmund A. Walsh y del Departamento de Antropología de la Universidad Georgetown, Washington, D.C.
<https://orcid.org/0000-0001-6958-5244>

Resumen

Los entrampamientos tecnológicos de la guerrilla de las FARC constituyen un juego de sensibilidades y habilidades técnicas, militares y revolucionarias sentipensadas, que permiten trampear el ambiente y coproducir una nueva naturaleza armada artificialmente salvaje. Un paisaje minado es un espacio efectivo por la creatividad de cada mina, por su instalación y por la proyección del miedo y la incertidumbre a partir de un arma simbólica de la guerra de guerrillas. Una mina antipersonal hechiza rematerializa jeringas, clavos, cadenas de moto, fertilizante y explosivos que dan vida a una red de artefactos metódicamente irregular. Este capítulo explicará el concepto del paisaje minado como un entrampamiento tecnológico y revisará la socialidad de las minas para entender cómo transita y se practica el conocimiento técnico-científico en la guerrilla de las FARC. Desde la antropología de los estudios de ciencia y tecnología se contribuye a entender la guerra a partir de los artefactos y su entrampamiento.

Palabras clave: paisajes minados, minas antipersonal, entrampamientos tecnológicos, Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia-FARC, innovación tecnológica informal.

— *Abstract*

The technological trappings of the FARC guerrilla constitute an interplay of technical, military, and revolutionary sensibilities and skills. This allows the FARC guerrilla to manipulate the environment and co-produce a new artificially wild-weaponized nature. A landmined landscape is an effective space due to the complexity of each mine, its installation, and the projection of fear and uncertainty from a symbolic weapon. An antipersonnel mine rematerializes syringes, nails, motorcycle chains, fertilizer, and explosives that give life to an artifact network methodically irregular. This chapter will explain the concept of the landmined landscape as a technological entrapment, and review the sociality of landmines. From the anthropology of science and technology studies, it will contribute to understanding the war from the artifacts and their entrapment.

Keywords: landmined landscapes, antipersonnel mines, technological entrapment, Revolutionary Armed Forces of Colombia-FARC, technological informal innovation.

La falta de medios es un medio
YALAL AD-DIN MUHAMMAD RUMI
(POETA PERSA SIGLO XIII)

Introducción

Son recurrentes las analogías sobre las minas antipersonal y la cacería. Las trampas son efectivas para engañar a la presa a través de una cuidadosa puesta en escena, haciendo que la víctima camine hacia un lugar determinado por sus propios medios. La preparación de la escena es fundamental para dar una apariencia salvaje y engañar los sentidos. Se establece una relación sutil de materialidades y sensibilidades entre el cazador y el cazado. La hábil lectura del comportamiento del otro permite co-producir (Jasanoff, 2004) un entrampamiento explosivo con armas populares, baratas, hechizas e irregulares. Se construye un *paisaje minado* que artificializa lo salvaje, pero cuya presencia va más allá de la materialidad de las minas hechizas. La efectividad del entrampamiento se basa en el miedo sobre un espacio en donde no se sabe de dónde proviene el peligro. Un juego de incertidumbre y engaño que se logra a partir de la metódica irregularidad de cada mina, de la aleatoriedad de su instalación y de la proyección del miedo sobre los espacios vacíos donde podría haber más minas. El paisaje minado es una estrategia efectiva de desestabilización que permite afectar la moral combativa del enemigo y generar miedo al enfrentar un riesgo invisible, incierto y letal.

Este capítulo se basa en mi tesis doctoral *Los paisajes minados: la vida natural social y técnica de los artefactos* (Duica-Amaya, 2020). El trabajo de campo tuvo como telón de fondo la negociación del Acuerdo de Paz de La Habana entre el Gobierno Nacional de Colombia y la guerrilla de las FARC¹. Como fruto del Acuerdo, se adelantaron dos pilotos conjuntos de desminado en Santa Helena, Meta, y Briceño, Antioquia (García Baquero, 2017). Desminar conjuntamente permitiría entender la lógica, los patrones y las áreas donde las FARC habían instalado las minas y reducir las víctimas, la incertidumbre y el desconocimiento que se tiene sobre cómo esta guerrilla creó los paisajes minados en Colombia. Mi investigación descentró la mirada sobre las personas para fijarse en los artefactos. El interés no fue buscar la sanción penal o moral, sino entender la lógica de estas particulares armas de guerra. No fui detrás de los excombatientes buscando la primicia sobre cómo se fabricó o instaló la mina. En ese momento, había cientos de investigadores y periodistas queriendo conocer la vida en la selva y visitando los Espacios Territoriales de Capacitación y Reincorporación (ETCR) para hablar con los desmovilizados. Tal vez esta particular circunstancia política me hizo evitar ir detrás de la entrevista estrella o fijarme en la extracción de datos. En ese sentido, el trabajo de campo fue lento (tres años), lo que me llevó a ser creativa y no usar la red solo como parte de la apuesta teórica (como lo explicaré cuando hable del paisaje minado como red), sino como postura metodológica. Empecé a compartir charlas informales, voluntariar la traducción de cursos, vivir en los campamentos de desminado y hacer etnografías burocráticas. Gracias a esto compartí entrenamientos con excombatientes y militares, pero también con personas que viven en zonas afectadas. En ese sentido, las fuentes de

¹ El 7 de marzo de 2015 se firmó el *Comunicado Conjunto No. 49. Acuerdo sobre limpieza y descontaminación del territorio de la presencia de minas antipersonal, artefactos explosivos improvisados y municiones sin explotar o restos explosivos de guerra en general*, en La Habana, Cuba. Si bien el desminado como obligación viene desde 2001 —con la entrada en vigencia de la Convención de Ottawa— el Acuerdo de Paz le dio una mayor relevancia en la agenda política nacional.

información fueron diversas y espontáneas y me permitieron entender que las minas no responden a una lógica individual y aislada, sino plural y compleja. Luego de más de un año de estar inmersa en esa red de expertos tuve acceso a las cartillas de instrucción de las FARC. Buena parte fue subida por la misma exguerrilla a internet en farc-ep.com; otros materiales rotan de manera abierta dentro de la comunidad experta.

Este capítulo contribuye a superar el análisis individual y aislado sobre las minas antipersonal y ampliar la mirada hacia los paisajes minados. Estas sofisticadas armas hechas, híbridadas material y sensiblemente, son efectivas porque se piensan como entrampamientos tecnológicos con una apariencia artificialmente salvaje que genera temor por la incertidumbre de no poder diferenciar un espacio salvaje natural de un entrampamiento tecnológico bien montado. Para este propósito, este capítulo explicará el concepto del paisaje minado, el significado que tienen para las FARC las minas antipersonal y la idea de entrampamiento tecnológico como un constructo técnico, militar y revolucionario. Luego describiré la socialidad de las minas y cómo transita el conocimiento técnico-científico a partir de la experiencia practicada de la guerrilla.

Este trabajo busca documentar y entender los artefactos, los procesos y los flujos de conocimiento experto de las FARC para la producción de sofisticados armamentos que deben su efectividad al entrampamiento material y sensible que se adapta y se apropia. Más que un simple artefacto explosivo, los paisajes minados son la apuesta tecnológica de una red de engaño e incertidumbre heredada de la guerra revolucionaria. Como lo propone Gómez-Morales (2013), este estudio contribuye a documentar la tecnología local de la guerrilla como proceso exitoso de adaptación tecnológica que permitió a las FARC innovar militarmente.

Paisajes minados: poniendo a punto las tecnologías bien montadas

Una cartilla de explosivos de las FARC brinda una idea clara de las minas antipersonal para la guerrilla:

Mina vuela-patas. Es una mina que la podemos utilizar tanto con carácter ofensivo como defensivo, es de muy fácil fabricación, transporte e instalación. Es utilizada preferiblemente para el desgaste de las fuerzas vivas del enemigo cuando realizan operativos en nuestras áreas. Es una mina destinada en lo fundamental a causarle lisiados al enemigo y romperle la moral combativa en sus operaciones. También podemos utilizarla para el control del territorio y defensa de campamentos. (FARC, n.d. e, p. 2)

En este párrafo se pueden observar las diversas características materiales y sensibles que tienen las minas antipersonal para la guerrilla. Por ejemplo, las FARC explican qué es una mina usando un nombre que revela claramente sus efectos (vuela-patas, conocida también como quiebra-patas). Luego advierte que se pueden emplear no solo como una forma de afectar al enemigo sino como forma de protección (ofensivo-defensivo). Explica la flexibilidad de su elaboración, portabilidad y uso, y luego brinda dos características fundamentales que sugieren que las minas trascienden el análisis individual y material. Según las FARC, el propósito es desgastar las fuerzas vivas del enemigo y romperle la moral combativa, pero también controlar el territorio y asegurar sus áreas de influencia.

La diversidad de elementos en las definiciones sobre las minas antipersonal de las FARC fue lo que me llevó a buscar el concepto más poroso, amorfo y adaptable para una exploración teórica que permitiera entenderlas antropológicamente. Conceptualmente, la idea del paisaje permite contextualizar las prácticas ordinarias de la violencia (Das, 2007; Dümpekmann, 2016; Pearson, 2012; Yi-Fuan, 1979) y resignificar las relaciones desde la complejidad de lo que significa habitar en un espacio donde se coproduce “ciencia, tecnología, cultura y poder” (Jasanoff, 2004, p. 1). En el paisaje se impregnan la materialidad de las armas y las sensibilidades ambientales de la instalación a través de una red tecnológica que toma sentido en el paisaje. El paisaje no es un lugar estático, deslocalizado y atemporal donde se sitúa el análisis de la violencia (Augé, 1992; Hirsch, 1995); al contrario, los paisajes minados son escenarios dinámicos donde se coproducen nuevas naturalezas armadas (Hening, 2012; Kim, 2016) con apariencia salvaje que generan incertidumbre.

Los paisajes minados no son una idea exclusiva acerca de cómo las FARC fabricaron e instalaron las minas, sino que este concepto se puede percibir en la doctrina de la guerra revolucionaria maoísta² (Tse-Tung, 1967), que fue luego adoptada por los vietnamitas para desgastar y desmoralizar al enemigo a través del engaño y la incertidumbre de librar una guerra en un territorio que se desconoce física y culturalmente (Chinh y Giap, 1972). Estas ideas irradiaron a las guerrillas en todo el mundo a partir de los setenta. La lógica de las minas como una suerte de entrampamiento para una presa engañada que se embosca por sorpresa y en secreto se observa en manuales de instrucción del Vietcong (1965), en Vietnam, y del Frente Farabundo Martí de Liberación Nacional en El Salvador (FMLN, 1985), así como en las cartillas de explosivos del Ejército de Liberación Nacional (ELN, 2002) y de las FARC (FARC, n.d. d). Esto significa que la idea de los entrampamientos tecnológicos para optimizar el uso de explosivos a través del engaño es una práctica fundamental de la guerra revolucionaria que ha sido aprendida en la práctica con guerrilleros más antiguos, se ha sofisticado con el tiempo y se ha mejorado por los flujos de conocimiento (Forest, 2016; Gell, 1998; Gómez-Morales, 2013; Ingold, 2013; Kenney, 2007; Moreno-Martínez y Guerrero-Castro, 2020)³.

Particularmente, las FARC aprendieron a elaborar las minas por la “transferencia de la tecnología del ELN” en los noventa (Comando General de las Fuerzas Militares, 2006, p. 45) y perfeccionaron ese conocimiento por la práctica de sus propias unidades, pero también mediante el aprendizaje con expertos internacionales. Entre 1990 y 1991, nueve miembros de las FARC estuvieron en Vietnam, recibiendo cursos de zapadores (Sapper Command, 1992), y antes y durante la zona de distensión (1998-2002) recibieron la asesoría del Ejército Republicano Irlandés

² La revolución hace parte de un proceso histórico por etapas con base en tres técnicas: la guerra de guerrillas, la guerra de posiciones y la guerra móvil. Para Mao, la guerra se hacía desde el campo a la ciudad.

³ El análisis sobre el aprendizaje legado por el Vietcong a las FARC se ampliará en: Moreno-Martínez, Oscar, Duica-Amaya, Liliana and Spencer, David, *Learning by Tradition: Vietnamese Influence on the FARC-EP* [próxima publicación].

(IRA, por sus siglas en inglés) para sofisticar la tecnología de los dispositivos que hasta ese momento usaban (Murphy, 2005)⁴.

Desde el Secretariado de las FARC hasta las bases, todos debían ser tanto agentes políticos como militares. La guerra insurgente requiere que “cada escuadra o unidad básica [sea] al mismo tiempo célula política” (FARC, 1993b). Por esta razón, las minas antipersonal no solo son un arma, sino una práctica política con la que se toma conciencia de que la elaboración de explosivos como “arma de los pobres” hace parte de la lucha popular, lo que identifica a cada guerrillero de la base con las metas estratégicas de la organización:

Esta clase de armas es para la ayuda de nuestra lucha [y para] causar un grado psicológico al ejército paramilitar el uso de explosivo asido un verdadero arma de los pobres y en el conflicto social y armado que vive Colombia las FARC-EP an echo de un arma por eselencia a medida que se agudiza la confrontación [sic]. (FARC, n.d. a)

Hacer e instalar una mina permite avanzar las reivindicaciones políticas para la toma del poder (FARC, 2011a). Esta máxima presente en las cartillas reitera que el propósito no es matar al enemigo, sino desmoralizarlo. Las minas tienen como fin mutilar, no matar. Cuando un soldado cae en una mina y queda mutilado, sangrante y vivo, el resto de militares que están con él corre tras su ayuda, pero además saben que si siguen caminando pueden activar otro artefacto. En ese sentido, “son un obstáculo artificial [que] cumple el papel de desmoralizar y causar un impacto psicológico” (FARC, n.d. d, s. p.).

Esta macabra característica hace que una de las sensibilidades más importantes de los paisajes minados sea el metódico estudio del enemigo para instalar las minas a partir de sus propios comportamientos,

⁴ Estas conexiones para la transferencia de tecnología se hicieron públicas cuando los veteranos irlandeses del IRA James Monaghan, Martin McCauley y Niall Conolly fueron capturados en Colombia en 2001, portando mapas y manuales —usados en Irlanda del Norte—, al parecer, para fortalecer las capacidades de la guerrilla en las áreas urbanas. Luego las FARC empezaron a hacer uso de morteros y misiles de fabricación industrial, como los usados en Irlanda del Norte, y también de minas activadas por radiofrecuencia que aparecen en sus manuales más recientes.

esto es, senti-pensar sus movimientos a través de un ejercicio de alteridad, pero también vaticinar cómo se movería sobre el espacio.

Hay que pensar cómo piensa el enemigo, qué va a hacer, cómo va a reaccionar, qué dispositivo va a tomar, qué desventajas y ventajas tendrá, cuál es el mayor sitio de aniquilamiento de la tropa por parte de las minas sembradas y su eficacia al momento de la maniobra. (FARC, n.d. d, s. p.)

Las minas antipersonal van más allá de la lógica individual. De acuerdo con las cartillas de las FARC, estos artefactos tienen un sentido colectivo para construir un “obstáculo artificial que permita el aseguramiento de un área” (FARC, n.d. d, p. 24). Se percibe una idea más compleja, como una suerte de mecanismo de protección territorial que proyecta el miedo para disuadir la entrada del enemigo, imponiendo su territorialidad para ordenar y controlar (Herrera, 2007). La consolidación de las áreas base le permite a la guerrilla controlar la población. Siguiendo la doctrina maoísta, es precisamente controlando a la población que se domina el territorio. Sobre esta base se suplen los monopolios del Estado a través de la regulación de las relaciones cotidianas, como las limitaciones a la caza, la pesca o la tala del bosque (Álvarez, 2003; FARC, n.d. c; Gómez, 2018), pero también se impone la justicia guerrillera para legitimar y garantizar la convivencia en estas áreas: “Las FARC a través del monopolio en el uso de la fuerza mantenían el control de la resolución de conflictos en última instancia” (Urdaneta, 2017, p. 160). Las minas funcionaban como forma de protección y se proyectaban como una estrategia de control territorial.

A continuación, paso a explicar los paisajes minados a partir de la lógica de entrapamiento tecnológico que usaban las FARC.

Cómo hacer entrapamientos tecnológicos según las FARC: co-produciendo paisajes minados

El manejo del terreno para instalar trampas se basa en una estricta adecuación del imaginario de lo salvaje como tecnología. El territorio de

la Amazonía se ha construido bajo el supuesto de lo no-moderno y lo incivilizado, en oposición a las ciudades, ha sido concebido como una periferia ingobernada, sucia, caliente y violenta (Ramírez, 2001; Torres, 2011), un revés de la nación (Serge, 2011). La construcción del imaginario de lo salvaje como tecnología (Cera, 2018; Lemonnier, 1992) ha sido aprovechado para plantear el escenario por excelencia de la guerra de guerrillas y librar una guerra no convencional que fue exitosa para las FARC, dado que enfrentaba al ejército en un registro de capacidades distinto. La guerrilla jalonaba la confrontación hacia terrenos plenamente conocidos física y sensorialmente. Se privilegiaba el olfato, el tacto, el sonido, como elementos fundamentales de la metódica administración de la incertidumbre. La lógica de la tecnología local de las FARC para hacer minas se basaba en la creación de entrapamientos (Gell, 1998) tecnológicos, donde la hibridación de los artefactos a cada ambiente constituía la base de exitosas emboscadas. La guerra de guerrillas se asemeja más a una primitiva estrategia de caza, donde se pone cebo y se artificializa lo salvaje para que las víctimas caigan por sus propios medios.

La instalación de minas se hacía “preparando las áreas”, como una puesta en escena de naturaleza prístina, para dar un aspecto salvaje al campo minado. Parte de la efectividad de estas se basaba en aprovechar los obstáculos naturales, como peñas, derrumbes y ríos, para hacer “más difícil la maniobrabilidad de una tropa en operativos, en emboscadas, asaltos, o en hostigamientos” (FARC, n.d. b). La habilidad en la transformación de la naturaleza para la guerra es una ventaja decisiva del manejo territorial, usada como un entrapamiento tecnológico local que figura un territorio seguro porque tiene apariencia salvaje. Quien conozca los ríos, los accidentes montañosos y los animales que merodean, sin duda estará un paso delante de su adversario.

El estudio del terreno es fundamental en la lectura del otro y debe hacerse de manera constante para poder predecir con exactitud qué camino va a tomar o dónde va a descansar. Por ejemplo, en las instrucciones sobre “las nuevas formas de operar”, las FARC establecen cómo el

conocimiento superior del territorio es fundamental, no solo para defenderse, sino para usarlo a su favor:

Ya no estarán a la espera de un enemigo diluido, audaz y escurridizo, dueño, por su conocimiento, del terreno, y con suficiente y clara inteligencia de combate. Dejaríamos de buscar terrenos ciento por ciento ventajosos que en las condiciones de hoy un enemigo diestro sabe burlar, sino buscando al enemigo, siguiéndolo en sus movimientos para cazarlo en el momento que él menos lo espere, ubicando a la contraguerrilla para asediarla con vendavales de fuego, para coparla totalmente, *en un terreno que nosotros obligatoriamente debemos conocer y dominar mucho más que el enemigo*. Esto quiere decir que si el enemigo monta sus operativos sobre la base de una inteligencia de combate más o menos completa, la guerrilla tendrá que operar sobre la base de una inteligencia mucho más completa, precisa y detallada. (FARC, 1982, s. p., énfasis fuera del texto)

Es decir que en la preparación de un campo minado es fundamental la administración de los sentidos, para dar una apariencia prístina a la realidad en varios registros de sensibilidad: el aroma a café esconde el olor del explosivo; la forma de seguir las líneas físicas de los caminos y dejar la vegetación (el trillo) como si estuviera intacta esconde visualmente un “área preparada”; el manejo de los sonidos y la perfección de esa naturaleza creada esconden una emboscada. La teatralización de la guerra en los paisajes minados es un juego de engaño sensorial.

El engaño sensorial en el plano visual requiere no solo maquillar un área, sino trampear la naturaleza para que funcione como coartada. En las cartillas se reitera la necesidad de camuflar las minas y de invisibilizarlas. Por ejemplo, las minas que activan la carga explosiva cuando se pisa una jeringa estaban siendo fácilmente detectadas por los militares, porque el émbolo plástico quedaba en la superficie y brillaba con la luz del sol. La orden de las FARC, entonces, fue “mochar la cabeza de la jeringa y remplazarla por un palo” (FARC, 2011a) para evitar su fácil identificación (ver figura 1). Trampear la jeringa “mochándole el plástico” permitía montar mejor el entrampamiento con los materiales del mismo paisaje, una suerte de rematerialización ambiental de esta particular tecnología.

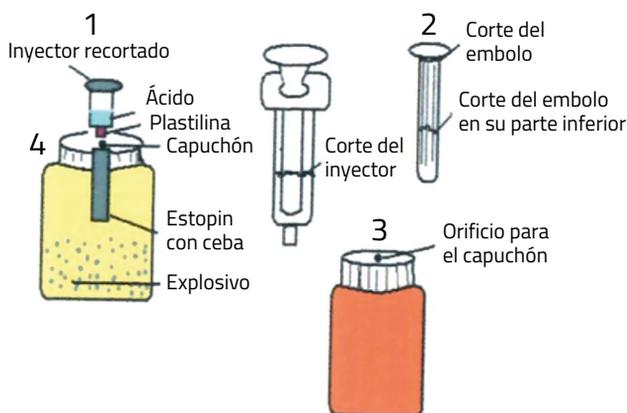


FIGURA 1. Prototipo de la mina quebra-patas

Fuente: FARC (n.d. d).

Poner a punto el entrapamiento tecnológico de los paisajes minados implica un meticuloso trabajo que permite hibridar la materialidad, la sensibilidad y el ambiente de esta compleja red que va más allá de cada artefacto. Para que este trabajo fuera posible, las FARC especializaron el trabajo técnico experto para construir, instalar y definir los lugares donde se iban a montar estos entrapamientos. A continuación describiré la socialidad de las minas, los grupos sociales por los que se mueve el conocimiento técnico y la forma como transita y se practica el conocimiento en las FARC para elaborar estos entrapamientos.

La vida social de las minas antipersonal de las FARC

Las minas se entienden simbólicamente como un arma icónica de la guerra de guerrillas. La construcción de un arma popular hechiza le confiere al guerrillero un enorme poder de agencia al construir con sus manos armas que desmoralizan ejércitos regulares, de ahí que se entiendan como armas tácticas con efectos estratégicos. Estos artefactos hechizos que conforman entrapamientos letales requieren conocimientos

especializados, compartimentados y fragmentados, característicos de cualquier estructura clandestina, para evitar la desvertebración de la organización. La selección de los materiales, las formas de las minas, los contenidos, la instalación y el camuflaje se entienden mejor a través de la socialidad del artefacto en cada parte del proceso. Des-naturalizar, de-socializar o des-tecnificar las minas antipersonal solo brinda lecturas parciales y fragmentadas de los artefactos y por ende de la red. Por esa razón, explicaré los artefactos y la red a través del proceso técnico de división de trabajo especializado de las FARC para la fabricación, instalación y enmascaramiento de los paisajes minados (Bijker *et al.*, 1987; Latour, 2007; Pinch y Bijker, 2008; Stilwell, 2016).

Cómo aprenden los artificieros a hacer paisajes minados

Jeringas, abonos, pólvora, tornillos, cadenas de moto, “Tarrito Rojo”, “Pony Malta” y tubo PVC se ensamblan por los gustos y experticia de artificieros que transforman materiales en artefactos tecnológicos. Para entender el proceso, estos expertos generalmente asocian el proceso técnico a la experiencia práctica de cocinar.

En una receta de cocina se tiene una lista de ingredientes, definición precisa de tiempos, temperaturas, y el paso a paso que se debe seguir. Llevar a la práctica la receta requiere apropiarla, muchas veces, a partir del ensayo y el error. Siempre queda mejor si es “la receta de la abuela” y mejor aún si es ella quien acompaña el proceso y da un par de secretos que no aparecen en ninguna fórmula. Sabemos que no hay mejor enseñanza que la practicada y sintonizada con los sentidos, al punto de distinguir las diferencias entre el olor crudo y el cocinado.

La socialidad del proceso para la fabricación de los explosivos y el ensamble del artefacto por parte de las FARC enseña que esta tecnología local surge de la transmisión y apropiación de la sabiduría cultural y técnica de la guerrilla. Es un saber hacer las cosas técnicamente, imprimiéndole saberes prácticos. Para esto se usaban cartillas de explosivos,

como instrumento para difundir y estandarizar el conocimiento técnico al interior de la organización. En concreto, estas cartillas buscaban parametrizar el conocimiento de los miembros de la guerrilla sobre quiénes eran como organización, las tareas que debían desarrollar, su formación política, histórica y, particularmente, revolucionaria.

En sus preámbulos, las cartillas enfatizaban el carácter revolucionario de la organización, el motor popular, las injusticias y represión que se vivía, la movilización armada violenta como la única forma de cambiar esas condiciones y la necesidad de elaborar sus propios materiales de guerra:

Los combatientes de las FARC conscientemente observan la necesidad de aplicar los explosivos de forma táctica y oportuna en todas las misiones de orden militar. La historia nos enseña que se ahorran esfuerzos y vidas de nuestros hombres y se logran objetivos pequeños y grandes a largo y corto plazo y a la vez ser respetado por el adversario, también se eleva el poder combativo y moral de los combatientes farianos y del pueblo que nos acompaña en el tragar de la guerra, como medio de hacer política por esta vía que nos la implantó el enemigo de clase, el capitalismo con sus gobiernos de turno. Teniendo claro los cambios políticos que se pueden dar a nivel nacional donde retomamos la vía política y generar los grandes cambios económicos, sociales y culturales que nos permita junto al pueblo avanzar en el proceso revolucionario, que con el pensamiento de Bolívar, de Jacobo y de Manuel Marulanda Vélez “por la nueva Colombia, la patria grande y el socialismo” [sic]. (FARC, 2011a, s. p.)

Sin embargo, era en los cursos de formación donde la doctrina tomaba vida a través del aprendizaje práctico con otros (Forest, 2016; Gell, 1998; Gómez-Morales, 2013; Ingold, 2013; Kenney, 2007; Moreno-Martínez y Guerrero-Castro, 2020), quienes transmitían el conocimiento de manera verbal. Las FARC tuvieron diversas escuelas de formación en las que el tema de explosivos era uno de los asuntos transversales de aprendizaje (Verdad Abierta, 2013). Las clases eran intensivas, empezaban a las 04:00, se tomaba refrigerio a las 09:00, se almorzaba a las 11:30, se tomaba un nuevo refrigerio a las 15:00 y finalizaban a las 16:00. Se incluía

un régimen de disciplina al interior de la clase y se exponían los fines político-históricos de las FARC (2011b), para pasar luego al temario de explosivos, con descripciones en un lenguaje más cercano, tipo: “El cobre es el padre de los metales” o “T.N.T. padre de los explosivos por sus cualidades de detonación con impacto de bala, no lo disuelve el agua, no pierde cualidades por el tiempo que tenga” (FARC, 2011a).

El proceso de fabricación de las minas también se estandarizaba. Por ejemplo, la forma de medir las sustancias químicas conservó como criterio de mezcla el peso, la cucharada, el tarro o el puñado. La unidad de medida podía tener ligeras variaciones, pero la relación entre los componentes se mantenía. El secreto estaba en la forma de combinar los ingredientes y conocer las características y las relaciones entre cada uno de los elementos; por ejemplo, en un aparte se menciona el proceso de “secada” de la pólvora a la que se deber verter el ACPM. Sin embargo “verter” requiere esparcir a través de una bomba de fumigar para que todos los químicos queden impregnados. Este aspecto, que no es señalado en las cartillas de formación, es una de las fuentes de incertidumbre sobre la tecnología del proceso que debe ser aprendida en la práctica (Latour, 2007). La tecnología de las FARC para la fabricación de las minas está basada en la metódica administración de la incertidumbre de las formas, de los compuestos y de las relaciones que cada artificiero le imprime a sus artefactos.

En las cartillas para la fabricación de explosivos caseros por parte de las FARC, uno de los temas principales y más desarrollados se refiere a la elaboración del explosivo. Se detalla dónde se consiguen cada uno de los insumos, sus nombres comerciales y el paso a paso para elaborarlos. La guerrilla fue especialmente detallista en describir las características de la administración de lo sensible en términos de olor, sabor, tacto y visibilidad para el reconocimiento y diferenciación entre sustancias. Por ejemplo, sobre el R1, la cartilla de explosivos de la columna Jacobo Arenas menciona:

R-1: Nitrato de Amonio: Es una sal de ácido de nitrato que se obtiene como resultado de la interacción del amoniaco y ácido nítrico. En estado seco es polvo blanco; fuertemente hidrocópico, *tiene sabor*

amargo, se disuelve fácilmente en agua. *Tiene olor a orina*. Es una sal altamente corrosiva, no explota con golpe, chispa o fricción por lo tanto se puede manipular con seguridad y sin riesgos. Por ningún motivo debe mezclarse con clorato de potasio. Se obtiene fundamentalmente de abono químico. (FARC, n.d. d, s. p., énfasis fuera del texto)

La fabricación, materialización y rematerialización durante el proceso de fabricación de las minas antipersonal sugiere que el artefacto es una coproducción social que se aprende y se hace con otros. El escenario presenta un proceso de elaboración técnico, pero es también político-militar. La mina antipersonal no conlleva solamente la producción de un artefacto aislado. La instrucción de los cursos de explosivos empieza con una instrucción política e ideológica que justifica el uso y la construcción de estas armas. No entender el carácter político, cultural, militar y tecnológico de la vida del artefacto desnaturaliza la mina como símbolo icónico de la lucha guerrillera. Asimismo, no concebir la impronta personal del artificiero de las FARC y la proyección de sus gustos y estéticas como parte fundamental de la construcción de estas minas deja por fuera la importancia de la “firma” del autor. Por ejemplo, una mina encontrada en Putumayo estaba hecha con brea (ver figura 2). Además del material vegetal seleccionado, los ingredientes de las mezclas, las cantidades y las “marcas de los artefactos” dependen de los detalles del ensamble: cómo se pegan, unen, cortan, retuercen y sueldan cada uno de los materiales imprime una suerte de caligrafía propia sobre la creación de cada obra, un trabajo senti-pensado de manera metódica para desmoralizar al enemigo a través de las heridas. En algunos casos, las FARC hacían matrices improvisadas que servían como moldes para adosar los materiales mezclados de una forma particular, lo que incluso permitía producciones en serie.

Estas marcas propias en los artefactos hechos por las FARC permiten a los militares clasificar el trabajo, dependiendo de su maestría en el manejo de la soldadura de los circuitos, como “chambón” o “pulido”: “El ‘Manteco’ era muy pulido. Ese man solo usaba silicona para pegar

los circuitos. Cuando uno veía una mina de esas, eso, póngale la firma, era del ‘Manteco’” (suboficial experto, entrevista, febrero 13 de 2019).

Según los expertos, estas materialidades permiten hacer autopsias a partir de los artefactos, para leer las minas como cuerpos con información “genética” que se puede analizar para trazar historias, autorías, compuestos e intenciones. El análisis sobre los artefactos que se hizo en este trabajo etnográfico permite entender los diversos registros de materialidad y sensibilidad de los paisajes minados como entrapamientos tecnológicos.



FIGURA 2. Mina con pegamento hecho con brea encontrada por la Campaña Colombiana contra Minas en Puerto Asís, Putumayo enero, 2019

Fuente: archivo personal.

En ese sentido, la tecnología local es tan efectiva que el costo de hacer cada mina está calculado entre 3 y 75 dólares, mientras que quitarla supone entre 300 y 1000 dólares (ICRC, 1995; Landminefree, 2013). Estas tecnologías hechizas mueven el mercado tecnológico del desminado, donde deben incluirse los costos de las organizaciones que desminan y la industria tecnológica que crea instrumentos para desminar. Actualmente en Colombia, 31 de 32 departamentos siguen teniendo presencia de estas curiosas armas, mientras que nuevos actores armados siguen utilizándolas.

La rutina mata: trampeando el *habitus*⁵ militar

Para instalar los entrapamiento tecnológicos se consideraban las características físicas del territorio que debían ser adaptadas, así como las itinerancias y el *habitus* de guerra que utilizaban las FF. MM. para decodificar sus huellas, para “pensar como pieza el enemigo, qué va a ser, como va a reaccionar que dispositivos va a tomar que desventajas tendrá [sic]” (FARC, n.d. b, pp. 18-19). El ejército sabía que el mayor riesgo era cuando “logran descubrir el eje de avance de la tropa” (suboficial experto, entrevista, mayo 2 de 2018), en la medida en que sus rutinas se convertían en su propia trampa. Había todo un juego de engaño basado en los comportamientos inconscientes como caminar a la sombra, avanzar por la derecha, pensar que se está más seguro en un camino plano. Todos esos *habitus* de guerra de los militares en estos espacios eran aprendidos, observados y transformados en trampas⁶.

Dentro de las FARC había expertos encargados de activar las cargas y de escoger las formas que tendrían las instalaciones para optimizar el uso de explosivos y ampliar la letalidad del espacio minado. Eran quienes tenían el conocimiento de cómo hacer e interpretar los “planos”, información a la que nadie más tenía acceso, excepto su comandante. Los gustos de los guerrilleros expertos también se proyectaban sobre las formas de instalación de las minas y dependían de las zonas, del tipo de la estructura guerrillera, del propósito de la instalación y, dependiendo de la forma, se nombraban como “enredadera”, “camándula” o,

⁵ A partir del concepto de *habitus* de Bordieu mediante el cual se analiza cómo los grupos sociales tienen particulares formas de actuar y de pensar, se analiza el *habitus* de los militares y cómo este resulta, legible, observable y predecible para las FARC. Dicho *habitus* se convierte en la huella que usa la guerrilla para instalar minas a la medida. El paisaje toma forma a través de la incorporación *embodiment* y el cuerpo se adapta a las particularidades del paisaje en un juego de doble vía (Foucault, 1976, 1984; Jackson, 1983).

⁶ Las prácticas de la lectura del otro son inherentes a la guerra. Por ejemplo, en Sudáfrica “el rastreador es un decodificador de las huellas de lo ‘salvaje’: rastrear, seguir la bestia, *esperar pacientemente para encontrarla y emboscarla* es sin duda una manera de operar en este universo” (Castillejo, 2013, p. 127, énfasis fuera del texto).

como sucede, “en el [parque natural] Tinigua lo que hay es una cortina de minas” (Cuaderno de campo, agosto 1 de 2018). En estos conjuntos de minas se alternan “caza bobos”, “quiebra patas”, “eléctricas en zanja”, “hueco” y “trampa de tronco” (FARC, n.d. d, p. 20), como una forma de administración de la incertidumbre, dado que instalar un mismo tipo de minas facilitaría tener un patrón; los entrampamientos tecnológicos deben su efectividad a la irregularidad.

Lectura del terreno: trampeando la naturaleza

Los zapadores eran quienes definían los puntos de referencia visibles, conocían dónde se podían poner las minas y “preparaban el área”, determinaban el número de áreas minadas y su ubicación. Por su sensibilidad, “la información solo la conocen los zapadores y los jefes de registros dentro de los campos” (FARC, n.d. d, p. 22).

La figura de los zapadores como un elemento fundamental en el manejo de explosivos para hacer emboscadas viene heredada del Vietcong, que usaba “células de zapadores” (Vietcong, 1969), generalmente militantes políticos y civiles con entrenamiento en sabotaje. En las FARC, los zapadores decidían los mejores lugares para montar los entrampamientos. En la cartilla de la Columna Jacobo Arenas se muestra cómo los croquis deben analizar la geografía física y vaticinar el *habitus* del ejército.

“Preparar el área” no solo significaba adecuarla para darle un aspecto natural, sino también identificarla para que pudiera ser demarcada. Sobre esta área se debía hacer una representación gráfica, con el objeto de que los propios integrantes de la guerrilla no “caigan en su propia trampa”, literalmente. Para ese propósito, la preparación de áreas tenía dos pasos adicionales, la marcación del territorio y la mimetización, como se explica a continuación.

Las áreas preparadas se marcaban para evitar que guerrilleros de otras unidades cayeran en estas trampas. La técnica de marcación no era exclusiva de la guerrilla colombiana. Tanto las guerrillas en Vietnam como en El Salvador usaron la marcación como forma de protección.

En el caso del Vietcong, se dibujaron las técnicas de marcación. Gracias a esta información, se puede saber que una lectura densa de los paisajes minados podría ser fundamental en la búsqueda de áreas minadas (ver figura 3). Sobre este punto, es necesario considerar el tiempo entre la instalación de las minas y el análisis de los lugares en la medida en que el paso de la gente, de los animales y los factores climáticos modifican los paisajes: “Hay desmovilizados que instalaban las minas y van a los sitios donde las pusieron y ellos mismos llegan y se quedan mirando como si estuvieron perdidos. ¡Imagínes! Si ellos que las pusieron no se acuerdan dónde están...” (cuaderno de campo, julio de 2018). Por esta razón, un aspecto fundamental no solo era montar el entrampamiento sino marcar con códigos sutiles las áreas preparadas. La habilidad consistía en que fueran claras para la guerrilla, pero imperceptibles para un ojo no entrenado.

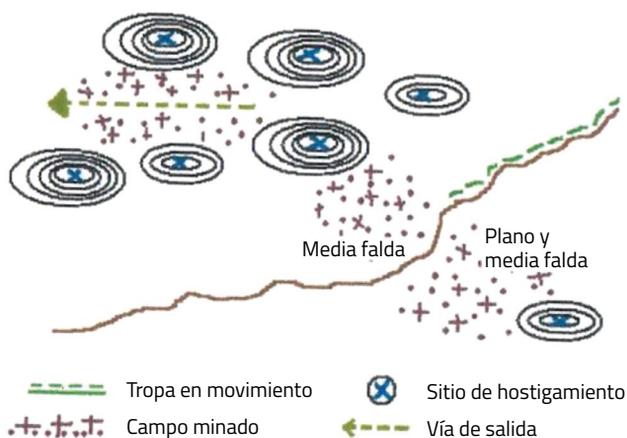


FIGURA 3. Manejo del terreno en la guerra de minas

Fuente: FARC (n.d. d).

Las marcas dependían de cada zona. A partir del trabajo etnográfico, pude establecer que algunas áreas eran marcadas con papel higiénico que, cuando se moja, se adhiere a las plantas y no se cae. También,

cualquier persona que vea una tapa de gaseosa o jugo en el camino piensa que hay o hubo gente viviendo o movilizándose cerca; sin embargo, la tapa puede estar marcando la entrada a un entrampamiento, como puede suceder con un trapo rojo amarrado en algún árbol, o marcas de machete en los árboles, dos líneas en paralelo o en cruz⁷. Dentro de los manuales de orientación de las FF. MM. se advierte también el uso que la guerrilla hacía de llantas, bandas de cinta y grafitis (Cenam, 2013, p. 47). En la *Circular de minas* del Bloque Oriental de las FARC hay una mención explícita referida a que: “Cuando se pierda una mina por olvido, comunicar y señalar el área con bandera blanca chuspa” (Punto No. 6).

Las FARC señalaban que se debe prestar especial atención, no solo a lo que se va a mimetizar, sino también a los lugares de los que se extrajo material, para dejarlos cubiertos.

La tierra removida se oculta, y se conserva el color de la superficie: si se trata de un “quemado”, habría que traer tierra quemada para cubrir las peladuras hechas. Eso mismo se puede hacer en emboscadas, en carreteras que tienen los taludes o barrancas peladas. Si es un lugar pedregoso, se pueden utilizar las piedras, incluso trasladándolas, para camuflar la emboscada a la vez que para usarlas como abrigos contra el fuego, pero cuidando de no hacer montones de figuras no naturales. (FARC-EP, 1993a, s. p.)

A partir de la creación e instalación de una mina antipersonal, se crea un entrampamiento hecho a la medida de la alteridad, para que el otro no sospeche que es el protagonista principal de un territorio totalmente alterado y salvajemente artificializado, y que se toma ventaja de su desconocimiento para que active las cargas explosivas dispuestas para él. El efecto de este paisaje minado es convertirse en un espacio de disuasión para la víctima y para los otros que ven la guerra habitar su cuerpo a través de las heridas (Arteta, 2016; Forero-Angel, 2017; Franco,

⁷ Este mismo sistema de marcación fue usado por el Vietcong (1965) y por el FMLN (Spencer y Moroni Bracamonte, 1995).

2013; French, 1994). Desmoralizar o acabar la moral combativa del ejército es el principal propósito de la guerrilla, y por ello las minas son una efectiva forma de desgaste psicológico, corporal y emocional, debido al miedo y la incertidumbre generados por los efectivos entrampamientos tecnológicos que constituyen estos paisajes minados.

Conclusión

Trampear la naturaleza es un juego de doble vía. Por un lado, se requiere camuflar y maquillar las minas, para que adopten las características físicas del entrampamiento y parezcan parte del ambiente. Por otro lado, es necesario proyectar en el paisaje minado una imagen artificialmente salvaje, que genera disuasión por el miedo y la incertidumbre de no saber de dónde proviene el peligro. La efectividad de los entrampamientos tecnológicos no solo deriva de la metódica irregularidad de su materialidad, sino de la hábil preparación de áreas por parte de los artificieros de las FARC, que funciona en registros plurales de sensibilidad y se convierte en una efectiva estrategia para desmoralizar al enemigo. Entender las minas antipersonal y los entrampamientos tecnológicos de las FARC permite percibir la red tecnológica de los paisajes minados como una efectiva apuesta cultural, técnica y revolucionaria, una apuesta innovadora para librar una guerra por medio de materiales y sensibilidades no convencionales, adaptadas al ambiente para proyectar disuasión en el espacio a través del miedo que genera la incertidumbre. Esto se logra a través de la metódica regularización de la irregularidad, en la creación, instalación, camuflaje y marcación de estos entrampamientos y mediante los procesos de adaptación, readaptación y aprendizaje practicados con expertos revolucionarios locales y globales. El éxito de los paisajes minados como entrampamientos tecnológicos consiste en golpear la moral combativa del enemigo a través de un artefacto fabricado por las manos de artificieros, convencidos que con estas armas populares tienen la agencia de derrotar ejércitos.

Referencias

- Álvarez, M. (2003). Forests in the time of violence: conservation implications of the Colombian war. *Journal of Sustainable Forestry*, 16(3-4), 137-166. <https://doi.org/10.1300/J091v16n03>
- Arteta, Y. (2016). La guerra es una sumatoria de heridas. *Semana.Com*. <http://minas.semana.com/victimas.php>
- Augé, M. (1992). El lugar antropológico. En M. Mizraji (Ed.), *Los “no” lugares, espacios del anonimato. Una antropología sobre la modernidad* (pp. 49-81). Gedisa.
- Bijker, W. E., Hughes, T. P. y Pinch, T. J. (1987). *The social construction of technological systems*. Social Studies of Science (Vol. 19). <https://doi.org/10.1177/030631289019001010>
- Castillejo, A. (2013). *Los archivos del dolor. Ensayos sobre la violencia y el recuerdo en la Sudáfrica contemporánea*. Universidad de los Andes. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- CENAM. (2013). *Guía práctica contra AEI*. Bogotá.
- Cera, A. (2018). Elements of an Anthropology of Technology. The Neoenvironmentality Paradigm. En A. Berti y A. Ré (Eds.), *VII Coloquio de Filosofía de la Técnica y del I Conversatorio Internacional sobre Tecnoestética y Sensorium Contemporáneo : Tecnología , política y cultura : arte / literatura / diseño / tecnologías* (pp. 99-108). Universidad Nacional de Córdoba.
- Chinh, T., y Giap, V. N. (1972). *Estrategia y táctica de la resistencia vietnamita*. La Oveja Negra.
- Comando General de las Fuerzas Militares. (2006). *Testigos fieles. Víctimas del horror de las minas antipersonal*. Fuerzas Militares.
- Das, V. (2007). *Life and Words. Violence and the descent into the ordinary*. Education. University of California Press.
- Duica-Amaya, L. (2020). *Los paisajes minados: la vida natural social y técnica de los artefactos* [tesis doctoral, Universidad de los Andes].
- Dümpelmann, S. (2016). The Art and Science of Invisible Landscapes: Camouflage for War and Peace. En G. A. Boyd y D. J. Linehan (Eds.), *Ordnance: War+ Architecture & Space*. Routledge Taylor and Francis Group.
- ELN. (2002). *Manual de especialistas en explosivos*.
- FARC. (n.d. a). *Cartilla de explosivos Compañía Urias Cuellar Frente 15 (3)*.
- FARC. (n.d. b). *Cartilla de explosivos Frente 36 (10)*.

- FARC. (n.d. c). *Manual de convivencia Estado Mayor frente combatientes del Yará, Bloque Oriental*.
- FARC. (n.d. d). *Proyecto cartilla de explosivos Frente Jacobo Arenas (4)*.
- FARC. (n.d. e). *Cartilla Elaboración de explosivos (Pasos en la fabricación de pólvoras y explosivos) (7)*.
- FARC-EP. (1982). *Nuevo modo de operar. Informe central a la Séptima Conferencia*.
- FARC-EP. (1993a). *Cartilla militar*. <https://www.farc-ep.co/biblioteca/cartillas.html>
- FARC. (1993b). *Estatutos*.
- FARC. (2011a). *Cartilla de explosivos Bloque Sur (6)*.
- FARC. (2011b). *Cuaderno de explosivos*.
- FMLN. (1985). *Guía del combatiente, uso combativo de las minas*. Salvador.
- Forero-Angel, A. M. (2017). El Ejército Nacional de Colombia y sus heridas: una aproximación a las narrativas militares de dolor y desilusión. *Antipoda*, 2017(29), 41-61. <https://doi.org/10.7440/antipoda29.2017.02>
- Forest, J. J. F. (2016). Knowledge Transfer and Shared Learning among Armed Groups. *Armed Groups: Studies in National Security, Counterterrorism, and Counterinsurgency*, (May), 269-289.
- Foucault, M. (1976). *Historia de la sexualidad I. La voluntad de saber*. Siglo XXI Editores. [https://virtual.konradlorenz.edu.co/pluginfile.php/82934/mod_resource/content/1/Michel Foucault - Historia de la sexualidad I - La voluntad de saber.pdf](https://virtual.konradlorenz.edu.co/pluginfile.php/82934/mod_resource/content/1/Michel_Foucault_-_Historia_de_la_sexualidad_I_-_La_voluntad_de_saber.pdf)
- Foucault, M. (1984). *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión*. Siglo XXI Editores. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Franco, A. (2013). Daño y reconstrucción de la cotidianidad en covíctimas y sobrevivientes de minas antipersonal en Colombia. *Nómadas*, 38, 114-131.
- French, L. (1994). The political economy of injury and compassion: amputees on the Thai-Cambodia. En T. J. Csordas (Ed.), *Embodiment and experience. The existential ground of culture and self* (pp. 69-99). Cambridge University Press.
- García Baquero, C. A. (2017). *Desminado humanitario y cambios territoriales en las veredas El Orejón (Briceño, Antioquia) y Santa Helena, (Mesetas, Meta) (1964-2016)* [tesis de maestría. Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/63845>

- Gell, A. (1998). *Art and agency. An anthropological theory*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3001-5.ch016>
- Gómez-Morales, Y. J. (2013). Reconsiderar la innovación. Entre la informalidad y la ilegalidad. En VV. AA., *Ensamblado en Colombia* (tomo II, pp. 429-435). https://www.academia.edu/5719331/Reconsiderar_la_Innovacion_Entre_la_informalidad_y_la_ilegalidad
- Gómez, S. (2018). *La ecología política de las FARC-EP. Un análisis de las territorialidades, prácticas y discursos de la insirgencia frente a la naturaleza*. Pontificia Universidad Javeriana. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2004.3.66178>
- Hening, D. (2012). Iron in the soil: Living with military waste in Bosnia-Herzegovina. *Anthropology Today*, 28(1), 21-23. <http://ezproxy.leedsbeckett.ac.uk/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsggo&AN=edsgcl.166640809&site=eds-live&scope=site>
- Herrera, M. (2007). *Ordenar para controlar. Ordenamiento espacial y control político en las llanuras del Caribe y en los Andes Centrales Neogranadinos. Siglo XVIII* (3ra Ed.). La Carreta Histórica - CESO Uniandes.
- Hirsch, E. (1995). Landscape between place and space. En E. Hirsch y M. O'Hanlon (Eds.), *The anthropology of landscape. Perspectives on place and space* (pp. 1-30). Clarendon Press.
- ICRC. (1995). *Basic facts: the human cost of landmines*. <https://www.icrc.org/eng/resources/documents/misc/57jmcy.htm>
- Ingold, T. (2013). *Making. Anthropology, archaeology, art and architecture*. Routledge Taylor and Francis Group.
- Jackson, M. (1983). Knowledge of the Body. *Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 18(2), 327-345.
- Jasanoff, S. (2004). The idiom of co-production. En S. Jasanoff (Ed.), *States of knowledge. The co-production of science and social order* (pp. 1-12). Routledge Taylor and Francis Group.
- Kenney, M. (2007). *From Pablo to Osama. Trafficking and Terrorist Networks, Government Bureaucracies, and Competitive Adaptation*. The Pennsylvania State University Press.
- Kim, E. J. (2016). Toward an anthropology of landmines: Rogue Infrastructure and Military Waste in the Korean DMZ. *Cultural Anthropology*, 31(2), 162-187. <https://doi.org/10.14506/ca31.2.02>

- Landminefree. (2013). Facts about landmines. *Minesweepers*. <https://landminefree.org/facts-about-landmines/>
- Latour, B. (2007). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford University Press.
- Lemonnier, P. (1992). *Elements for an Anthropology of Technology*. Museum of Anthropology - University of Michigan.
- Moreno-Martínez, Ó. y Guerrero-Castro, J. (2020). The gray zones of innovation: the illegal and the informal in marginal worlds. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society*, 3(1), 435-440. <https://doi.org/10.1080/25729861.2020.1849489>
- Murphy, J. F. (2005). The IRA and the FARC in Colombia. *International Journal of Intelligence and CounterIntelligence*, 18(1), 76-88. <https://doi.org/10.1080/08850600590905753>
- Pearson, C. (2012). Researching Militarized Landscapes: A Literature Review on War and the Militarization of the Environment. *Landscape Research*, 37(1), 115-133. <https://doi.org/10.1080/01426397.2011.570974>
- Pinch, T. J. y Bijker, W. E. (2008). La construcción social de hechos y de artefactos: o acerca de cómo la sociología de la ciencia y la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente. En A. B. Thomas (Ed.), *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología* (pp. 19-100). Universidad Nacional de Quilmes.
- Ramírez, M. C. (2001). *Entre el estado y la guerrilla: identidad y ciudadanía en el movimiento de los campesinos cocaleros del Putumayo*. ICANH.
- Sapper Command. (1992). Excerpts from Official Vietnamese “Sapper Handbook”. *Wilson Center Digital Archive*. <https://digitalarchive.wilsoncenter.org/document/113922.pdf?v=1892cd847b0f77354cc997aad314f698>
- Serge, M. (2011). *El revés de la nación. Territorios salvajes, fronteras y tierras de nadie. CESO (2nd ed.)*. Universidad de los Andes. <https://doi.org/10.21500/20115733.1884>
- Spencer, D. E., y Moroni Bracamonte, J. A. (1995). *Strategy and Tactics of the Salvadoran FMLN Guerillas. Last Battle of the Cold War, Blueprint for Future Conflicts*. Greenwood Publishing Group.
- Stilwell, B. (2016). 8 of the most terrifying Vietnam war booby traps. *We are the Mighty*. <https://www.wearethemighty.com/articles/8-of-the-most-terrifying-vietnam-war-booby-traps>

- Torres, M. C. (2011). *Estado y coca en la frontera colombiana. El caso del Putumayo*. Odecofi-CINEP.
- Tse-Tung, M. (1967). *Selección de escritos militares* (1ª ed.). Ediciones en Lenguas Extranjeras.
- Urdaneta, J. S. (2017). *Justicias bastardas: estudio sobre la administración de justicia de la guerrilla de las FARC en el suroriente colombiano*. Universidad Nacional de La Plata.
- Verdad Abierta. (2013). Las escuelas de las Farc. <https://verdadabierta.com/las-escuelas-de-las-farc/>
- Vietcong. (1965). *Mines and booby traps used by the Viet Cong in South Vietnam*. US Army. Vietnam Library Book 135/5.
- Vietcong (Unclassified US Army war college). (1966). *Vietcong improvised explosive mines and booby traps*. US Army War College.
- Vietcong. (1969). *Technology of terror*.
- Yi-Fuan, T. (1979). *Landscapes of Fear*. The University of Chicago Press.

CAPÍTULO III

La guerra de posiciones en el dial. La Voz de la Resistencia del AM al FM

— *The War of Positions on the Dial.*
The Voice of Resistance from AM to FM

Omar Alberto Navarro Díaz
Yuri Jack Gómez-Morales

Cómo citar en APA — *How to cite in APA*

Navarro Díaz, O. A. y Gómez Morales, Y. J. (2023). La guerra de posiciones en el dial. La Voz de la Resistencia del AM al FM. En C. Ramírez-Ajiaco y Y. J. Gómez-Morales (Eds.), *Ensamblando límites: informalidad, fraude e innovación* (pp. 73-105). Editorial Uniagustiniana. doi: <https://doi.org/10.28970/9789585498969.03>

Sobre los autores __ *About the authors*

Omar Alberto Navarro Díaz

oanavarrod@unal.edu.co

Estudiante del pregrado en Sociología de la Universidad Nacional de Colombia.

Yuri Jack Gómez-Morales

yjgomez@unal.edu.co

Profesor asociado al Departamento de Sociología de la Universidad Nacional de Colombia. Doctor en Sociología de la Ciencia y la Tecnología de University of York. Filósofo y magíster en Sociología de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.

Resumen

Analizaremos la experiencia radial guerrillera de las FARC-EP en el Bloque Oriental para conocer el surgimiento, desarrollo y cierre del sistema radial utilizado por esta guerrilla para cumplir con tareas de propaganda y agitación de su mensaje político en las áreas en las que estuvo presente como organización insurgente, en el periodo de tiempo comprendido entre 1998 y 2016. Veremos cómo este proceso de desarrollo del sistema radial guerrillero estuvo estrechamente ligado al desarrollo de la confrontación militar que se vivió en el oriente colombiano. Cada etapa de la confrontación militar, y de esta guerra de posiciones en el dial, conllevó un avance en las labores propagandísticas en la emisora Voz de la Resistencia, innovando su funcionamiento técnico para cumplir eficientemente con la tarea impuesta. Este proceso de innovación no se enmarca dentro de la concepción tradicional que la entiende y relaciona con la inclusión de tecnología de punta en el proceso tecnológico, sino más bien como un proceso autóctono de *hackeo* involutivo de la tecnología radial a la que podían acceder debido a las condiciones que les imponía el cerco militar. Conocer esta experiencia del sistema radial guerrillero y su particular forma de aprendizaje y *hackeo* de la tecnología nos permitirá aplicar esos conocimientos en la creación de experiencias radiales que aporten en la promoción de los valores democráticos y la reconstrucción de un tejido social destruido por la guerra, desde la interpretación sociológica, la comunicación y el ejercicio periodístico.

Palabras clave: guerrilla, radio, propaganda, sistema sociotécnico, *hackeo*.

— *Abstract*

We will analyze the guerrilla radio experience of the FARC-EP in the Eastern Bloc in order to learn about the emergence, development, and end of the socio-technical radio system of the FARC-EP, used in the period between 1998 and 2016 to carry out propaganda and agitation tasks of its political message in the areas where it was present as an insurgent organization. We will see how this process of development of the guerrilla radio system was linked to the development of the confrontation that took place in eastern Colombia. Each stage of the military confrontation, and of this war of positions on the dial, led to the development of the guerrilla radio system, innovating its technical operation to efficiently fulfill the task imposed on it, and also to an advance in the propagandistic work of the radio station *Voz de la Resistencia*. This process of innovation is not framed within the traditional conception that understands it and relates it to the inclusion of cutting-edge technology in the technological process, but rather as an autochthonous process of hacking the radio technology that they could have access due to the conditions imposed by the military siege. Knowing this experience of the guerrilla radio system and their particular way of learning and hacking the technology will allow us to apply this knowledge in the creation of radio experiences that will contribute to the the promotion of democratic values and the reconstruction of a social tissue destroyed by the war, from the sociological interpretation, communication and journalistic practice.

Keywords: guerrilla, FARC broadcasting system, propaganda, sociotechnical system, hacking.

Introducción

En este capítulo abordaremos la tarea de describir de manera detallada el sistema sociotécnico que tuvo la emisora Voz de la Resistencia del Bloque Oriental de las FARC-EP. En primer lugar, mostraremos cómo se gestó en este grupo guerrillero la idea de la emisora, a quién se encargó y cuáles fueron las características básicas de su sistema radial; posteriormente, veremos sus etapas de desarrollo y los procesos de innovación en el cambio técnico y de locaciones para enfrentar las dificultades presentes en cada etapa del desarrollo de la confrontación político-militar en el área de operaciones de la emisora, a fin de asegurar el cumplimiento de su tarea de estar al aire. Finalmente, ofrecemos una interpretación para explicar sociológicamente la existencia de esta experiencia radial insurgente en la historia de nuestro país. A este proceso político-militar guerrillero, propagandístico, agitador y cultural que conoceremos y que tuvo presencia en las montañas y selvas del oriente colombiano desde el año de 1998 y hasta el año 2016 le hemos dado el nombre de *La guerra de posiciones en el dial. La Voz de la Resistencia del AM al FM*. Tal como afirma Gómez (2013), tanto en nuestro país como en sectores académicos y de la política científica de América Latina se entiende la innovación en conexión con tecnologías de vanguardia asociadas a sistemas de ciencia y tecnología sistematizados y fuertemente consolidados. Mediante este trabajo de investigación, haremos un acercamiento a una experiencia de “cambio técnico, de apropiación tecnológica en las redes del informalismo y la ilegalidad” (Gómez, 2013, p. 430) en el escenario

de nuestro país, identificando, contextualizando y viendo el uso que las FARC-EP dieron a esta tecnología para encontrar qué nos dice “de la sociedad en que este tipo de innovación tiene lugar” (p. 430).

Una experiencia radial guerrillera

La emisora Voz de la Resistencia del Bloque Oriental de las FARC-EP, entendida como un fenómeno sociotécnico, es el resultado negociado del conjunto de actantes que intervinieron en su construcción. Desde esta perspectiva histórica podremos rastrear su origen, más allá del momento en que fue fundada la emisora en San Vicente del Caguán, en el Caquetá, en 1998, y además ajustar, de acuerdo con Bijker y Pinch (1993, p. 46), “el contenido de un artefacto tecnológico a un medio sociopolítico más amplio”. Esta forma de observar la experiencia radiotécnica que se vivió en la emisora nos permitirá:

abrir la caja negra del conocimiento y de la tecnología para descubrir que en su interior se presentan dinámicas que debemos estudiar porque están íntimamente ligadas a procesos sociales. Es decir, examinando el contenido del conocimiento y el diseño de la tecnología encontramos a la sociedad en acción. (Valderrama, 2004, p. 218)

La idea de la emisora en los documentos de las FARC-EP

Las FARC-EP fueron una organización guerrillera comunista colombiana de origen campesino que se desarrolló como partido político en armas. Desde Marquetalia, en el sur del Tolima, a partir de 1964 creció como organización y tuvo presencia en todo el territorio nacional hasta noviembre de 2016, cuando firmó el Acuerdo Final de Paz con el Estado colombiano en cabeza del presidente Juan Manuel Santos, dando así fin a una confrontación armada de 53 años. Las FARC-EP tuvieron la siguiente estructura orgánica durante su existencia: la *escuadra* fue la

estructura básica de la guerrilla fariana, lo que podríamos llamar la célula, la mínima expresión organizativa desde la cual se inició su proceso de crecimiento, desdoblamiento y expansión. La escuadra constaba de 12 personas, e incluía dos mandos: comandante y reemplazante. La suma de dos escuadras más sus dos comandantes formaba la *guerrilla*, es decir, 26 personas. Dos guerrillas más sus mandos, es decir 54 personas, conformaban la *compañía*, y la unión de dos o más compañías formaban una *columna*, la que a su vez, sumada con otra u otras columnas conformaban un *frente* guerrillero, el cual puede entonces formarse con cuatro o cinco columnas. Finalmente, cinco o más frentes creaban un *bloque de frentes*.

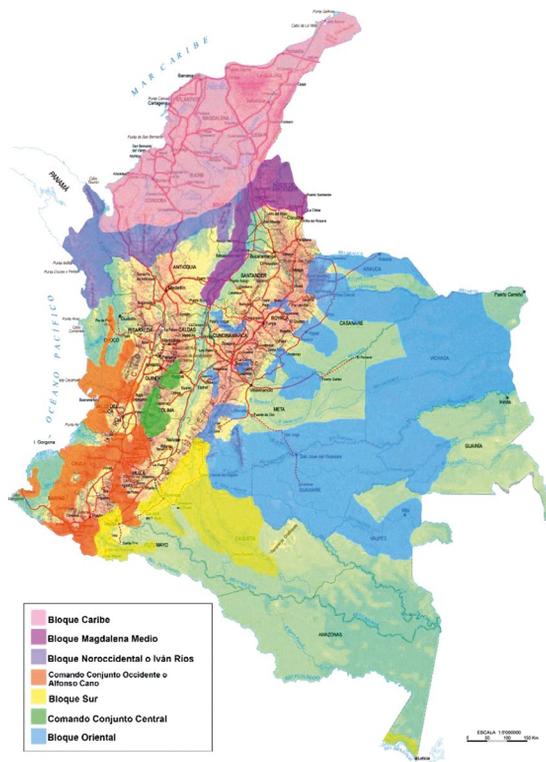


Figura 1. Distribución de los bloques de frentes de las FARC-EP en el territorio nacional

Fuente: León (2012).

Las FARC-EP estuvieron conformadas por siete bloques de frentes (ver figura 1) distribuidos en el territorio nacional, cada uno de los cuales contaba con un comandante de bloque y un reemplazante de bloque. Cada bloque tenía a su vez asignada su correspondiente circunscripción geográfica de acción política y militar. Toda esta estructura organizativa estaba dirigida por el Estado Mayor Central, “el organismo superior de dirección y mando de las FARC-EP, en todos sus escalones. Sus acuerdos, órdenes y determinaciones obligan a todo el movimiento y a todos sus integrantes” (FARC-EP, 2007, p. 10). El Estado Mayor estaba conformado por 31 miembros, que nombraban a su vez una dirección ejecutiva, el Secretariado de las FARC-EP, compuesta por 9 integrantes.

Al revisar el archivo documental de las FARC-EP, encontramos en los informes centrales de las conferencias guerrilleras y plenos del Estado Mayor Central¹ el nacimiento y desarrollo de la idea de una emisora para la guerrilla, con la que pudieran efectivamente ampliar la cobertura de su mensaje en la población colombiana. La propaganda y la agitación han sido siempre actividades comunicativas principales de organizaciones comunistas como las FARC-EP. Dentro de su concepción política, la propaganda consiste en explicar revolucionariamente la situación del régimen político en el que se vive, indiferentemente de si es a una persona o a varias a la vez. Por su parte, la agitación es aquel acto comunicativo en el que se hacen llamados a la multitud y se aprovechan las realidades de explotación y miseria que viven las personas para indignarlos. Ambas acciones están orientadas a elevar el nivel de conciencia, lograr la toma posiciones políticas y mover a la acción insurreccional.

Es así que la propaganda y la agitación se enmarcan dentro del plan estratégico que las FARC-EP tenía organizado para desarrollar la revolución en Colombia. En su *Planteamiento estratégico*, documento

¹ La Conferencia Guerrillera era la máxima instancia de reunión asamblearia de las FARC-EP. El Estado Mayor Central era el organismo superior de dirección y mando de las FARC-EP en todos sus escalones, que ejercía entre conferencia y conferencia. Llegaron a realizar 10 conferencias en el lapso de 52 años de existencia. Sus acuerdos, órdenes y determinaciones eran de cumplimiento obligatorio para todo el movimiento y a todos sus integrantes.

presentado a la Séptima Conferencia, explican que “las fuerzas revolucionarias armadas o ejércitos revolucionarios tienen que formular su estrategia no solamente desde el punto de vista estrictamente armado sino dentro del contexto de una situación revolucionaria y de la insurrección popular” (FARC-EP, 1982, p. 35). Esta estrategia se concreta en planes operativos y tácticos con tareas, objetivos y responsables específicos, y es así que “surge el planteamiento operacional, que es el plan concreto de cada frente en dirección al objetivo estratégico” (FARC-EP, 1982, p. 39). Dentro de esas tareas, se organizan y articulan las acciones propagandísticas y de agitación con otras acciones militares, organizativas, educativas, financieras y demás, con el objetivo estratégico de involucrar el movimiento armado en el torrente popular, a fin de alcanzar la toma del poder político para las mayorías mediante una insurrección y la construcción del socialismo.

Desde sus inicios en Marquetalia, las FARC-EP realizaron trabajo propagandístico y subversivo mediante panfletos y revistas para extender su mensaje político a los sectores sociales a los que pudieran llegar y conseguir apoyo para su causa. Con el avance y desarrollo de la confrontación, las FARC-EP también crecieron y dinamizaron sus actividades en conjunto con su trabajo de propaganda y agitación. En mayo de 1982, durante la Séptima Conferencia Guerrillera enfatizaron sobre la necesidad de diversificar sus herramientas de propaganda, proponiendo “crear los mecanismos que cristalicen la fundación de la emisora clandestina del movimiento” (FARC-EP, 1982, p. 50). Las vicisitudes de la confrontación armada no permitieron concretar en ese momento la creación de la emisora, por lo que una década más tarde, en 1993, durante la Octava Conferencia, se informó que “hemos tenido muchas dificultades para el montaje de la emisora. Sin embargo, se han adquirido ya algunos aparatos de radiodifusión que permitirían su funcionamiento y salida al aire en poco tiempo” (FARC-EP, 1993, p. 3). Ya para 1997, en el pleno del Estado Mayor Central las FARC-EP se dio la orden de “tener en pleno funcionamiento sus propias emisoras en la próxima campaña militar” (FARC-EP, 1997, p. 4). En 1998 finalmente se creó la compañía Beatriz González, encargada del funcionamiento de la Voz de la Resistencia en

el Bloque Oriental, con la tarea de llegar a la población civil, a los oídos de la gente que podía tener acceso a un radio transistor, y darles a entender el porqué de su lucha. En el desarrollo de ese trabajo propagandístico, las FARC-EP crearon además otras emisoras en cada bloque de frentes (ver figura 2). Los avances realizados en esta tarea de creación de emisoras fueron informados en el siguiente pleno del Estado Mayor, entre el 21 y 25 de marzo del 2000. En su informe central se destaca que:

las emisoras por bloques y comandos, ya están funcionando con algunas dificultades. Teniendo en cuenta que vamos bien y cumpliendo el plan debemos trabajar por encadenarlas en una emisión nacional, ganar en potencia, ampliar su cobertura e instalar más emisoras FM. (FARC-EP, 2000, p. 2)



FIGURA 2. Puntos geográficos en los que se establecieron y movieron las emisoras de cada bloque de las FARC-EP

Fuente: FARC-EP (2000).

A este grupo de emisoras, una por cada bloque, las FARC-EP las agruparon bajo el nombre genérico de Voz de la Resistencia. La Conferencia Guerrillera orientó que cada emisora que la guerrilla crease en el territorio nacional debía llevar ese nombre unificador y al proyecto que pensaban desarrollar en el futuro de lograr el encadenamiento de esas emisoras en la frecuencia de radio FM lo llamaban Cadena Radial Bolivariana. Su intención era lograr que cada emisora de FM se conectara a una misma frecuencia en su territorio y se hicieran transmisiones conjuntas para ampliar su trabajo propagandístico. Este proyecto no se vio nunca concretado, debido a la falta de aparatos y conocimientos para realizarlo. Se crearon y desarrollaron emisoras Voz de la Resistencia en el Bloque Caribe en la Sierra Nevada de Santa Marta, en el Bloque Magdalena Medio, en el Bloque Iván Ríos, en el Bloque José María Córdoba, en el Bloque Oriental, en el Bloque Alfonso Cano y en el Bloque Sur.

La compañía Beatriz González

Como hemos visto, esta compañía perteneció al Bloque Oriental de las FARC-EP, conformado por un número aproximado de 4 mil hombres distribuidos en 26 frentes y 11 columnas móviles, cuya circunscripción abarcaba:

por el norte con la frontera venezolana a partir de Pedraza, se sigue por toda la línea fronteriza de Venezuela con Arauca, Vichada, Guainía y Vaupés; de allí se sigue por los límites de Vaupés y Amazonas; Vaupés y Caquetá; Caquetá y Guaviare; y Meta con Guaviare hasta las Sabanas del Refugio; atraviesa los caños Morrocoy, Aguazul; llega a las bocas del río Perdido, sigue por este arriba; atraviesa el río Guaduas rumbo a Cerro Leyva, hasta alcanzar los límites entre el Meta y el Huila; continuando por los límites de Cundinamarca con el Tolima y Caldas; se sigue por los límites de Cundinamarca con Boyacá hasta Umbitá; se pasa a Tunja y de aquí a Combitá, Tuta, Paipa, Duitama, Viterbo, Belén; continuando por los límites entre Boyacá y Santander hasta Covarachía; de aquí pasa a Capitanejo, San Miguel, Carcasí, Tabetá; de aquí

pasa a los límites de Boyacá y Norte de Santander hasta encontrarse con el punto de partida. (FARC-EP, 1993, p. 30)

La compañía Beatriz González tuvo bajo su responsabilidad la emisora del Bloque Oriental de las FARC-EP desde su fundación e inicio de transmisiones en 1998 hasta el 2016, cuando definitivamente salieron del aire. Como cualquier otra compañía guerrillera, seguía un principio de movilidad y en el cumplimiento de sus tareas se desplazó en un área geográfica del oriente colombiano que comprendía el sur del departamento de Cundinamarca (páramo de Sumapaz) y el piedemonte llanero en el Meta y el Caquetá, por lo que la señal de sus transmisiones alcanzaba a cubrir el Meta, partes de Cundinamarca, Guaviare y la parte alta de Huila y Tolima (ver figura 3).

Su función principal, según un integrante de la propia emisora, fue la de realizar propaganda y agitación “para llegar con mensajes a la población, a todo el mundo, mejor dicho, bueno, para dar a entender por qué esta lucha de la organización en los oídos de la gente y que podía tener acceso a un radio transistor” (R. Díaz, comunicación personal, 16 de octubre de 2020). La Beatriz González estuvo conformada en sus inicios por alrededor de setenta personas, entre hombres y mujeres. Con el tiempo, debido al proceso de selección y cualificación del personal, por las necesidades de combatientes en otras unidades de la guerrilla, así como por las deserciones, fue disminuyendo el número de personas. De acuerdo a lo que nos cuenta Patricia, una de las integrantes de la emisora, “cuando yo llegué éramos alrededor de 75 personas, éramos hartos. Fue en el tiempo, digamos, que esto se fue como cualificando y quedamos alrededor de 35, no más de 40 personas, inclusive hasta mucho menos, hasta 10, 20” (P. González, comunicación personal, 14 de octubre de 2020). La estructura jerárquica también tuvo su comandancia en el transcurso de su tiempo de trabajo:

Primero estuvimos al mando, cuando arrancó, de Fidel, luego de Noel y Ricardo. Después entonces sacan a Ricardo y a Noel, queda Fidel. Después sacan a Fidel y llega César. Nos vamos para el Duda. En el Duda sacan a César y llega nuevamente Noel. (V. Londoño, conversación personal, 20 de octubre de 2020)

Esta compañía tenía además otra particularidad a nivel jerárquico, y es que dentro de la estructura orgánica y jerárquica de las FARC-EP, una compañía estaba integrada a un frente y dependía del mando de un comandante de frente, pero la Beatriz González dependía directamente del órgano de dirección superior y del comandante del Bloque Oriental, en esa época, Jorge Briceño (Mono Jojoy). “Esa emisora funcionaba en el bloque que estaba al lado de Mono Jojoy” (V. Londoño, conversación personal, 20 de octubre de 2020) y era el propio Estado Mayor del Bloque Oriental quien disponía de la emisora y ordenaba sobre las tareas que se debían realizar. Para las diferentes actividades que garantizaban su funcionamiento, tales como abastecimientos de alimentos, ropa, aparatos, armamento, se coordinaba con el frente guerrillero que estuviera en el área de operaciones en el que transitaba la emisora, el cual debía garantizar ese abastecimiento, así como prestar seguridad a la compañía. Por ejemplo, Vladimir nos cuenta que entre el año 2002 y el 2006 estuvieron “coordinados por Romaña y en este otro periodo ya entra es a coordinar Aldinever y pasamos a hacer parte de del frente 53” (V. Londoño, conversación personal, 20 de octubre de 2020).

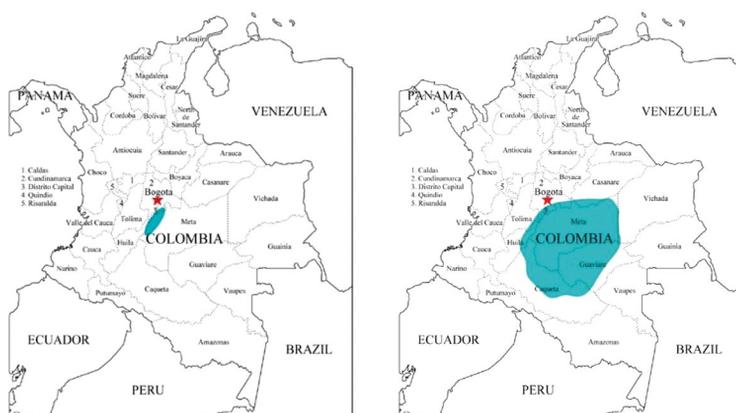


FIGURA 3. El mapa de la izquierda nos muestra el área geográfica de movimiento de la compañía Beatriz González y el de la derecha el área geográfica de cobertura de la Voz de la Resistencia

Fuente: elaboración propia.

El sistema radial de la emisora

Las ondas radiales, un tipo de radiación electromagnética, son generadas por transmisores de radio (emisores) y captadas luego por radios transistores (receptores). Tienen características diferentes en su propagación en relación con su frecuencia. Las modalidades de transmisión de onda utilizadas por las FARC-EP en su trabajo de difusión radial fueron dos: amplitud modulada en onda corta (AM) y la frecuencia modulada (FM). La AM permite una mayor cobertura, saltando obstáculos como montañas o edificios, pero esta posibilidad se ve afectada en la degradación de la calidad de la emisión, dada la distorsión de las ondas en grandes distancias. A su vez, en AM la transmisión puede darse en tres bandas: onda larga, onda media y onda corta.

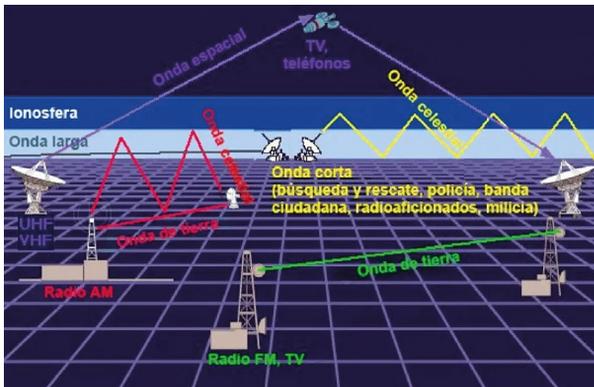


FIGURA 4. Diferentes tipos y formas de transmisión de onda electromagnéticas, entre las que están la AM y la FM utilizadas por las emisoras de radio, entre ellas la Voz de la Resistencia

Fuente: Windows to the Universe (2005).

Por su parte, en FM la transmisión de frecuencias de onda corta no sufre distorsión, pero estas viajan muy poco en el espacio terrestre y lo hacen en línea recta, siendo detenidas por obstáculos como edificios o montañas (figura 4). Los equipos que componían el núcleo base de la emisora guerrillera eran: antenas de transmisión, transmisores, plantas

de energía eléctrica de combustible fósil (diésel o gasolina), consolas de sonido y computadores portátiles, discos duros externos y dispositivos USB. Describiremos ahora lo mejor posible las formas de trabajo, los equipos utilizados y las locaciones que poseía esta emisora en cada una de sus etapas, así como su relación con las diferentes dificultades que se presentaron en cada etapa de la confrontación militar entre las FARC-EP y las Fuerza Militares del Estado colombiano en ese periodo específico entre 1998 y 2016.

Etapas del sistema radial guerrillero y su relación con las dificultades que aparecieron en el desarrollo de la confrontación armada

Etapas de San Vicente del Caguán: de la AM a la FM (1998-2002)

En 1998 se iniciaron las transmisiones de la Voz de la Resistencia y con ello la creación fundacional del sistema radial guerrillero. Fue en San Vicente del Caguán, en el Caquetá, lugar de ubicación del Estado Mayor del Bloque Oriental, donde se establecieron los primeros estudios de trabajo de la emisora guerrillera. Se escogió trabajar en AM, porque en las indagaciones realizadas por las FARC-EP se estableció que en su momento la mayoría de la población colombiana sintonizaba radio y era la banda de AM la más buscada. Además, podía tener una cobertura muy amplia, porque una emisora en AM puede incluso cubrir todo el territorio nacional, estando la estación donde se puede emitir en un solo sitio.

La construcción de las locaciones para la emisora, al igual que la instalación de los primeros aparatos de transmisión radial y las plantas de energía eléctrica necesarias para hacerlos funcionar en esas regiones de la selva colombiana, en San Vicente del Caguán, estuvieron caracterizadas por esa particular situación de estabilidad y quietud que daban los diálogos de paz. Los equipos e instalaciones eran de gran tamaño, contruidos sin pensar en la movilidad, pues no se tenía en cuenta huir

del ejército o de la aviación. Las locaciones o campamentos que se construyeron para la emisora asumieron casi un carácter de cuarteles estables en medio de la selva, con equipos:

sofisticados, porque igual estábamos en zona de despeje y no teníamos peligro de enemigo en ese tiempo. Hacíamos unas casas grandísimas, inclusive para cada uno hacíamos mejor dicho una casa bien, con su piccita. Llegamos a construir un alojamiento porque el grupo fue creciendo, como en tres, cuatro meses creció como a 50 personas y todos estábamos aprendiendo, haciendo talleres, estábamos haciendo este campamento y estábamos haciendo también el campamento de arriba, de los transmisores. (J. Coronado, comunicación personal, 20 de octubre de 2020)

La emisora al iniciar sus trabajos estaba ubicada cerca de la población civil, lo que permitía que los abastecimientos fueran más fáciles de realizar.

Cuando se arrancó se estaba prácticamente alrededor o al pie de las carreteras, o sea no era muy difícil el abastecimiento, había carros para eso. Para que llegara la gasolina para el transmisor y los alimentos para el personal que lo cuidaba se hacía un camino para que transitaran las mulas o se llevaba al hombro. (V. Londoño, conversación personal, 20 de octubre de 2020)

Los aparatos que se tenían para la transmisión de onda en AM eran: un excitador de 60 w, amplificador de 200 w, un amplificador de 1000 w y un amplificador de energía. Para dimensionar su tamaño, Richard nos cuenta lo siguiente sobre el transmisor:

Era una cosa grandísima que ocupaba prácticamente un cuarto y que el tema de él era cuidar echándole agua o enfriando el motor o el transmisor. Era una cosa abismal, que eso no se puede transportar sino en carro para poder transmitir y no era para transmitir todo el día, porque eso se recalentaba, sino por horas, para transmitir en frecuencia AM. (R. Díaz, conversación personal, 16 de octubre de 2020)

Las antenas de esta emisora eran de un gran tamaño, imposibles de mantener si no era en esas condiciones especiales que ofrecía el proceso

de paz en la zona de distensión, puesto que “aproximadamente median de lado a lado por ahí unos 20, 25 m” (V. Londoño, conversación personal, 20 de octubre de 2020). Para hacer funcionar los transmisores y antenas se usaban plantas eléctricas de 15000 w que consumían diésel, las cuales también son muy grandes, debido a la cantidad de energía que deben generar, y consumen considerables cantidades de combustible. Sobre ellas, Vladimir nos dice que:

cuando se viene el proceso compran una planta más grande. Eso era como una quince mil. Era como puesta en un chasis de un carro. Era un motor grande, parecía de un carro, una planta quince mil, eso se le echaba un tamborado² de ACPM. (V. Londoño, conversación personal, 20 de octubre de 2020)

En el 2001, una situación casual detectada por los integrantes de la emisora generó un cambio en la utilización de la frecuencia de onda radial, dejando de trabajar en AM y optando por la señal de FM. Nos relata Vladimir que en un día de labores:

no sé qué paso, si fue la planta o bueno, no sé, pero hubo un problema y apagamos, al apagar, como teníamos los radios prendidos sintonizando la frecuencia de la onda corta nos dimos cuenta que había otra emisora encima, con un ruido. Entonces empezamos a observar que nos estaban tapando y arrancaban después que nosotros arrancamos para que no nos diéramos cuenta. (V. Londoño, conversación personal, 20 de octubre de 2020)

Habían descubierto por casualidad que el ejército estaba instalando transmisores de radio de onda corta en AM, buscando tapar la frecuencia guerrillera, dado que los guerrilleros de la emisora cambiaban la frecuencia en el dial de AM para evitar ser tapados por la señal de radio del ejército. Este cambio de frecuencia de trasmisión de la señal de radio en el dial, ya sea en AM o FM, es una acción simple que solo requiere de una previa capacitación, puesto que es similar a cambiar el dial en una radio digital. En relación a ello, Jesús nos cuenta cómo movían

² Un tamborado es la medida que da un tambor de gasolina de 200 litros.

con botones dentro del panel de control del transmisor la frecuencia de arriba hacia abajo, entre los 540-1600 kHz en AM y 88.1-108.1 en FM, como cambiando de canal de televisión. Para ello, primero buscaban “una frecuencia que estuviera limpia que no hubiera ninguna emisora, entonces cuadrábamos el transmisor a esa frecuencia” (J. Coronado, comunicación personal, 20 de octubre de 2020). Esa tarea la realizaban utilizando radios digitales, que les permitieran ubicar el número exacto de la frecuencia radial. Jesús nos dice que este tipo de radio transistor da:

la frecuencia en números. No es como la perilla o la agujita, sino que uno marca la 103.5 y se da cuenta uno si hay una emisora o si está limpia. Esos radios digitales traen sus botones de forma digital en pantalla entonces nosotros buscábamos la 103.5, vemos que no hay emisora, está limpia, listo cuadrémosla ahí. (J. Coronado, comunicación personal, 20 de octubre de 2020)

Para realizar este tipo de operaciones, los guerrilleros de la emisora afirman que:

a uno le toca aprender todo, le toca a uno aprender de sistemas, le toca a uno aprender inclusive hasta de matemáticas. Porque para la configuración necesita uno de matemáticas, porque eso es configuración numérica y saber de señal y todo eso también es matemática. Uno necesita saber de informática, de sistemas y todo eso, pero pues nosotros aprendimos fue en la práctica. (J. Coronado, comunicación personal, 20 de octubre de 2020)

Los guerrilleros de la emisora cambiaban la frecuencia en el dial de AM para evitar ser tapados por la señal de radio del ejército y así iniciaron el uso del FM. Richard nos comenta al respecto que:

se da un salto a las emisoras FM cuando el camarada Manuel le orienta, no sé si antes lo habían hecho, a los camaradas que estaban en la emisora investigar, averiguar más sobre ese tema de las emisoras FM. (R. Díaz, conversación personal, 16 de octubre de 2020)

Las FARC-EP realizaron en San Vicente del Caguán un encuentro de los encargados de crear emisoras FM regionales, realizando un proceso

de unificación en el concepto de ese trabajo radial propagandístico en el país y orientando que todas esas emisoras se llamaran Voz de la Resistencia. Se dio la orientación de que estas emisoras debían abandonar el carácter sedentario y asumir la movilidad, ya que las FARC-EP necesitaban una emisora para la guerra que se pudiera trasladar de un lugar a otro. Con la AM no se podía cumplir este objetivo de la movilidad, pero la FM sí lo permitía.

De aquí en adelante se consolidó el trabajo de la emisora guerrillera en la FM. La necesidad de abastecimiento de energía eléctrica se vio reducida, pues los transmisores para radio en FM son más pequeños. Con la disminución de la cantidad de energía requerida para el funcionamiento de estos transmisores se redujo también el tamaño de las plantas y con ello el consumo de gasolina. Los estudios de transmisión fueron ahora más pequeños y fáciles de construir, o de abandonar si era necesario debido al asedio del ejército o la aviación militar. Las consolas de sonido usadas para la locución al aire, la reproducción de música y la grabación de voces redujeron su tamaño. Con la llegada de personal destacado por el Estado Mayor del Bloque Oriental a la emisora se accedió a un artefacto de suma importancia que marcó un desarrollo y avance innovador en el trabajo de transmisión radial, situación que abordamos en la siguiente etapa.

Etapa de la cordillera Oriental: la subida a la montaña (2002-2008)

Con el anuncio del rompimiento de los diálogos entre el gobierno de Andrés Pastrana y las FARC-EP en febrero de 2002 y el inicio de las operaciones ofensivas del ejército colombiano, ahora enmarcadas dentro del Plan Patriota, organizado y dirigido por los EE.UU., se dio inicio a una nueva etapa en el desarrollo del sistema radial guerrillero: “A partir ya de que se acaba el proceso de paz y arranca pues nuevamente la guerra, por decirlo así, arranca otra vez el conflicto, entonces se interna más la emisora por razones de seguridad, por petición de los mismos jefes” (V. Londoño, conversación personal, 20 de octubre de 2020).

Se desalojaron las instalaciones en San Vicente del Caguán y se dirigieron hacia la cordillera Oriental para alejarse del enemigo que los asediaba por tierra y aire. Aplicar el modo de operación guerrillero, que implica movilidad permanente, significó que debían mover también todos sus equipos y recursos para el trabajo de propaganda radial. Y cargar toda esta gran infraestructura, a hombro de guerrilleros y lomo de mulas, resultó una actividad penosa y fatigante. Se inició así una tarea que para ellos significó “la llegada de la modernidad a la montaña. Porque no me imagino dónde hubiéramos durado los 16 años cargando todo ese reguero. No, tremendo” (D. Ríos, comunicación personal, 15 de octubre de 2020). A partir de ese momento se empezó a descartar el uso de las consolas de sonido y de aparatos que no fuesen estrictamente necesarios para la transmisión radial, porque se convertían en un estorbo para la movilidad. Esta llegada de la modernidad a la montaña reconfiguró el sistema radial guerrillero, adaptándose a este reto necesario de moverse libre y fácilmente. La combinación de dos situaciones impulsó esta modernización: por un lado, la llegada de personal enviado por el Estado Mayor que traía consigo computadores portátiles, y por el otro, el ingreso de una persona que contaba con capacitación en informática. El uso del computador portátil les permitió utilizar el formato MP3 para tener música, grabar y editar audio, locutar y conectarse mediante tarjetas de audio a los transmisores para emitir su propaganda radial. Vladimir nos confirma que “en el 2003 ya pasamos a trabajar, eso es ya propiamente en el computador, desde ahí se sistematizó” (V. Londoño, comunicación personal, 20 de octubre de 2020). Para el 2005, Patricia nos cuenta que:

ya empezamos como a tener más computadores. Ya se conoció lo que es los programas de radio para transmitir radio. Eso nos alivia mucho peso, porque ya nos quitamos esos CD de encima, nos quitamos el *deck*, nos quitamos una serie de aparatos y ya lo reducimos a un computador, a un disco duro, a una USB. (P. González, comunicación personal, 14 de octubre de 2020)

Se inició un proceso de digitalización que permitió transformar la música contenida en CD a formato MP3, además de utilizar programas

de sistematización radial para la transmisión y la locución y acceder a *software* de edición de sonido. Vladimir nos relata la tarea inicial que les permitió concretar este proceso de reajuste: “Un muchacho que ingresó y sabía algo de sistemas estaba enterado y dice que eso se puede pasar a MP3 y que queda un formato de computación y que pues se hace más fácil cargarlo” (V. Londoño, conversación personal, 20 de octubre de 2020). Este guerrillero se puso en la tarea:

de investigar, ingeniarse las vainas y empezó a convertir todos esos CD en archivos MP3. Empezó a digitalizar la emisora. Se buscó un programa por allá de radio. Era un mezclador todo raro en ese tiempo, no me acuerdo cómo se llamaba. Creo que MusicVives. Empezó digitalizar y a guardar toda esa música por carpetas. Que la salsa, que el cantante y el fulano. Todo bien organizadito, todo por carpetas. (J. Coronado, comunicación personal, 20 de octubre de 2020)

Este sencillo acto de digitalización les permitió minimizar considerablemente el número y el tamaño de los equipos de trabajo radial. La emisora guerrillera terminó para esa época reduciéndose a tres o cuatro aparatos: un computador, un micrófono, una tarjeta de sonido, los cables que van conectados, el enlace y la antena, además de la información, la música, la grabación y las cuñas radiales guardadas en discos duros y memorias USB. Por otra parte, para hacer funcionar este sistema radial solo se necesitaba una pequeña planta de 1000 w a gasolina.

Los estudios se hicieron más pequeños y en madera aserrada. Se establecieron dos lugares para la transmisión: unos estudios ubicados en el campamento y un lugar para las antenas en las cimas de las montañas del páramo del Sumapaz. Estas condiciones de quietud y tranquilidad logradas por el equipo de trabajo de la Voz de la Resistencia y la versatilidad del sistema radial les permitieron vincular un aparato más a sus componentes. Buscando la forma de diversificar las fuentes de información a las que tenían acceso, consiguieron una antena satelital de señal de televisión de DirecTV, con la que mediante tarjetas de video grababan programas para la elaboración de contenidos para sus programas.

Pero esta tranquilidad y estabilidad se vio afectada por una variante en la operatividad del ejército en sus acciones de asedio por tierra a la

guerrilla. Se iniciaron operativos de bloqueo económico en la región, lo que imposibilitaba el acceso a combustible para el funcionamiento de las plantas eléctricas. Esta situación adversa llevó a buscar una solución que permitiera continuar con la tarea de transmitir su mensaje político a las comunidades circunscritas en el territorio del Bloque Oriental de las FARC-EP.

Etapa del páramo del Sumapaz: la planta pelton (2008-2011)

En el área de operaciones del Plan Patriota en el oriente colombiano, el ejército estableció retenes en los últimos puntos de acceso a los municipios y veredas más alejadas de los centros poblados. En ellos se censaba a las personas que entraban o salían, anotando toda su información, y a quienes vivían en áreas de presencia guerrillera se les controlaba el ingreso de alimentos, gasolina, ropa, medicina, no permitiendo entrar nada más de lo suficiente para cada familia por 15 o 30 días. Según el ejército, el objetivo era bloquear todo lo que entraba para el sostenimiento de las FARC-EP. Sumado a esto, en el terreno de la confrontación militar el propio ejército articuló su accionar con grupos paramilitares. Ante estas dos nuevas realidades de bloqueo económico y presencia de grupos paramilitares, la gente se abstuvo de colaborar con la guerrilla en los abastecimientos para los campamentos.

Por ello, los guerrilleros decidieron desplazarse del lugar y buscar otra área de operaciones para trabajar en su misión de propaganda radial, adentrándose en la cordillera Oriental hasta llegar al páramo del Sumapaz. Este comprende un área de 333 420 ha, distribuidas en los departamentos del Huila, Cundinamarca y Meta, siendo un ecosistema intertropical andino caracterizado por su gran capacidad para captar agua y concentrarla en grandes reservas representadas en lagunas, humedales, quebradas y pequeños ríos, además de que está ubicado a más de 3400 m s.n.m., con alturas de hasta 4500 y 5000 m s.n.m. Estas dos características del páramo del Sumapaz, sus grandes cantidades de agua y su altura dominante sobre las planicies de los Llanos orientales,

fueron las condiciones del contexto en el que se encontró el sistema radial guerrillero y sobre las que los integrantes de la compañía Beatriz González, encargados de hacerlo funcionar, realizaron las modificaciones necesarias para suplantar la fuente de energía de las plantas eléctricas que lo activaban.

Ya que el páramo disponía de grandes cantidades de reserva de agua en lagunas que desaguaban en quebradas y ríos, tuvieron la idea de reemplazar las plantas a gasolina por plantas pelton. La planta pelton es una turbina hidráulica compuesta por un rotor dotado de cucharas en su periferia que son impulsadas por una corriente de agua, lo que permite convertir mediante un dínamo el movimiento mecánico en energía eléctrica. Son diseñadas para aprovechar saltos de agua y caudales inclinados de pequeños ríos (ver figura 5). En este punto, Patricia nos cuenta que:

en esa época trabajamos con plantas pelton, que son las que trabajan a punta de agua y son dinamos que tiene que hacer todo un proceso y toda una tubería, una cañería para que llegue mucha fuerza del agua y pueda hacer revolucionar de cierta forma el dinamo para que genere energía, cierto voltaje de energía. (P. González, comunicación personal, 14 de octubre de 2020)

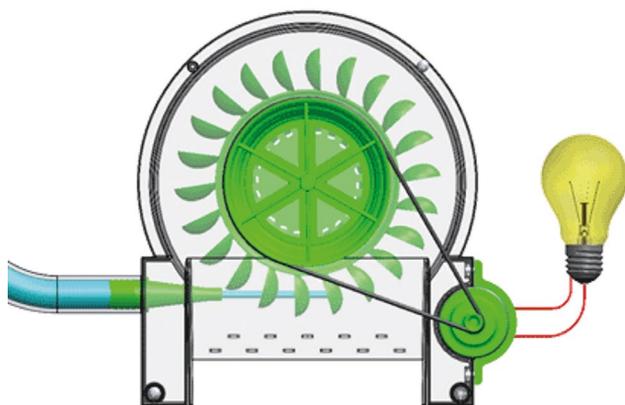


FIGURA 5. Imagen de referencia de la planta pelton utilizada por la emisora

Fuente: Eudotec (2013).

La idea surgió de la información que se tenía sobre la utilización de este tipo de plantas por parte de las FARC-EP en los antiguos territorios de la cordillera Oriental, incluso muy cerca de los páramos, en donde se ubicaba el Secretariado en cabeza de su comandante en jefe Manuel Marulanda Vélez. En un lugar conocido como “el pueblito”, ubicado junto a un pequeño río con una buena pendiente de caída en su caudal, habían construido la infraestructura para hacer funcionar algunas plantas pelton. Vladimir cuenta que ellos se desplazaron a ese lugar donde “el camarada Manuel había tenido unas pelton y entonces nos mostraron el formato, algo parecido y pues ahí acabamos nosotros ya mirando eso cómo se tenía que construir” (V. Londoño, conversación personal, 20 de octubre de 2020). Luego de ver la infraestructura y entender el funcionamiento de las plantas, Vladimir cuenta que:

nos ponemos a la tarea de investigar y empezamos a traer unas plantas pelton de Medellín y comenzamos el funcionamiento con plantas pelton. Eso lo empezamos acá en el Meta y por acá no fue tan difícil porque podíamos durar un buen tiempo en un campamento con el grueso del personal. Los otros sí tenían en el transmisor más movilidad y allá sí se trabajaba con planta, pero acá en los estudios se trabajaba con planta pelton, pues eso sí fue un curso porque tampoco nadie nos enseñó, simplemente se averiguó, se mandó a conseguir y pues nosotros mismos a ver cómo era que se tenía que instalar eso y aprender y arrancamos pues el curso de esas pelton. (V. Londoño, conversación personal, 20 de octubre de 2020)

Durante su proceso de adaptación y aprendizaje del sistema de producción de energía eléctrica a través de esta planta hidráulica, Vladimir nos cuenta que en la práctica:

íbamos mirando y si no nos servía así, íbamos reformando los tanques, los desarenadores, los tubos cómo tenían que ir, que no tenían que tener mucha curva y que más o menos qué bajada para que cogiera una presión, también cómo se tenía que colocar allá la rueda. (V. Londoño, conversación personal, 20 de octubre de 2020)

Jesús nos cuenta sobre el proceso de aprendizaje para la utilización de la planta pelton que:

los muchachos duraban hasta 10, 11 de la noche por allá cacharreando con la linterna. Lavados, mojados, bregando a organizar y se perfeccionaron. En eso no tuvieron sino solamente maestría de decir a la persona por teléfono en un sitio donde ellos pudieran comunicarse y decir: bueno esto se hace así y se necesita así, instálole así. Y así lo hicieron con un poconón de imperfecciones al principio, pero ya después se volvieron expertos. (J. Coronado, comunicación personal, 20 de octubre de 2020)

La capacidad de aprendizaje y adaptación de los miembros de la compañía Beatriz González les permitió enfrentar con éxito esta dificultad para poner de su lado las condiciones geográficas y continuar sin falta su tarea de propaganda radial. Sin embargo, la pelton se convirtió en un impedimento para la aplicación de su principio básico de movilidad en la guerra de guerrillas, y es por ello que, afirma Vladimir, “jamás volvimos a trabajar con esas pelton porque eso pues en la guerra era prácticamente antitáctico. De ahí para adelante se siguió trabajando con planta normal, después en el 2011” (V. Londoño, conversación personal, 20 de octubre de 2020). Esta variación en el sistema radial de la emisora guerrillera se convirtió en una experiencia de aprendizaje importante para los creadores del mismo, pero fue abandonado luego de que nos les permitiera cumplir a través de él las características necesarias de movilidad para sobrevivir en el contexto militar en el que se desempeñaban.

Etapas de movilidad en las estribaciones de la cordillera Oriental: la mínima expresión de la emisora (2011-2017)

Detallaremos la última etapa del sistema radial guerrillero y el cambio generado en otro componente del sistema, como respuesta al perfeccionamiento en la operatividad de las FF. MM. colombianas en el despliegue del Plan Patriota. El asesoramiento y acompañamiento del ejército estadounidense en la guerra contrainsurgente del Estado colombiano se centró ahora, no en grandes operativos militares terrestres, sino en acciones de inteligencia militar aérea para realizar bombardeos a objetivos

específicos. Esto llevó a que los integrantes de la compañía Beatriz González respondieran con acciones de adaptación en la táctica guerrillera y operativa de su sistema radial, para asegurar la vida de sus integrantes, el cuidado de los equipos y la continuidad de su tarea propagandística.

En el desarrollo de los operativos militares del Plan Patriota, los bombardeos se hicieron más constantes y precisos, golpeando unidades y estructuras guerrilleras, y la Voz de la Resistencia no fue la excepción. En dos ocasiones sufrieron los ataques de la aviación, según relata Jesús:

la primera que sí fue la más dura. Yo no lo viví, pero mis compañeros sí. Estaban en los transmisores ubicados en el filo de La Plaqueta. Allí había un transmisor de 1000 w con cuatro antenas. La Plaqueta es un sitio que está en la parte más alta de Mesetas, eso ahí se mira Granada, Lejanías, Mesetas, La Julia, La Uribe, eso es un filo muy inmenso que son como 3300 m s.n.m. (J. Coronado, comunicación personal, 20 de octubre de 2020)

De acuerdo al análisis militar hecho por los integrantes de la emisora frente a las posibles causas del bombardeo en el lugar de los transmisores, manejan las siguientes dos hipótesis:

que fue indisciplina por los compañeros que estaban allá. Dejaron ropa extendida o fue por una columna guerrillera que pasó por ahí y tuvo después un desertor, porque luego de que pasó el desertor fue que vino el bombardeo de la unidad del páramo. (J. Coronado, comunicación personal, 20 de octubre de 2020)

Así, la indisciplina en la aplicación de la táctica guerrillera, dejando al descubierto objetos que podían ser observados y fotografiados por la aviación de inteligencia militar y que luego de un estudio por parte de sus analistas se convertía en información clave para realizar los bombardeos, o la fuga de información sobre los lugares en los que estaban los transmisores debido a un guerrillero desertor que entregó la información al ejército son las explicaciones que dan para el bombardeo realizado por la aviación militar en:

todo el punto de los transmisores y de una vez desembarcaron [tropas del] ejército en helicópteros. Perdieron la vida dos compañeros en

ese bombardeo, una se salvó, una compañera nuestra que se llamaba Maribel. Ella ya no vive, ella murió en otro asalto. Pero en ese tiempo murieron dos compañeros. El ejército ametralló y tocó prácticamente que enterrarlos allí. La emisora se perdió toda porque esos transmisores y todo eso se volvió nada con el ametrallamiento y las bombas. De ahí no se pudo rescatar absolutamente nada, solamente los cuerpos de los dos muertos. (J. Coronado, comunicación personal, 20 de octubre de 2020)

Estos bombardeos fueron una indicación de que ya no podían seguir con la misma operatividad. Para mantener la transmisión de radio FM, había que cambiar y enfrentar esta nueva táctica operativa del ejército que estaba ofreciendo resultados en la confrontación con las FARC-EP. La experiencia y el conocimiento acumulado a través del desarrollo del sistema radial guerrillero les dieron las herramientas para enfrentar esta nueva dificultad que representaban desde la acción táctica los operativos militares de bombardeos efectivos mediante aviones militares. Para ello, les correspondió:

reducir todos esos aparatos y volvernos más móviles. También la emisora redujo el personal. Máximo éramos cualquier 23, 24 personas. Todo el personal lo fueron sacando para las diferentes compañías, porque ya empezaron a carecer de personal por medio de los bombardeos, de los operativos, se redujo mucho personal. Nosotros ya nos quedamos un grupito de 20 personas a veces hasta nos quedábamos hasta 15, 16 y cumplíamos con las tareas de emisora todo el día. (J. Coronado, comunicación personal, 20 de octubre de 2020)

La experiencia de la primera etapa en San Vicente del Caguán, con la emisora transmitiendo en onda corta de AM y en FM, y la experticia ganada en los inicios de la segunda etapa del sistema radial guerrillero les dieron herramientas para enfrentar la situación, volviendo al modelo de transmisión desde un solo lugar para el trabajo de la emisora. Pasaron de nuevo a:

tener solamente el sitio de los transmisores. A nosotros nos tocaba la planta al hombro, gasolina, los equipos, el computador o los micrófonos,

los discos duros en el equipo de uno y se iba uno transmitir. Uno prendía el transmisor ahí mismo en el filo. (J. Coronado, comunicación personal, 20 de octubre de 2020)

La variante adaptativa asumida se desarrolló a partir de la orden y la flexibilidad que les permitieron los jefes superiores y sobre los avances logrados en el perfeccionamiento del sistema radial guerrillero para poner en funcionamiento la emisora con unos pocos aparatos y unas plantas fácilmente transportables. Los guerrilleros se desplazaban con ellos por las partes altas de la cordillera Oriental, buscando “unas montañas ni la verracas, altísimas, cuatro mil metros de altura, tres mil quinientos, dos mil quinientos. Buscábamos un sitio donde pudiéramos transmitir, donde domináramos toda la parte más alta” (J. Coronado, comunicación personal, 20 de octubre de 2020). Jesús nos cuenta que se ubicaban en lugares que cumplían con condiciones tanto de altura, para la transmisión de la señal de FM, como de seguridad para el personal y los equipos del sistema radial:

armábamos una mesita, poníamos el transmisor ahí a un ladito, hacíamos trinchera y locutábamos ahí, al lado. Puede que a unos 200 o 100 metros del transmisor para no estar tan pegados porque teníamos mucho miedo a los bombardeos. Que por culpa de la señal que emitía un transmisor un avión de esos inteligentes nos podía bombardear. (J. Coronado, comunicación personal, 20 de octubre de 2020)

Sobre el tema de la movilidad total y la construcción de las instalaciones de sistema radial guerrillero, Patricia cuenta que:

después del 2011, obviamente yo estaba 8 días en un lugar y a los 8 días debería moverme y lo que hacíamos era cortar 8 horqueticas, cortar varitas redondas y las acomodábamos y hacíamos un mesoncito ahí y otros dos palitos ahí atravesados, tres palitos abajo para uno sentarse. Un plástico tirado por encima si había con qué y se encerraba para que no entrará tanta brisa y ya. Un cambio total, pero las condiciones así lo ameritaban, no se podía de otra manera. Era imposible trabajar con un enemigo que está cerca. (P. González, comunicación personal, 14 de octubre de 2020)

La aplicación de la movilidad total al trabajo de la emisora, sobre la base de un grupo pequeño de guerrilleros de la compañía Beatriz González que construían un solo sitio de transmisión de radio, con el mínimo de aparatos necesarios para ello, pernoctando a una distancia prudente del lugar y moviéndose cada día o cada ocho días, fue la respuesta adaptativa que desarrollaron los encargados de la emisora a partir de las experiencias y aprendizajes de trece años de trabajo radial, de 1998 a 2011. Diana lo resume de esta manera, diciendo que ponían “la antena, el computador y de ahí mismo transmitíamos. Se trasmitía quizá uno, dos días. Después uno se iba para otro lado o a veces el mismo día se volvía dos veces. Así fueron las condiciones y tocaba movernos” (D. Ríos, comunicación personal, 15 de octubre de 2020).

Para entender la conformación de un sistema radial como el creado por las FARC-EP hay que seguir a los actores en su proceso de constitución, vinculación, mediación mutua y estabilización propia y en relación con otros actores. En este caso particular, los integrantes de la emisora Voz de la Resistencia pudieron articularse satisfactoriamente con otras redes de actores para el cumplimiento de sus tareas de propaganda radial, teniendo la posibilidad de adaptarse de acuerdo a las condiciones económicas, políticas, sociales, militares y geográficas a las que se enfrentaban. Ante las novedades aplicadas por las FF. MM. en su guerra contrainsurgente, los creadores del sistema radial guerrillero respondieron con *hacks* involutivos a la tecnología con la que contaban, aplicando la táctica irregular de la guerra de guerrillas y relacionándose con otros actores que les permitieron salir adelante con su proyecto. Imprimieron a su sistema movilidad y variabilidad, sin casarse con un modelo rígido que les dificultara adaptarse a las condiciones impuestas por la guerra de guerrillas para cumplir satisfactoriamente con las tareas de propaganda y agitación, dentro de la estrategia político-militar de las FARC-EP de la toma del poder político mediante una insurrección popular. Esta variante adaptativa se conservó hasta el final del periodo de guerra, que terminó cuando en el marco del proceso de paz se firmó por las partes en conflicto el cese al fuego y de hostilidades definitivo, el 23 de junio de 2016 en La Habana (Cuba). Vladimir nos dice que para

esa época “del proceso de paz volvimos y conseguimos enlaces. Se volvió a trabajar de estudio a transmisor. Se arranca pues ya sin el susto de los bombardeos y se trabaja hasta que llegamos a feliz término en 2017” (V. Londoño, conversación personal, 20 de octubre de 2020).

La Voz de la Resistencia: una respuesta insurgente a un mundo excluyente

El surgimiento de este proceso político-militar guerrillero, propagandístico y cultural que hemos denominado *guerra de posiciones en el dial* y que tuvo lugar en las montañas y selvas del oriente colombiano desde el año de 1998 y hasta el año 2016, es un fenómeno sociotécnico que surge como resultado negociado del conjunto de actantes que intervinieron en su construcción. Tenemos una posibilidad de leer esa sociedad en la que se produjo al analizar su origen, su composición y el desarrollo en sus diferentes etapas en relación con los impedimentos derivados de la confrontación político-militar en el área de operaciones de la emisora para el cumplimiento de su tarea de propaganda radial. El análisis de este proceso tecnológico nos permite usarlo como una herramienta de análisis sociológico (Callon, 1987).

El sistema radial de la Voz de la Resistencia fue producto de las orientaciones y tareas que una organización guerrillera se impuso para desarrollar labores propagandísticas y de agitación, incursionando en la utilización de herramientas comunicativas que les permitieran ampliar su espectro de alcance discursivo en el público colombiano, a fin de acumular la fuerza social suficiente para generar un proceso insurreccional que diera con la toma del poder político para las mayorías, como forma de construir el socialismo en Colombia. Es decir, este sistema radial guerrillero fue un producto secundario de un fenómeno social, político y militar insurgente que se constituyó en un tiempo y espacio particular.

El fin de este fenómeno, que precisamente acaba con la organización guerrillera y a su vez con el sistema radial de la Voz de la Resistencia, nos permite vislumbrar las situaciones concretas y los actores que

dieron origen a esta iniciativa radial guerrillera. Podemos encontrar en el acuerdo de paz soluciones a problemas graves de la sociedad colombiana, como la reforma rural integral, la participación política, el fin del conflicto, la sustitución voluntaria de los cultivos de uso ilícito y el resarcimiento al daño causado a las víctimas del conflicto social y armado sobre la base de la verdad, la justicia, la reparación y no repetición.

Precisamente, fueron estos problemas de la sociedad colombiana los que dieron origen a una guerrilla insurgente que se planteó la toma del poder político por la vía de las armas, lo que provocó entonces el planteamiento en las FARC-EP de este sistema radial guerrillero para cumplir tareas propagandísticas. La exclusión y la violencia sistemática frente a la reclamación de soluciones a los problemas sociales de nuestro país fueron factores o medios propicios para el desarrollo de la experiencia insurgente de las FARC-EP, como también para la creación del sistema radial de la Voz de la Resistencia.

Del mismo modo, como pudimos ver en la descripción de las etapas de desarrollo de la emisora, sus cambios y adaptaciones de tecnología conformaron las respuestas a la confrontación en la guerra de posiciones en el dial con las FF. MM., que buscaban la forma de sacarlos del aire, técnicamente tapándoles sus frecuencias con la puesta al aire de emisoras militares, como parte de una estrategia militar más amplia con operativos terrestres y aéreos, bloqueos económicos y bombardeos de precisión. El desarrollo de su sistema radial no representó, en términos de la concepción tradicional de lo que significa *innovación*, la incorporación de tecnología de punta, sino más bien un proceso de *hackeo* involutivo a esa tecnología radial que les permitió, durante dieciséis años, mantenerse al aire y cumplir con su objetivo de hacer propaganda radial.

Estudiar esta experiencia nos permite construir lecturas críticas de nuestra sociedad desde la sociología para aportar en la transformación de esas condiciones excluyentes que han generado la aparición de movimientos armados, que aunque tengan o no validez en sus argumentos políticos, son también generadores de violencia y perpetuadores de esas condiciones que se pretende transformar. Esos conocimientos adquiridos, esa capacidad de innovar involucionando, de *hackear* nuestra

modernidad y su tecnología en las FARC-EP, y en específico en su emisora, pueden ser aprovechados para la constitución de experiencias radiales que fortalezcan los principios democráticos de un país que sufre tanto debido a las desigualdades económicas, sociales y políticas. Como modelo de experiencia radial guerrillera, la Voz de la Resistencia nos abre desde la interpretación sociológica las puertas a la construcción de una Colombia diferente, en donde la sociología y la tecnología radial sean basamentos de democracia y desarrollo comunitario, para reconstruir el tejido social destruido por la guerra.

Referencias

- Bijker, W., y Pinch, T. (1993). The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. En W. Bijker, T. Parke Hughes y T. Pinch (eds.), *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology* (pp. 17-50). The MIT Press.
- Callon, M. (1987). Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis. En W. Bijker, T. Parke Hughes y T. Pinch (eds.), *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology* (pp. 83-103). The MIT Press.
- Eudotec. (2013). ¿Cómo se produce la electricidad?. <https://eudotec.files.wordpress.com/2018/07/rueda-animada.gif>
- FARC-EP. (1982). *Séptima Conferencia de las FARC-EP. Mayo 4-14 de 1982.*
- FARC-EP. (1993). *Informe a la Octava Conferencia y plenos de las FARC-EP.*
- FARC-EP. (1997). *Conclusiones del Pleno de 1997.*
- FARC-EP. (2000, 21-25 de marzo). *Pleno del Estado Mayor Central.*
- FARC-EP. (2007). *Estatuto de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia, Ejército del Pueblo.*
- Gómez-Morales, Y. (2013). Reconsiderar la innovación: entre la informalidad y la ilegalidad. En VV. AA., *Proyecto ensamblado en Colombia. Producción de saberes y construcción de ciudadanías* (pp. 429-435). Universidad Nacional de Colombia, Centro de Estudios Sociales.

- León, J. (2012, 11 de diciembre). La fuerza militar con la que llegan las Farc a la mesa. *La Silla Vacía*. <https://archivo.lasillavacia.com/historia/la-fuerza-militar-con-la-que-llegan-las-farc-la-mesa-37103>
- Valderrama, A. (2004). Teoría y crítica de la construcción social de la tecnología. *Revista Colombiana de Sociología*, (23), 217-233.
- Windows to the Universe. (2005). Radio Waves. https://www.windows2universe.org/physical_science/magnetism/em_radio_waves.html

CAPÍTULO IV

Las antenas parabólicas y las innovaciones locales en los límites de las infraestructuras

— *Parabolic Antennas and Local Innovations
at the Borders of Infrastructures*

Fabián Prieto Ñañez

Cómo citar en APA — *How to cite in APA*

Prieto Ñañez, F. (2023). Las antenas parabólicas y las innovaciones locales en los límites de las infraestructuras. En C. Ramírez-Ajiaco y Y. J. Gómez-Morales (Eds.), *Ensamblando límites: informalidad, fraude e innovación* (pp. 107-137). Editorial Uniagustiniana. doi: <https://doi.org/10.28970/9789585498969.04>

Sobre el autor — *About the author*

Fabián Prieto Ñañez

fprieto@vt.edu

PhD. en Communications and Media, University of Illinois, Urbana-Champaign. Profesor asistente, Department of Science, Technology, and Society, Virginia Tech.

Resumen

Este capítulo examina las prácticas tecnológicas de emprendedores en los límites de las infraestructuras observando la producción local de antenas parabólicas en Medellín, durante la década de los ochenta. Dicho estudio argumenta un análisis histórico de las interacciones de larga duración con la tecnología como prácticas residuales que responden a ambientes cambiantes. El capítulo argumenta que las personas en los bordes de esta infraestructura exploraron estas tecnologías desde el secreto, pero con un alto intercambio de información que les permitió encontrar soluciones colectivas. A través del lente de las revistas de electrónica popular, este capítulo presenta las tácticas usadas por emprendedores para construir y expandir el negocio de la televisión satelital en Colombia. El uso de canales de radioaficionados, así como destrezas en metalurgia, sirvieron de muchas maneras para traducir estos dispositivos para propósitos locales. Desde este punto de vista técnico, el capítulo también explora el conflicto con la regulación estatal. La disputa sobre el espectro electromagnético y el espacio público es un indicador de los desafíos a la legislación que impulsaron no solo transformaciones en la distribución de contenidos mediáticos sino también reformas al espacio urbano.

Palabras clave: antenas parabólicas, televisión, radioaficionados, infraestructura.

— *Abstract*

This chapter examines the technological practices of entrepreneurs at the limits of infrastructures by looking at the local production of satellite dishes in Medellín during the 1980s. It argues for a historical analysis of long-term interactions with technology as residual practices that respond to changing environments. The chapter argues that people at the borders of this infrastructure explored these technologies from a place of secrecy, but with a high exchange of information that allowed them to find collective solutions. Through the lens of popular electronics magazines, this chapter presents the tactics used by entrepreneurs to build and expand the satellite television business in Colombia. The use of amateur radio channels, as well as skills in metallurgy, served in many ways to translate these devices for local purposes. From this technical point of view, the chapter also explores the conflict with state regulation. The dispute over the electromagnetic spectrum and public space is an indicator of the challenges to legislation that drove not only transformations in the distribution of media content but also reforms to urban space.

Keywords: parabolic antennas, television, radio amateurs, infrastructure.

Introducción

A finales de 1986, la revista *Semana* publicó un artículo titulado “Con las antenas puestas”, en el que describía cómo un plato grande fabricado localmente estaba revolucionando las comunicaciones y transformando el paisaje urbano. En el artículo, la revista exponía con sorpresa la presencia de estas unidades en las principales ciudades de Colombia. La forma cóncava y el gran tamaño de estas antenas recordaba aquellas instaladas por el Gobierno desde finales de los sesenta para la transmisión y recepción de señales satelitales. Con un costo de 2,5 millones de pesos, algo como 110 millones en la actualidad, estas antenas se habían multiplicado, sorprendiendo no solo a transeúntes desprevenidos, sino al Gobierno, quien desde comienzos de la década buscaba instaurar la televisión por cable en el país.

Según el artículo, estas antenas se veían por docenas, “en jardines amplios de casas de dudoso gusto, y en torres elegantes, en hoteles hasta de tres estrellas, en oficinas sofisticadas y en espacios estrechos de condominios asfixiados” (Semana, 1986). Siendo un dispositivo para uso privado, su presencia en el espacio público era evidente, ya que medían entre 6 m y 9 m de diámetro, dependiendo de la zona del país en la que se localizaran. Las más pequeñas se encontraban en el Caribe colombiano, mientras que las más grandes estaban en Bogotá y Cali, debido a que el mayor interés giraba en torno a la recepción de señales de canales estadounidenses como HBO o Cinemax. Asimismo, mientras que,

en Barranquilla, la antena podía costar 750 mil pesos, en Cali, al sur del país, su costo a veces llegaba hasta los cuatro millones. De esta manera, tanto sus dimensiones como su costo hacían de estas antenas un “gasto excéntrico”, iniciado con timidez, según el artículo, luego de que dineros del narcotráfico invirtieran en esta extravagancia.

El artículo también destacaba el saber técnico detrás de las antenas como un proceso en el que el conocimiento, “pero especialmente la intuición” de técnicos colombianos, generó las condiciones para el desarrollo de un negocio que perduró hasta años recientes, cuando varios sistemas diseñados para barrios y pueblos se convirtieron en estaciones de televisión comunitaria. Sin embargo, pese al impacto local, lo sucedido en Colombia hizo parte de la expansión de esta tecnología en gran parte del continente, desde Canadá hasta el norte de Suramérica, incluyendo las islas del Caribe y países centroamericanos. De manera muy diversa, los sistemas de antena parabólica transformaron muchas infraestructuras nacionales de televisión en la región, al tiempo que empujaron órdenes legales basados en las ideas de soberanía abiertas por las tecnologías satelitales (Hay, 2012).

La conexión con el Caribe es señalada en el artículo cuando se refiere a la llegada de las antenas a Barranquilla, pasando por Medellín para luego “regarse por todo el país.” En esta trayectoria, los técnicos buscaban “cogerle el tiro” a esta tecnología criolla, localizando la producción de antenas, no solo con la apropiación de diseños, sino en lo referido a la legislación vigente sobre radiotransmisión y al establecimiento de modelos de negocio viables para su expansión. En esa dirección, este capítulo busca rastrear, a través de la práctica de “coger el tiro”, las contingencias locales y su articulación a infraestructuras, ensamblajes y economías políticas como condiciones de posibilidad de un objeto como las antenas parabólicas (Philip *et al.*, 2012). En esa medida, la práctica de “coger el tiro” involucra un conocimiento tácito conectado a escalas que sobrepasan lo local, y articulado en medio de procesos intensos de comunicación, a través de diferentes medios, desde conversaciones hasta manuales técnicos.

Por otra parte, al examinar los límites de la infraestructura satelital, este capítulo sigue la propuesta hecha por Lisa Parks (2012, p. 81) acerca de una mirada populista de la infraestructura, la cual se interesa por las formas en que estas son reinventadas en los bordes o periferias, es decir “en el lugar mismo donde la gente resuelve cómo hacerlas parte de su vida cotidiana”. Sobre esta idea alrededor de la producción de conocimiento en los límites de las infraestructuras, este capítulo describe partes de este proceso a través de fuentes que muestran momentos de innovación local articulados a conocimientos y prácticas existentes, que al mismo tiempo dan cuenta de escalas transnacionales en funcionamiento. La emergencia aparentemente espontánea expresada por periodistas, funcionarios del Gobierno y algunos académicos, habla del desconocimiento de los circuitos y ensamblajes de muchas de estas tecnologías, particularmente cuando el marco de referencia son las políticas de desarrollo nacional. Aunque respaldadas por economías de contrabando, la historia de las antenas parabólicas pone en escena muchos otros relatos conectados, como el lugar de la forja de hierro en la industrialización o las experimentaciones radiofónicas a comienzos del siglo xx en el país y la región.

Para ello, este capítulo ofrece una aproximación histórica en el estudio de tecnologías hechizas a partir de reportajes periodísticos y documentos estatales en los que se registran usos considerados inapropiados, y que se refieren a infracciones a diferentes escalas. Como señala Diana Montaña (2021) en su estudio de la electricidad a comienzos de siglo en Ciudad de México, la revisión de las trasgresiones y resistencias, desde la perspectiva de los estudios de las tecnologías en uso, hace evidente varios de los ‘guiones’ (*scripts*) que definen las expectativas de usuarios. En este caso, así como en el de las tecnologías hechizas, diseños para contextos específicos son desbordados por el número de interacciones a su alrededor, particularmente con prácticas de reensamblaje que bordean los límites de los usos legales de ciertas tecnologías. Sin embargo, este capítulo resalta el lugar de la comunicación oral en esa capacidad de desbordar el diseño, a través de fuentes que la reivindican por su eficiencia en la transmisión de conocimientos.

Un objeto tecnológico no identificado en Medellín

Previamente, en septiembre de 1982, otro artículo en *Semana* titulado “Canal pirata”, mencionaba que, en Medellín, un “experto en ondas hertzianas” había llevado señales de televisión satelital a los televisores de los habitantes de la capital de Antioquia. Luego de destacar que en el barrio San Javier se retransmitieron durante dos meses “señales que podían competir en calidad y color y de sonido con las señales de la televisión nacional”, el artículo indicaba la pequeña sorpresa que el experto, Mario Yepes Gómez, había dado a la ciudad. Gran parte del escrito destacaba las tensiones sobre la descentralización de la televisión, que en Antioquia referían a la cantidad de contenidos sobre Bogotá, en la llamada televisión nacional. De forma sarcástica, pero con cierto tono peyorativo, *Semana* señalaba que el canal WGN de Chicago en los Estados Unidos, accessible con esta antena, era el nuevo canal regional del departamento.

La noticia, sin embargo, surgió a partir de rumores. Inicialmente, periodistas en Medellín hicieron eco del suceso, y luego se organizaron mesas redondas y discusiones al respecto, mientras que radioaficionados y técnicos discutían si estas señales eran legales o no. Como un secreto a voces, añadía el reportaje, el asunto llegó a oídos de las autoridades nacionales, en cabeza del Instituto Nacional de Radio y Televisión (Inravisión). De acuerdo con *Semana*, “Alejandro Montejo [entonces director de esta entidad] se trasladó a Medellín para ver con sus propios ojos qué estaba sucediendo. Después de desempolvar unas leyes relativas a la televisión, dispuso que se cerrara el canal”.

Sorpresas similares ocurrieron posteriormente en la ciudad de Valledupar, en donde un emprendedor local, con entrenamiento en televisión en los Estados Unidos, transmitía programas pregrabados, que dieron origen al canal regional Telecaribe (García Ramírez y Herrera Delgams, 2011). En estos términos, la distribución de televisión destacaba las preocupaciones ideológicas y económicas del gobierno colombiano, que había definido a la televisión como un servicio público cultural y educativo. Sin embargo, la creciente circulación de contenido de origen extranjero estaba transformando las formas de acceso a contenidos culturales.

El mantenimiento del monopolio del uso del espectro electromagnético había guiado la conformación del sistema de televisión en Colombia. Para salvaguardar su uso, se había creado un sistema de vigilancia, a través del cual el Gobierno se dio cuenta por primera vez de los experimentos con antenas parabólicas que estaban teniendo lugar en Medellín. En septiembre de 1982, luego de cinco meses de operación de la estación de Yepes, el departamento de ingeniería en la estación monitorea de Llanogrande informó de las transmisiones en la frecuencia de los 186 MHz. Como quedó registrado en la Resolución 3425 de 1982, luego de observar las infracciones, la estación Llanogrande reportó a la División Judicial del Ministerio de Comunicaciones, la cual invocó el artículo 40 del Decreto 3418 de 1954, donde se había declarado la prestación del servicio de televisión por parte del Estado. En cumplimiento de ese decreto, el Ministerio ordenó a Yepes suspender la transmisión, y entregar sus equipos a la Alcaldía de Medellín, para luego ser trasladados a la sede de Inravisión en Bogotá (Ministerio de Comunicaciones, 1982, p. 267).

Ese mismo día, el Gobierno suspendió la importación de equipos y servicios para redireccionar señales de video no “destinadas a ser recibidas por el público en general” (Ministerio de Comunicaciones, 1982, p. 264). Como lo señalaba un artículo del periódico *El Colombiano* (1982), estas medidas no solo apuntaron al sistema desarrollado por Mario Yepes en Medellín, sino también a posibles compañías que quisieran desarrollar sistemas de suscripción en Colombia. De hecho, varias compañías venían tramitando licencias para iniciar el negocio de la televisión por cable en el momento en que se cerró el canal de Yepes, pero el Ministerio de Comunicaciones detuvo el proceso (*El Tiempo*, 1982). De esta manera, pese a la anticipación en la prestación del servicio de televisión por suscripción, la decisión sobre la privatización de la televisión se movía en medio de los intereses de diferentes grupos en lo referido a la distribución y comercialización de contenidos (Calero Aparicio, 2002, p. 94).

Solo hasta 1984, el Gobierno comenzó lo que llamó un proceso de regulación y racionalización de la televisión por cable. La creación de la televisión por suscripción sería parte de una “nueva estructura para

la televisión colombiana”. Para ello, se propuso la elaboración de un estudio para garantizar que la televisión por cable “coexistiera con otros servicios públicos de radiotransmisión”. El estudio buscaba ejemplos en “países más avanzados” en cuanto a la infraestructura técnica de cable coaxial o fibra óptica, así como regulaciones legales. En particular, se buscaba determinar “la incidencia y la influencia en desarrollo de valores y comportamiento” de la ciudadanía. En esa dirección, el presidente firmó el Decreto 666 del 6 de abril de 1985, en donde se establecieron las reglas para la creación de empresas de televisión por suscripción en siete zonas de país, lo que, sin embargo, se pospuso hasta diciembre de 1987. El lanzamiento del servicio fue considerado por los medios nacionales como un ejemplo más en la modernización de Colombia.

En este ambiente, las sorpresivas antenas parabólicas, así como el alquiler de videos, se convirtieron en el referente para legitimar el nuevo servicio. El presidente de TV Cable, entidad constituida por varias empresas de medios (RTI, Caracol, RCN y Datos y Mensajes) señalaba lo ilegal de las antenas, ya que, según él, “los decodificadores que se usan solo pueden ser usados en Estados Unidos”. Por otro lado, con una inversión de más de 900 millones de pesos, TV Cable pagaba al Estado el 10 % de ingresos de mantenimiento. Sin embargo, la presencia de las antenas parabólicas en el espacio público, como un signo visible de conectividad internacional, hacía evidente otra serie de valoraciones sobre el consumo y el gusto popular. El tono conservador en la idea de proteger a la ciudadanía del contenido coincidía tanto con la idea de la televisión como agente cultural, como también con el malestar que ocasionaba el acceso a contenido extranjero, luego de años en los que, como señala el antropólogo Richard Wilk (2002), las élites locales actuaron como agentes selectivos de las imágenes de culturas extranjeras.

El tono moral de la censura no solo venía de instituciones como la Iglesia católica, sino también de críticos del medio que usualmente culpaban a la televisión por herir a la cultura y distribuir lo que muchos llamaban “mal gusto”. Una mezcla de indignación moral y asco estético servía como criterio de distinción y hasta de interpretación histórica. En palabras de una periodista, “precisamente porque muchos colombianos

pasan de la televisión sin asimilar la cultura del libro”, debía existir control para ponerla al servicio de los valores democráticos (Forero Benavides, 1985). Sin embargo, las antenas parabólicas venían demostrando lo que Parks y Schwach (2012) nombran como la tecno-democracia de las huellas satelitales, en la que personas en Centroamérica o zonas rurales de los Estados Unidos experimentaban la idea de un mundo sin fronteras, al menos en lo referido a las telecomunicaciones.

Más allá de las discusiones sobre el gusto en el contenido, las antenas parabólicas como construcciones físicas también prendieron las alarmas sobre la estética urbana. Como señala Moores (1993, p. 624) para el caso de Inglaterra en los noventa, “dispuestos en los muros exteriores o en los techos, los ‘platos’ anuncian abiertamente la llegada de la tecnología. Las antenas ofrecen a las personas de afuera, una indicación justa del tipo de sonidos e imágenes que son consumidos en privado”. Frente a esta disrupción de la estética, experimentada en su expansión de las ciudades colombianas a través de procesos de autoconstrucción, la sorpresa presentada por *Semana* en varias ocasiones enfrentaba ideas de innovación local con la de la tradición en el desarrollo tecnológico, muchas veces guiada por las narrativas sobre inventores y pioneros en las historias existentes de la tecnología.

De allí que el carácter informal de las antenas parabólicas construidas localmente fuese valorado de forma ambigua, tanto como ingenio local como diseño de dudoso gusto. Como indicó en su momento el crítico de arte Alberto Westmann (1987):

A veces por envidia, el vecino no tolera que en el edificio de enfrente puedan tener la satisfacción de ver el noticiero de CBS [...] la gente comienza a mirar con recelos al entusiasta vecino que gastó sus cuatro millones, ahorrados especialmente, para liberarse de la horrible dictadura audiovisual de nuestra pésima televisión. (p. 32)

Westmann apuntaba a la regulación “estética y conservadora”, capaz de calificar a estas antenas como “sinónimo de riqueza, posiblemente mal habida”, situación que efectivamente se presentó en la medida en que varias de las antenas iniciales fueron financiadas por dineros

provenientes del narcotráfico. En efecto, en el ataque al Edificio Mónaco, propiedad de Pablo Escobar, una de las estructuras que quedó después del estallido fue la estructura en hierro de una antena parabólica, que según el periódico *El Tiempo* (1988), era “el lujo más aparente” por fuera del edificio.

Sin embargo, para diciembre de 1986, momento en el que la revista *Semana* hablaba de la invasión de las antenas, ya no se trataba solo de personas con altos ingresos, como políticos y militares, sino de conjuntos cerrados y apartamentos que ahora incluían a las antenas como parte de los servicios ofrecidos. En gran medida, los diseños originales, caracterizados por el ensamblaje de partes electrónicas con objetos de producción local, así como la creación de modelos de negocio dirigidos a juntas de acción comunal, barrios y conjuntos cerrados, y pueblos en las diferentes zonas del país, permitieron que estos objetos tecnológicos circularan y se establecieran a lo largo y ancho de Colombia. Si bien la irrupción de las antenas quedó inscrita en el decreto del Ministerio de Comunicaciones, parte del proceso también se registró tanto en las noticias sobre la invasión de las antenas como en revistas de electrónica popular que describían el proceso para su elaboración. En estos manuales se mostraba de qué manera un objeto no anticipado como las antenas parabólicas hacía parte de procesos de intercambio que, lejos de sorprender a la totalidad de transeúntes, como afirmaba *Semana*, permitían la circulación de productos y servicios a partir de emprendimientos propios de la década de los ochenta.

Una revista escrita para quienes no saben electrónica

“Esta es una revista escrita para los que no sabemos electrónica”. Con estas palabras, Aurelio Mejía introducía a sus lectores al primer número de *Electrónica Fácil*, una revista publicada por él mismo en la ciudad de Medellín (Mejía, 1976). Entre 1976 y 1988, imprimió cuarenta ediciones en las que se presentaban nociones básicas sobre componentes

y dispositivos electrónicos. Antes de comenzar con este proyecto, Mejía había escrito manuales para el uso de maquinaria automatizada en una empresa cervecera local, así como documentos de referencia para radioaficionados. Al darse cuenta de que la escritura técnica era una buena fuente de trabajo, decidió lanzar *Electrónica Fácil*, inspirado por revistas internacionales como *Mecánica Popular*, y otras publicaciones para aficionados a la electrónica. Mientras que gran parte de los proyectos se enfocaban en experimentos y dispositivos de electrónica básica, más de dieciséis artículos explicaban los elementos básicos de los sistemas de antenas parabólicas. La mayoría contaban la historia de cómo estas antenas habían llegado a Colombia, al igual que la forma como se podían hacer funcionar en el país.

En comparación con otras revistas especializadas en temas de televisión satelital, *Electrónica Fácil* presentaba la información de manera sencilla, invitando a generar emprendimientos tecnológicos, no solo con guías paso a paso para el ensamblaje de sistemas, sino también mediante la posibilidad de obtener ganancias, tanto ampliando el acceso a la red nacional de televisión como ofreciendo acceso privado a través de sistemas de suscripción. Con esta idea, a comienzos de los ochenta Mejía tradujo informalmente elementos de electrónica básica que explicaban el funcionamiento de las cosas de manera técnica, pero también, como en el caso de las antenas parabólicas, hablaban de su viabilidad económica y legal, reiterando, a la manera de un diálogo, que “el lenguaje y la estructura de las instrucciones debe ser accesible igual que con las recetas de cocina”. Basándose en “hechos cotidianos”, buscaba hacer accesible el diseño de circuitos básicos, evitando “explicaciones académicas y fórmulas matemáticas”. En el caso de los sistemas de televisión satelital, decía que comprando los equipos adecuados y siguiendo los procedimientos ilustrados en la revista cualquiera podía “construir su propia estación receptora” (Mejía, 1988).

Electrónica Fácil es un ejemplo excelente para seguir las tensiones entre las revistas científicas y la ciencia popular exploradas en la constitución histórica de la experticia en campos técnicos del conocimiento. Como lo expresa Carolyn Marvin (1988, p. 41), en el caso de la

electricidad a comienzos del siglo xx, “en la cultura experta, las fórmulas populares de conocimiento, como el contar historias —y aún más las formas orales en general— estuvieron en guerra con las prácticas correctas y restringidas de la textualidad científica”. Si bien el estudio de esta tensión en contextos latinoamericanos amerita una exploración más detallada, es importante vincularla con el prestigio social de los saberes técnicos y la invisibilidad de prácticas tecnológicas alternativas. Mientras que mucha gente celebra el ingenio local, también existe gran prevención, dado que muchos técnicos ejecutan sus actividades en los límites de la credibilidad.

Sin embargo, más allá del énfasis en la invención, la democratización producida por las revistas populares de electrónica y otros saberes revela muchas otras facetas sobre este tipo de culturas técnicas¹. Una de ellas se refiere a la escala de intercambios de conocimiento que, en el caso de las antenas parabólicas, revela una intensa actividad a través de varios medios a nivel nacional e internacional. Varios de los trabajos introductorios a los que se refería Mejía como inspiración fueron inicialmente publicados en Estados Unidos y traducidos en México. La recolección de datos resultaba sencilla, ya que parte de su trabajo consistía en buscar editoriales, contactarlas y pedir la información necesaria. De esta manera, *Electrónica Fácil* reprodujo textos publicados por la editorial española Marcombo, especializada en libros técnicos y científicos. También fue el caso de *Basic Electronics*, obra comisionada por la Armada de los Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial, y luego publicada para uso civil en 1955. Otras fuentes, incluían la documentación técnica en español ofrecida por compañías japonesas como Sony, Hitachi, Panasonic y Toshiba.

Mientras que los materiales traducidos revelaban parte de las conexiones internacionales de *Electrónica Fácil*, los anuncios publicitarios y las listas de proveedores y vendedores también reflejaban una intensa comunicación. Por ejemplo, la edición número 20 incluyó un anuncio

¹ Este argumento es desarrollado por Beatriz Sarlo (2008) en su libro sobre la imaginación técnica en Argentina.

de la revista *Lo-Power TV*, publicada en Scottsdale, Arizona, mientras que la edición siguiente contenía un anuncio de AVCOM, una compañía de Virginia, Estados Unidos, que producía el receptor satelital COM-3. La última edición de la revista, la número 40, dedicada a las antenas, tenía la sección de anuncios más larga, que incluía tres negocios ubicados en Miami, así como los anuncios de Cibelco e Industrias Terrígeno, compañías localizadas en Medellín y cuyos dueños publicaron artículos en la revista. Otro lado de esta red de anuncios mostraba las conexiones con países de habla hispana.

En el caso de la publicidad, la revista hacía referencia a importadores, así como a distribuidores localizados en Panamá. Por otro lado, se publicaba el listado de distribuidores de la revista, particularmente en Centroamérica y el Caribe, que incluían por lo menos veinte distribuidores en Ecuador, y otros veinte en Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Panamá, República Dominicana, Perú y Venezuela.

En esta perspectiva, *Electrónica Fácil* ofrecía lecciones y recursos prácticos en el campo de la televisión satelital en países de América Latina y el Caribe. No solo describía los usos innovadores que ocurrían en los Estados Unidos, sino que también narra los procesos de experimentación en estas zonas del continente, donde las señales de los canales privados que utilizaban enlaces satelitales para la distribución de contenido eran más débiles. A este respecto, la portada de la edición 19 mostraba una antena de más de 15 m con el título “Primera antena para capturar la televisión mundial”. Esta edición incluía dos artículos: una introducción escrita por Mejía y un artículo sobre las experiencias de Cibelco (Cibernética, Electrónica y Comunicaciones), la compañía detrás de la construcción de la antena. En la introducción, Mejía contaba la historia del origen de Cibelco, según la cual, Héctor Posada Ochoa, un ingeniero civil con estudios de posgrado en el MIT, se juntó con Jaime Pineda Gutiérrez, fundador de varias empresas metalmeccánicas en Medellín, y Jorge Arango Baquero, ingeniero industrial, para montar la compañía. Luego de describir el proceso arduo para la fabricación de la primera antena, el autor concluía imaginando el valor que tendría “una de estas antenas para nuestros medios hablados y escritos

de comunicación, ya que tendrían inmediatamente acceso a las novedades mundiales, sin pasar por el control estatal” (Mejía, 1981, p. 4).

La escala en la que estos proyectos fueron concebidos sobrepasaba el tipo de trabajo lúdico de las culturas amateurs, en cuanto buscaba generar ingresos de este conocimiento aplicado. Más específicamente, *Electrónica Fácil* promocionó la construcción de antenas parabólicas invitando a personas como Posada para que describieran el proceso de ensamblaje de estas, así como las redes de proveedores para adecuar las estaciones terrestres. Al describir la experiencia de Cibelco, Posada narró el proceso de búsqueda de la información y los experimentos que hizo a finales de la década de los setenta. Luego de reconocer en 1979 que el mercado de América del Norte ofrecía equipos electrónicos para la recepción de señales satelitales, Posada recogió toda la información a partir de revistas electrónicas, como la *Coop's Satellite Digest*, en la que se podían encontrar anuncios y artículos con direcciones de correo, así como bibliografía de referencia (Posada Ochoa, 1981). El primer experimento les tomó más de seis meses, y en diciembre 21 de 1980, recibieron la primera señal de televisión desde España. Luego de varios ajustes, lograron captar señales del satélite ruso *Horizont*, así como de los satélites Comstar D2 y D3, utilizados por canales para televisión por cable en los Estados Unidos. Este experimento fue considerado como un éxito, en cuanto permitió “capturar información de la intensidad de las señales satelitales en el norte de Colombia y ganar experiencia importante” (Posada Ochoa, 1981). Al igual que Mejía, Posada concluyó que este tipo de experimentos harían realidad el sueño de “tener una ventana abierta al mundo que nos traiga muchas noticias e imágenes diferentes a las que la televisión nos da”.

Una historia similar apareció en el número siguiente de la revista. En el artículo “Revolución en la televisión y las comunicaciones”, Mario Yepes, un emprendedor local, dueño de Industrias Terrígeno, describió experimentos similares en Medellín. Yepes coincidía en las dificultades de construir una antena adecuada para Medellín, y consideró instalar una grande para sintonizar los canales disponibles “a bajo costo en los Estados Unidos y Canadá”. Sin embargo, Yepes fue más lejos al sugerir

el uso de estas antenas para montar nuevas estaciones de televisión, a fin de cubrir zonas más amplias y constituir sistemas de televisión regionales. La viabilidad económica del proyecto recaía en el retorno de la inversión a partir del pago de suscripciones e ingresos por publicidad en el canal. Más aun, recalca Yepes, esta iniciativa privada crearía trabajos y nuevas compañías, que fomentarían el desarrollo de un campo de vertiginosos cambios. Sin embargo, el principal obstáculo era el monopolio del Estado colombiano sobre la televisión, frente a lo que se necesitaban nuevas leyes para permitir este tipo de emprendimientos (Yepes, 1981).

Visto en perspectiva, los artículos combinaban ideas de orden técnico, económico y político a la hora de referirse a las antenas parabólicas. Localmente, no solo describían experimentos respecto del tamaño de las antenas o sobre las señales disponibles, sino que también enfatizaban las preocupaciones crecientes sobre las regulaciones gubernamentales. Mientras que aparecía como un negocio potencialmente lucrativo, también representaba varios riesgos, desde la importación de partes electrónicas, su instalación en ambientes urbanos y, mayormente, la vigilancia del espectro electromagnético por parte del gobierno. Sin embargo, las preocupaciones se extendían al ámbito transnacional propio de la infraestructura de comunicaciones satelitales. Mucha de la información también se refería a experiencias en otros países de Centroamérica y el Caribe, en particular el intercambio de información sobre la posición de los satélites, así como las formas de orientar las antenas para una mejor recepción. Con la creciente preocupación sobre la protección de derechos de autor, especialmente desde los Estados Unidos, las discusiones sobre la legalidad o ilegalidad de la recepción de señales de televisión también encabezó varias discusiones más allá de los límites de lo nacional.

Por esta razón, en la transición del ocio asociado a la experimentación a la idea comercializar ese conocimiento se hacía evidente la entrada al mundo de la legislación, que en este caso incluía al espectro electromagnético, al uso del espacio público y, hacia mediados de la década, a preocupaciones sobre propiedad intelectual. En esa medida, estos artículos también describían algunas formas de burlar varias

restricciones y variar los posibles usos requeridos por los consumidores, y que hacían valer las horas de trabajo necesarias para lograr que estas antenas funcionaran. La mayoría de estos intentos iniciales presentados en la revista hablaban de prototipos que, efectivamente, tras ser estabilizados circularon como soluciones tecnológicas.

Radioaficionados de la televisión

Muchos de los detalles en los experimentos de Posada y Yepes hacen referencia a lo que la revista *Semana* (1986) describió como “coger el tiro”, un proceso que, según la propia revista, si bien comenzó por Barranquilla, pasó por Medellín para luego regarse por todo el país. El artículo refería a Medellín como la ciudad colombiana con mayor número de antenas parabólicas, ya que, de las 500 antenas estimadas en el país, 140 estaban ubicadas en esta ciudad.

El sacerdote católico Marco Tulio Zuluaga (1982) escribió en el periódico *El Colombiano* de Medellín un artículo titulado “Transmisiones experimentales de televisión aficionada”. Dos “genuinos antioqueños, Quijotes de las comunicaciones”, decía el cura, encabezaban la lista de innovadores de la comunicación satelital privada para el servicio comunitario en la ciudad. Zuluaga celebró las iniciativas de Posada y Yepes, ya que estaban “mostrando a Antioquia, Colombia y América Latina, el tipo de cosas que una mente inquieta es capaz de hacer”. Parafraseando un dicho en inglés, citó: “donde hay una voluntad hay también un camino”. Consciente de lo que ocurría en Europa, Zuluaga describió la forma en la que Silvio Berlusconi, rompió el “odioso monopolio de la RAI (Radio Televisión Italiana) y su modelo centralizado”. Comparó los riesgos asumidos tanto por italianos como por colombianos para distribuir la señal, así como las acciones estatales que en el caso de Italia llevaron a la confiscación de los equipos de esos “piratas temerarios”.

El artículo, republicado en *Electrónica Fácil*, abarcaba una dimensión la cultura aficionada a las telecomunicaciones relacionada con el acto romántico, en este caso, de llevar la televisión internacional a la

gente (Bronfman, 2012, p. 59). La “televisión satelital aficionada”, como la llamó Zuluaga, llegó en un momento de gran debate sobre el centralismo de la televisión nacional en Colombia y la falta de representación regional. Los esfuerzos para descentralizar la televisión comenzaron años atrás, pero nunca llegaron a darse. Solo hasta la presidencia de Belisario Betancur, el gobierno introdujo una nueva legislación para apoyar estos esfuerzos en diferentes escalas (Calero Aparicio, 2002, p. 94). En 1982, el informe del Ministerio de Comunicación enfatizó que una de las metas del gobierno era generar y difundir la programación televisiva desde ciudades de Colombia (no solo Bogotá). Los noticieros nacionales apoyaron estos esfuerzos, al asegurar que ellos incluirían “un mínimo del 20 % relacionado con ciudades y ubicaciones distintas de la capital” (Ministerio de Comunicaciones, 1982).

Los experimentos en radio aficionada se han documentado de muchas maneras, desde los primeros años de la comunicación inalámbrica. Un elemento central de la cultura técnica de la radio aficionada, tal como lo exploró Kristen Haring (2007), fue la difusión de un culto a la experticia técnica y al lenguaje, una “defensa del cacharreo”. Sin embargo, las diferencias entre las culturas amateur en los Estados Unidos y las localizadas en países de América Latina y el Caribe eran, y aún son, considerables. Como afirma Alejandra Bronfman (2012), mientras que los cacharreros y radioaficionados han sido representados como niños en busca de diversión o como adultos de clase media que usaban la radio para escapar de sus familias, en otros contextos estas prácticas pueden volverse altamente politizadas. En el Caribe, agrega, la cantidad de aficionados, aunado al difícil acceso a los equipos, convergieron con el uso de sus habilidades “para actuar de manera deliberadamente política, insertándose en batallas políticas con estrategias novedosas” (p. 59).

En el caso de Colombia, clubes de radioaficionados partieron del interés de los hombres de clase alta interesados en el desarrollo de la radio en la década de 1920. La Liga Colombiana de Radioaficionados institucionalizó este proceso y presionó al gobierno para que estableciera una legislación. Desde sus inicios, también se apoyaron en los medios impresos para expresar sus ideas sobre la comunicación, así como

para denunciar la intimidación del propio gobierno. Los grupos de radioaficionados publicaron y tradujeron artículos de otras revistas del mundo, así como conocimientos sobre emisoras de radio en funcionamiento e informes de audiencia de emisoras extranjeras (Castrillón Gallego, 2011).

El desarrollo de la radio aficionada en Medellín se inició con la creación del Radioclub de Antioquia y la Liga de Radioaficionados de Antioquia. Conocidos por su apoyo durante las emergencias por desastres, los radioaficionados en Medellín atravesaron una “época dorada” cuando más de quinientos se unieron a la liga, al parecer en relación con algunos narcotraficantes que obtuvieron licencias de radioaficionados con el fin de usar la red para comunicarse (Zuluaga Salazar, 2006).

En esta zona gris es relevante destacar cómo los radioaficionados tenían un conocimiento particular de un recurso tan regulado como el espectro electromagnético tanto en términos técnicos como legales sobre su uso. Como práctica internacional, esto permitía la conexión con aficionados de diferentes partes del mundo para el intercambio de información técnica, tanto por las señales de radio como por las publicaciones especializadas. Por esta razón, los radioaficionados fueron un aliado clave en las primeras experimentaciones con antenas parabólicas en Medellín, tanto al momento de ofrecer un medio de comunicación internacional, como en el diseño y prototipado de sistemas para distribuir las señales de manera más amplia.

En un artículo sobre “Transmisiones de televisión en bandas de radioaficionados”, Héctor Posada describió la colaboración en la creación de un prototipo de un sistema de distribución de señales satelitales con el Radioclub de Antioquia. Posada y el Radioclub realizaron lo que consideraban los primeros experimentos en el mundo en el uso de las bandas de radioaficionados para la retransmisión de señales satelitales. Los resultados, decía Posada “no dejaron asombrar a los más pesimistas, pues pudimos permitir señales de eventos distantes nunca antes vistos en los hogares de radioaficionados de Medellín”. Posada era claro en resaltar cómo el objetivo principal del trabajo con radioaficionados era el de “experimentar y desarrollar una serie de técnicas, a partir de las

cuales Colombia logrará un desarrollo en el corto plazo”. Dicho desarrollo permitiría llevar la señal nacional a sitios remotos del país, “donde ni una sola imagen de televisión había sido vista”. Sin embargo, el artículo señalaba de manera cautelosa que estos experimentos se enmarcaban “dentro de objetivos claramente establecidos en el reglamento de radioaficionados”, dado que, como estipulaba el Decreto 1437 de 1979, las estaciones de radioaficionados debían ser operadas por personas especialmente licenciadas por el Ministerio de Comunicaciones y que se interesasen en la radiotécnica, “con carácter exclusivamente personal, sin ánimo de lucro, en las bandas atribuidas a este servicio”. Por ello, Posada recalca que el servicio de tv aficionada no puede ni debe ser entendido como una competencia a los servicios comerciales de tv.

Mientras Posada experimentaba con bandas UHF para radioaficionados, Yepes lanzó el Canal 9 en la frecuencia VHF asignada a uno de los canales nacionales de Colombia. Como se mencionó anteriormente, Yepes proyectó construir estaciones de televisión locales para cubrir zonas más amplias y construir sistemas regionales. En un segundo artículo, titulado “Algo más sobre antenas de televisión por satélite”, Yepes criticó la idea de la televisión regional centrada en la producción de contenidos, y no en el desarrollo de una infraestructura regional. Como la mayoría de los televisores solo sintonizaban frecuencias VHF, Yepes decidió transmitir en esta frecuencia para distribuir las señales recibidas desde los EE. UU. y el Caribe. En palabras de Marco Tulio Zuluaga, gracias a Yepes, la gente de Medellín pudo ver los hechos “en el hemisferio norte, desde México hasta Puerto Rico”. Canal 9 emitió durante unos dos meses, hasta que fue puesto en evidencia por televidentes que veían la señal y por periodistas que empezaron a relatar lo sucedido. Descrita como “una pequeña sorpresa”, el artículo “Canal pirata” de *Semana* (1982) destacaba el trabajo de Yepes, quien “con una pequeña industria de fabricación de lámparas de petróleo y de hornos eléctricos de alta temperatura, mantenía una afición bien cara: el de las ondas hertzianas enviadas por satélites”.

Efectivamente, entre abril y junio de 1982 se emitió una señal de prueba que comenzaba con imágenes de la Gobernación de Antioquia y

el horizonte de Medellín, traídas por Mario Yepes al Canal 9. De acuerdo con *Semana* (1982): “Todos los días entre abril y junio de este año se daba una señal de prueba en la que aparecía la Gobernación de Antioquia y una panorámica de la ciudad de Medellín. Inmediatamente después aparecía un señor diciendo: ‘We are in seven o’clock news. This is WGN TV from Chicago, Illinois’”. Para las audiencias de la televisión satelital, la novedad de “escuchar lenguajes ininteligibles e imágenes extrañas” resultaba más poderosa que las prohibiciones del sistema. De hecho, Yepes promocionaba sus sistemas de televisión bajo la idea de que “está comprobado que los niños aprenden inglés más rápido cuando ven sus películas en ese idioma”. En esa medida, las cualidades sonoras de la televisión refieren a la convergencia de los experimentos de televisión por satélite y las culturas de radioaficionados, así como su extensión a una mayor audiencia.

La mecánica de una antena parabólica

Aunque en gran medida la “tecnología criolla” detrás de las antenas parabólicas tenía que ver con los elementos electrónicos de las tecnologías satelitales, también aludía a la parte mecánica y los componentes necesarios para construir las antenas. En esa medida, si bien la mayoría de los artículos de *Electrónica Fácil* se centraban en la descripción de piezas y circuitos electrónicos, también se registraba información sobre cómo construir las antenas parabólicas con componentes y técnicas disponibles localmente.

Como parte del experimento en 1981, Posada había dirigido la construcción de una antena parabólica casera de 8,5 m de diámetro, un tamaño que contrastaba con los diseños para Estados Unidos, donde se hablaba de antenas entre 3 m y 5 m. La razón, como explicaba Felipe Loaiza, dueño de una distribuidora de componentes electrónicos en Medellín, era que las señales son débiles en Colombia debido a la distancia del centro de la huella de satélites como Comstar D2 y D3. Por lo tanto, decía Loaiza, “sería necesario utilizar una antena más grande para

compensar la mala señal que llega”, de por lo menos 5 m, “para obtener una recepción digna en Colombia” (Loaiza, 1986). En esa medida, el tamaño de las antenas parabólicas dependía de su proximidad a la huella de los satélites, y había que tener en cuenta que, frente al interés de capturar las señales de canales de los Estados Unidos, lugares como Medellín se encontraban en los bordes de dichas señales satelitales.

La edición número 40 de *Electrónica Fácil* presentó el trabajo metalúrgico necesario para el ensamblaje de una antena parabólica de 8,5 m. Se trataba de un modelo refinado de la antena original, que cumplía con los requerimientos para su funcionamiento en varias ciudades de Colombia. El autor fue César Loaiza, propietario de Industrias Surtidor, empresa dedicada a la producción de bombas de agua mecánicas. Las instrucciones paso a paso de este artículo describían el montaje de la antena parabólica y el equipo necesario para doblar las costillas de aluminio definidas por los requisitos del equipo electrónico. En ese sentido, Loaiza recomendaba tener “buena experiencia como aficionado mecánico y como experimentador electrónico”, así como “disponer de tiempo libre y espacio para instalar la antena” (Loaiza y Loaiza, 1988, p. 45).

El prototipo de Loaiza incluía 2500 tornillos, pesaba alrededor de 550 libras y tenía dos metros menos de diámetro que la antena de 1981. Felipe Loaiza, hermano de César, explicó que “las señales son débiles en Colombia debido a la distancia del centro de la huella. Por lo tanto, será necesario utilizar una antena más grande para compensar la mala señal que llega”. Según su criterio, 6,5 m sería el límite bajo para obtener una recepción digna en Colombia.

En esa medida, las instrucciones brindadas en este artículo amplían la historia de estos dispositivos a las habilidades y conocimientos necesarios para hacerlas y ensamblarlas en un país como Colombia. Como ha destacado Paul N. Edwards (2003), al referirse al lugar de las infraestructuras en la modernidad, la discusión sobre tecnología raramente se preocupa por el conjunto completo de sistemas sociotécnicos que trabajan al mismo tiempo para el funcionamiento de las sociedades modernas. En medio de la novedad de muchas tecnologías, “invenciones

de significado histórico más largo, como la cerámica, los tornillos, la cestería y el papel, no siguen contando como ‘tecnología’” (p. 185). La revisión histórica sobre el conocimiento local para adaptar y traducir los diseños resulta central a la hora de entender la popularidad en la adaptación de tecnologías como las antenas parabólicas. En este caso, la presencia de forja de hierro no es complementaria, sino un testimonio de habilidades y prácticas en constante transición.

El desarrollo de la forja de hierro en Medellín contribuyó a la industrialización impulsada por la producción de café y textiles. La principal narrativa histórica alrededor del hierro se refiere a la modernización, donde se destacan las innovaciones, desde la llegada de la forja, la fundación de la Escuela de Minas en Medellín y el desarrollo de acerías (Poveda Ramos, 1986). Sin embargo, la presencia de esta industria en la región y las características empresariales de los antioqueños expandieron la metalurgia a otras pequeñas empresas, como Industrias Surtidor. En gran medida, se convirtió en un saber hacer integrado a la vida cotidiana de la ciudad, en estrecha relación con la fabricación de repuestos para maquinaria importada. Esta tendencia se dio también a nivel latinoamericano, dado que la “necesidad de mantenimiento de los bienes importados indujo la aparición de los talleres de reparación” (Thomas, 1995, p. 96), donde también se construían dispositivos locales y se actualizaban saberes técnicos y habilidades.

Muchas de las antenas parabólicas distribuidas en Colombia contaban con componentes desarrollados a partir de conocimientos sobre metalurgia. En las antenas de Loaiza, la base estructural, una pirámide troncal, requería 20 m de ángulo de hierro, principalmente para la construcción. Igualmente, el anillo para conectar el plato al sistema de rotación mecánica, llamado eje polar, también se fabricaba en hierro. No solo las piezas, sino también los equipos adicionales para poder doblar y modelar hacen referencia a este material. En una sección sobre la construcción de la antena, Loaiza ofreció una breve instrucción acerca del equipo necesario para doblar las barras de aluminio que constituían las “costillas” de la antena parabólica, explicando cómo ensamblar una “mesa metálica para fijar en sitio las partes de una nervadura mientras

se sueldan” y un dispositivo de doblado manual para ayudar en el proceso. El doblador, según el artículo, se parecía a un trapiche manual, ya que usaba tres ruedas de hierro, una para doblar el tubo de aluminio, otra para empujarlo a través del dispositivo y la última como punto de apoyo. En esta perspectiva, la experiencia de Loaiza en el trabajo con bombas de agua le ayudó a construir los dispositivos necesarios para ensamblar su versión de la antena parabólica.

Sin embargo, el proceso principal en la construcción de la antena fue construir las costillas. El proyecto utilizó 360 metros de tubo cuadrado de aluminio, por lo que la construcción precisa de las 24 costillas y su ensamblaje exigió un cuidadoso proceso de trabajo con los materiales. Las imágenes del doblado mostraban la importancia de trabajar con las barras, en un proceso que duró alrededor de cinco días. Para los cálculos, Loaiza incluyó ecuaciones para calcular la parábola y una tabla con valores para los ejes X e Y. Tanto el conocimiento del aluminio como los cálculos ayudaron a producir una antena basada en los requisitos electrónicos para las antenas en Colombia. En particular, los procedimientos estaban guiados por una idea de precisión defendida en el meticuloso proceso descrito por Loaiza para hacer que el sistema funcionara. Como relata Norton Wise (1995), la precisión connota confiabilidad y elegancia en las acciones o productos de humanos y máquinas, porque es responsable, no emocional, objetiva y científica, y más importante aún, muestra calidad. “Aunque es una exageración”, aseguraba el artículo, “cualquier golpe o giro milimétrico afectará notablemente a la señal” (Loaiza y Loaiza, 1988).

Las huellas históricas de la forja del hierro, que se encuentran en el trabajo de Loaiza, se entrelazaron con el creciente mercado de equipos electrónicos, marcando una convergencia de gran relevancia. Muchas de estas asociaciones ocurrieron durante el surgimiento de las pequeñas empresas de electrónica en Colombia en la década de 1980. Las antenas parabólicas se unieron a otros diseños locales de telecomunicaciones, como teléfonos que funcionan con monedas o máquinas recreativas, rocolas y maquinitas de juegos. Dado que el sector de la electrónica enfrentó muchos problemas relacionados con la escasez de componentes,

los impuestos a la importación y la ausencia de crédito, un desafío particular tenía que ver con las deficiencias del diseño exterior del equipo. Como señaló un profesor de ingeniería eléctrica en una revisión de la industria, “con frecuencia, la deficiencia en el diseño exterior proviene de otras industrias que suministran consolas y cajas para los equipos. La solución es la integración a los programas de diseño industrial ya presentes en el país” (Mora Villate, 1989).

El artículo de Loaiza explica entonces muchas de las prácticas combinatorias que participaron en la expansión de antenas parabólicas y estaciones terrenas. Como se explica al inicio, para construir una antena, “sugerimos asociarse con otros amigos, de manera que haya un financiero, un mecánico, un electrónico aficionado y buenos trabajadores. Rara vez una persona tiene todas las habilidades y capacidades juntas” (Loaiza y Loaiza, 1988). Tanto ellos como otros fabricantes de antenas parabólicas se enfrentaron a los prejuicios por la monumentalidad de esta forma de informalidad para acceder a la televisión internacional. En particular, las cualidades estéticas pusieron en evidencia la relevancia del gusto al interactuar con el diseño local. Como sucedió en ciudades del Caribe y Estados Unidos, estos ensamblajes de partes electrónicas y mecánicas crearon una sensación de incomodidad, convirtiéndose en ilegales, tanto por lo que hacían como también por su apariencia.

Conclusión

En 1994, Villegas Editores publicó un libro titulado *Bogotá desde el aire* (Villegas, 1993), el cual incluía casi ciento cincuenta fotografías que mostraban diferentes lugares de la ciudad a vista de pájaro, abarcando desde barrios coloniales en el centro de la ciudad hasta conjuntos cerrados en el occidente y casas autoconstruidas en el sur. El libro resultó ser un éxito, ya que las fotos permitieron a algunos bogotanos ver la ciudad de una nueva forma. La vista desde arriba, como explica Michel de Certeau (2008), permite nuevas lecturas del espacio urbano. Ese fue el caso del entonces alcalde de Bogotá, Jaime Castro, quien invitaba al lector a

ver el futuro expresado en el desarrollo de carreteras y caminos de la ciudad, en industrias y centros comerciales empujados por el libre mercado. El libro, dijo Castro, quedaría obsoleto al año siguiente, ya que “la Bogotá que vemos en este libro es la ciudad anterior a los megaproyectos”. Sin embargo, una mirada más detenida a algunas de las fotos revelaba megaproyectos de puntos blancos en los techos de varios edificios, o en zonas comunales de conjuntos cerrados en la ciudad.

Es claro que el alcalde se refiriera a estos proyectos de infraestructura desarrollados por el gobierno. En relación con los sistemas satelitales, las antenas satelitales instaladas por el gobierno en la década de los sesenta siguieron líneas similares a las de otros proyectos de infraestructura durante la Guerra Fría: expertos viajando a través de América Latina, dineros provenientes del Banco Interamericano de Desarrollo, intercambios entre técnicos e ingenieros, estudios de planeación, y demás dinámicas en proyectos de desarrollo. En este diseño estatal, la televisión cumplía la promesa de conectar a Colombia con el mundo y la cultura. Con el tiempo, incluso, sería posible que los obstáculos geográficos se superaran en una red de antenas localizadas en diferentes ciudades, particularmente en las más alejadas del centro del país. Incluso, a finales de la década de los setenta el gobierno consideró la adquisición de un satélite nacional para estos fines.

Sin embargo, frente a la temporalidad propia de los proyectos de desarrollo, la entrada de iniciativas de emprendimiento articuladas a la creciente circulación de objetos y mercancías aceleró un proceso que ya venía transformando los consumos culturales en todo el continente. Frente al vacío institucional en la implementación de las tecnologías satelitales, emprendedores como Posada y Yepes encontraron una oportunidad para la provisión de televisión privada, anticipando los servicios ofrecidos tanto por el Estado como por las empresas de medios de comunicación. En esa medida, objetos tecnológicos como las antenas parabólicas encontraron un espacio propicio para su integración a la vida urbana, en este caso de ciudades en Latinoamérica y el Caribe. En particular, el desarrollo urbano atado a procesos de autoconstrucción ejemplificaba un tipo de creación de la ciudad que, si bien se rige por

proyectos estatales, también depende del trabajo y la iniciativa de quienes habitan estos espacios.

El carácter ambiguo al que se refiere la informalidad desconoce entonces formas en las cuales existe una complicidad o necesidad de esta misma informalidad para que varios procesos sigan adelante. Por tal razón, parte del trabajo histórico recae en explorar la creación de estos límites, la entrada en marcha de procesos de denominación sobre lo que es formal e informal, ejemplificados en el hábitat urbano. Sin embargo, como ha destacado Ananya Roy (2011), la asociación entre informalidad y pobreza desconoce por un lado el papel de la clase alta y media que, como en el caso de las antenas parabólicas, hacen uso de las ventajas del vacío institucional. Por otro lado, las referencias al caos y al desorden de las economías informales hacen imposible un estudio sobre sus formas de organización, que como se ha mostrado en este capítulo, más que una sorpresa, constituyen un proceso intenso de intercambio de información y experimentación.

En términos históricos, la incidencia de esas informalidades termina desconociéndose, pese a su emergencia recurrente. El arco narrativo como lo cuenta un periodista de *Semana*, es el del auge y la decadencia, determinada por desmontar dichas infraestructuras. Decía el periodista:

con las antenas parabólicas parece estar pasando lo que sucede en este país con casi todo. Primero se descubre que hay algo nuevo y entretenido y todo el mundo quiere tenerlo. Después aparecen quienes empiezan a utilizarlo y que por lo general son los que tienen medios económicos para darse el lujo. Acto seguido aparecen aquellos a quienes se les ocurre cómo popularizarlo. Y cuando ya todo el mundo lo está disfrutando, alguien se acuerda de que hay que reglamentarlo. Pero, como ya el sistema está implantado y casi institucionalizado, desmontarlo resulta un problema político nacional. (*Semana*, 1991)

Frente al auge y decadencia de las antenas parabólicas, esta aproximación histórica al estudio de las tecnologías busca resaltar las intensidades de diseños locales, ampliando la idea de apropiación para abarcar la importancia de constatar formas distintivas de agencia (Caldeira, 2017), que terminan extendiendo a los sistemas tecnológicos donde se

desenvuelve la vida contemporánea. En esa medida, estudiar los límites de las infraestructuras no solo requiere descentrar la invención en el estudio de la historia de la tecnología, sino también reconocer las transformaciones que redefinen y afectan la operatividad de sistemas sociotécnicos más allá de los espacios locales, en este caso impulsada por la informalidad.

Referencias

- Bronfman, A. (2012). Weapons of the Geek. Romantic Narratives, Sonic Technologies and Tinkerers in 1930s Santiago, Cuba. En A. Bronfman y A. Grant Wood (eds.), *Media, Sound, and Culture in Latin America and the Caribbean* (pp. 55-70). University of Pittsburgh Press.
- Caldeira, T. P. R. (2017). Peripheral Urbanization: Autoconstruction, Transversal Logics, and Politics in Cities of the Global South. *Environment and Planning D: Society and Space*, 35(1), 3-20.
- Calero Aparicio, F. (2002). The Colombian Media. Modes and Perspective in Television. En E. Fox y S. Waisbord (eds.), *Latin Politics, Global Media* (pp. 89-106). University of Texas Press.
- Castrillón Gallego, C. (2011). “Hacer del radio entre nosotros algo más que una entretención vulgar”. Los radioaficionados como precursores de la audiencia radial colombiana, 1928-1940. *Historia y Sociedad*, 0(20), 113-132. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/hisysoc/article/view/28117>
- De Certeau, M. (2008). Andar En La Ciudad. *Bifurcaciones*, 7, 1-17.
- Edgerton, D. (2007). Creole technologies and global histories: rethinking how things travel in space and time. *History of Science and Technology*, 1(1), 75-112.
- Edwards, P. (2003). Infrastructure as Modernity: Force, Time and Social Organization in the History of Sociotechnical Systems. En T. J. Misa, P. Brey y A. Feenberg (eds.), *Modernity and Technology* (pp. 185-226). MIT Press.
- El Colombiano*. (1982). Ordenan decomiso del equipo que transmite por Canal 9 en Medellín. Julio 12.
- El Tiempo*. (1982). El Gobierno congela licencias de tv por cable. Octubre 7.
- El Tiempo*. (1988). Había obras de arte hasta en los baños. Enero 14, 8A.

- Forero Benavides, A. (1985). *Juicio a la televisión colombiana*. Editorial Nikos - Editorial Oveja Negra.
- García Ramírez, D., y Herrera Delgams, L. (2011). *El Caribe colombiano a través de su televisión: agenda informativa y realidad regional en Telecaribe*. Universidad Sergio Arboleda.
- Haring, K. (2007). *Ham radio's technical culture*. MIT Press.
- Hay, J. (2012). The invention of air space, outer space, and cyberspace. En L. Parks y J. Schwoch (eds.), *Down to Earth: Satellite Technologies, Industries, and Cultures* (pp. 19-41). Rutgers University Press.
- Loaiza, C., y Loaiza, F. (1988). Arme una antena parabólica para TV satélite. *Electrónica Fácil*, Marzo.
- Loaiza, F. (1986). Componentes de un sistema de televisión por satélite. *Electrónica Fácil*.
- Marvin, C. (1988). *When old technologies were new: Thinking about electric communication in the late nineteenth century*. Oxford University Press.
- Mejía, A. (1976). Introducción. *Electrónica Fácil*.
- Mejía, A. (1981). Editorial. La recepción privada de la televisión mundial. *Electrónica Fácil*.
- Mejía, A. (1988). Antenas parabólicas. Nociones básicas. *Electrónica Fácil*.
- Ministerio de Comunicaciones de Colombia. (1982). *Memoria al Congreso Nacional*. Imprenta Nacional.
- Montaño, D. (2021). *Electrifying Mexico: technology and the transformation of a modern city*. University of Texas Press.
- Moore, S. (1993). Satellite TV as cultural sign: consumption, embedding and articulation. *Media, Culture & Society*, 15(4), 621-639.
- Mora Villate, A. (1989). La industria electrónica y su importancia para la economía del país. *Ciencia, Tecnología y Desarrollo*, 13(42739), 91-104.
- Parks, L. (2012). Technostruggles and the Satellite Dish. A Populist Approach to Infrastructure. En G. Bolin (Ed.), *Cultural technologies: the shaping of culture in media and society* (pp. 64-84). Routledge.
- Parks, L., y Schwoch, J. (eds.). (2012). *Down to earth: satellite technologies, industries, and cultures*. Rutgers University Press.
- Philip, K., Irani, L., y Dourish, P. (2012). Postcolonial Computing: A Tactical Survey. *Science, Technology, & Human Values*, 37(1), 3-29.
- Posada Ochoa, H. (1981). ¡Hola mundo! Las primeras señales de T.V. vía satélite recibidas directamente y en forma privada en Medellín. *Electrónica Fácil*.

- Poveda Ramos, G. (1986). Ferrerías, metalurgia e ingeniería en Colombia. *Ciencia, Tecnología y Desarrollo*, 11, 3-4.
- Roy, A. (2011). Slumdog cities: Rethinking subaltern urbanism. *International Journal of Urban and Regional Research*, 35(2), 223-238.
- Sarlo, B. (2008). *The technical imagination: Argentine culture's modern dreams*. Stanford University Press.
- Semana. (1982). Canal pirata. 26 de septiembre.
- Semana. (1986). Con las antenas puestas. 2 de diciembre.
- Semana. (1991). Las parabólicas en la mira. 12 de marzo.
- Thomas, H. (1995). *Sur-desarrollo: Producción de tecnología en países subdesarrollados*. Centro Editor de América Latina.
- Villegas Jiménez, B. (1993). *Colombia: desde el aire* (1 ed.). Villegas Editores.
- Westmann, A. (1987). Todo entra por los ojos: La revolución parabólica. *Consigna*, (junio).
- Wilk, R. R. (2002). Television, Time, and the National Imaginary in Belize. En F. D. Ginsburg, L. Abu-Lughod y B. Larkin (eds.), *Media Worlds: Anthropology on New Terrain* (pp. 171-186). University of California Press.
- Wise, M. N. (1995). *The values of precision*. Princeton University Press.
- Yepes, M. (1981). Algo más sobre antenas TV satélite. *Electrónica Fácil*.
- Zuluaga, M. T. (1982). Transmisiones experimentales de TV aficionada. *Electrónica Fácil*.
- Zuluaga Salazar, M. A. (2006). Enlazamos al mundo. Radioaficionados cumplen 60 años en enero. *El Mundo*.

CAPÍTULO V

Apropiación de tecnologías electrónicas en la novena de Bogotá

— *Appropriation of Electronic Technologies
in the 9th Street of Bogota*

Francisco Thaine

Cómo citar en APA — *How to cite in APA*

Thaine, F. (2023). Apropiación de tecnologías electrónicas en la novena de Bogotá. En C. Ramírez-Ajiaco y Y. J. Gómez-Morales (Eds.), *Ensamblando límites: informalidad, fraude e innovación* (pp. 139-174). Editorial Uniagustiniana. doi: <https://doi.org/10.28970/9789585498969.05>

Sobre el autor — *About the author*

Francisco Thaine

fthaine@cerlalc.org; franth@gmail.com

Profesional en Estudios Literarios y magíster en Estudios Culturales de la Universidad Nacional de Colombia. Actualmente es el gerente estratégico del Centro Regional para el Fomento del Libro en América y el Caribe (Cerlalc-Unesco).

Resumen

El capítulo analiza la apropiación de tecnologías electrónicas en prácticas de alteración, reparación y descomposición de tecnologías electrónicas en actores de talleres y deshuesaderos de electrónica en la zona del centro de Bogotá conocida como la novena, la principal área de la ciudad para la comercialización, reparación y creación de este tipo de tecnologías. La comprensión de las prácticas —que ponen en acción valores locales de consumo y reutilización de tecnologías— se vincula con los procesos industriales y comerciales que durante la segunda mitad del siglo xx auparon el desarrollo de la *cajanegrización* y la obsolescencia como estrategias regulares en la producción de artefactos electrónicos.

Palabras clave: apropiación de tecnologías, obsolescencia, cajanegrización, reutilización.

— *Abstract*

The chapter analyzes the appropriation of electronic technologies for alteration practices, repair, and decomposition among actors in electronic workshops and junkyards in the downtown area of Bogota known as "la novena", the main area of the city for the commercialization, repair, and creation of this type of technologies. Understanding these practices, which put into action local values of consumption and reuse, is linked to the industrial and commercial processes that during the second half of the 20th century, boosted the development of blackboxing and obsolescence as regular strategies in the production of artifacts.

Keywords: appropriation of technologies, obsolescence, blackboxing, reuse.

Introducción

Este capítulo inicia con una descripción de la calle novena en el centro de Bogotá como espacio local de reutilización y reparación electrónica, para luego pasar a la descripción detallada de los resultados del trabajo de campo y las entrevistas con los actores del desguace y el taller. En un segundo momento, doy cuenta del contexto general de la producción y consumo de artefactos electrónicos a través de tres determinantes: cajanegrización, obsolescencia tecnológica y algunos desarrollos de la producción y comercialización de la electrónica en la segunda mitad del siglo xx. Más adelante, ahondo en el análisis de las prácticas revisadas a la luz de las consecuencias de los procesos de apropiación de tecnologías que resultan evidentes en la novena, para lo cual describo las expresiones de dicha apropiación manifiestas en las prácticas de descomposición, recirculación y desplazamiento de funciones que tienen lugar en los casos analizados.

Al ahondar en el análisis de las operaciones materiales y simbólicas desarrolladas por los actores estudiados, propongo que estas prácticas pueden ser entendidas como momentos de apertura y rematerialización de los procesos tecnológicos, invisibilizados por varias características de la circulación de artefactos en el presente. Empleando conceptos de los estudios culturales y de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, el capítulo recorre de manera general una ruta que permite identificar las fuerzas culturales y económicas de carácter global que se entretajan en las prácticas electrónicas locales, a la vez que aporta elementos para

la ampliación de los estudios de usuarios y de apropiación de tecnologías, y propone elementos para una comprensión cultural de prácticas tecnológicas. Por último, el análisis de las entrevistas arroja una percepción valiosa de los actores respecto al progresivo debilitamiento de la actual configuración económica de la novena, del desvanecimiento de sus prácticas y de la desaparición de un modo tradicional del quehacer electrónico en la ciudad.

La novena

La novena es la principal zona de Bogotá dedicada a la comercialización, reparación y creación de electrónica, ubicada en el centro de la ciudad, sobre la carrera 9, entre las calles 19 y 23. Aunque la mayoría de locales y centros comerciales especializados están justo sobre la carrera principal, es posible encontrar negocios de diverso tipo a lo largo de las ocho manzanas que conforman la zona. Estudiantes, técnicos, artistas, talleristas, comerciantes, músicos, entre otros, acuden a la zona para suplir necesidades específicas para la creación, reparación y reventa de artefactos electrónicos.

El mayor número de locales está dedicado a la venta al por menor de componentes para la creación de proyectos electrónicos. Más allá de las referencias básicas en componentes (resistencias, condensadores, cables y alambres, LED, etc.), parece existir cierto tipo de especialización en los repertorios de venta de cada lugar (ver figura 1). Así, por ejemplo, en el Centro Comercial El Desvare Electrónico (uno de los principales puntos de la novena y de los más concurridos), se encuentran locales especializados en la venta de baterías de diverso tipo pero donde no es posible encontrar circuitos integrados; otros más parecen estar enfocados en la venta de productos de electrónica didáctica y de prototipado, con placas de Arduino y adiciones para esta tecnología de prototipado para aficionados. Esta especialización parcial se aúna con mecanismos de apoyo entre los comerciantes, quienes constantemente redirigen a los clientes a otros locales, de acuerdo a las necesidades de cada caso. En locales de

larga trayectoria, como el afamado Castillo Electrónico, se pueden comprar referencias muy específicas de una gran variedad de componentes, pero no se consiguen, por ejemplo, *shields* para Arduino o referencias más especializadas de baterías.



FIGURA 1. Artefactos apilados

Fuente: fotografía del autor.

Nota: A lado y lado del pasillo que conecta los talleres del pasaje se apilan cientos de artefactos de todo tipo y de varias décadas.

Existen también numerosos talleres dedicados a la reparación de todo tipo de artefactos electrónicos. Si bien muchos de ellos tienen el porte de los talleres de reparación de barrios tradicionales bogotanos, otros tantos parecen más especializados, y en sus vitrinas y muebles pueden verse apiladas y abiertas decenas de placas desinstaladas de televisores de pantalla plana, de los que es fácil encontrar muchos ejemplares en la zona, señal de que se trata de uno de los artefactos que más frecuentemente son llevados a reparación por los clientes. Pocos de estos locales se encuentran aislados, como espacios independientes sobre la carrera o en alguna de las calles. Por el contrario, la mayoría están

ubicados en uno de varios pasajes comerciales de la zona, donde puede haber hasta quince pequeños talleres. Uno de tales pasajes, Miscelánea Electrónica, está a la altura de la calle 21 y en cada uno de los locales se ofrecen repuestos y reparaciones para licuadoras, equipos de sonido y televisores, entre otros. Apilados por montones en el pasillo principal, decenas de equipos de sonido dan cuenta, a modo de fósiles, de la historia del cambio tecnológico.

Si bien en su origen la novena estaba ocupada principalmente por el tipo de negocios que he descrito hasta el momento, de lo cual dan testimonio los relatos de Renata (entrevista personal en Bogotá, 22 de noviembre, 2018) y Mario (entrevista personal en Bogotá, 23 de febrero, 2019), en los últimos años han crecido en número los locales dedicados a tecnologías de audio, instrumentos musicales y cámaras de seguridad. Se trata de un tipo de comercio que, si bien es tecnológicamente cercano a las prácticas analizadas en este capítulo, se expresa de formas muy diferentes y, en particular, no pasa directamente ni por procesos de reutilización ni de descomposición, salvo en el caso de la venta de instrumentos musicales de segunda. No obstante, el cambio de focos en los negocios del sector es de importancia en su transformación y resulta, además, estar conectado con procesos económicos y culturales que serán revisados más adelante.

El Desguace

*El Desguace*¹ es uno de los negocios más reconocidos y visitados de la novena, dedicado a vender componentes electrónicos, eléctricos y mecánicos que han sido desguazados de aparatos electrónicos más complejos, como radios, neveras, lavadoras, televisores, entre otros (ver figura 2). Vale la pena indicar que, si bien la mayor parte del flujo de clientes llega al local atraído por tal especialización en componentes reutilizados, la tienda ofrece también componentes y herramientas nuevas de trabajo

¹ Por petición de los actores entrevistados, no se emplea aquí el nombre real del local.

electrónico (como multímetros y caudines), así como pequeñas selecciones de engranajes y piezas para experimentos básicos de robótica, entre otros elementos que no surgen del procesamiento de artefactos descartados.

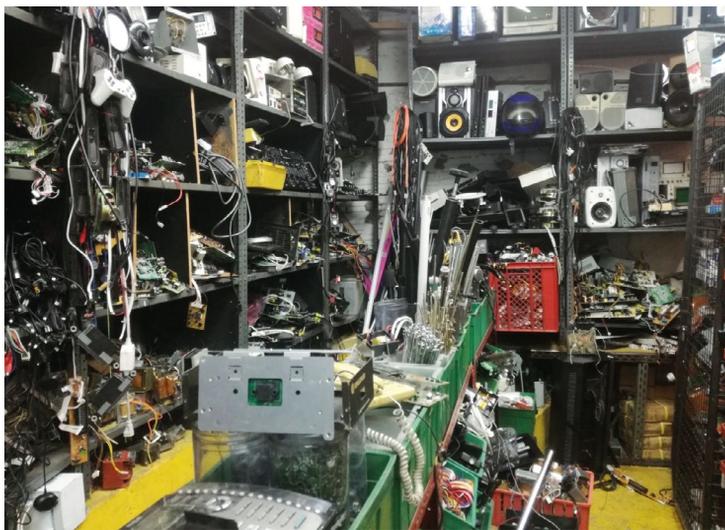


FIGURA 2. Estantería de El Desguace

Fuente: fotografía del autor.

Nota: En uno de los espacios de El Desguace se apilan, como es común encontrar en otros negocios del sector, miles de piezas y artefactos de todo tipo.

La principal fuente de la miríada de componentes exhibidos en El Desguace es la compra de saldos de empresas de manufactura electrónica con sede en Colombia, como Challenger o Panasonic, así como de algunas otras distribuidoras de artefactos electrónicos, especialmente de radios para carros, como Derco. Mientras que para estas empresas, por diversos motivos, tales tecnologías ya no tienen un valor comercial directo, para los deshuesaderos guardan aún un gran potencial de recuperación económica. “Aquí se manejan saldos de empresas, micrófonos, sistemas mecánicos, electromecánicos, sistema gasodoméstico, hidráulico, refrigeración, aires acondicionados, refrigerantes para vehículos”,

dice Roberto (entrevista personal en Bogotá, 23 de febrero, 2018), el técnico electrónico encargado de la recuperación de materiales y reparación de radios para carros de gama baja y media en la tienda.

Los saldos son adquiridos de las empresas arriba mencionadas, las cuales recurren a lugares como los de El Desguace al menos debido a dos circunstancias: o bien para deshacerse de tecnologías cuya venta no es ya elevada en el mercado principal, por la aparición de nuevas versiones del mismo artefacto —es decir, como resultado de un proceso de obsolescencia voluntaria (Guiltinan, 2009, pp. 20-21)—, o bien para vender componentes individuales en casos en los cuales las empresas han cesado por completo sus actividades de ensamblaje electrónico en el territorio nacional:

La empresa digamos, por ejemplo, Challenger, ya no está ensamblando. Tenían su línea de producción y les quedó mucho repuesto, mucha resistencia, mucho condensador. Y con eso buscan clientes que son los que compran esto. Ahí entra El Desguace. El dueño ya tiene contactos con todas las empresas [y le dicen:] “le tengo un poco de mercancía, pero le vale veinte millones”. Esos saldos se compran a lo que van. Puede ganarle o perderle. Puede llegar una mercancía sumamente buena, que con eso hice lo del lote. Que no importa que se me quede, que lo tenga que regalar, que se lo roben, porque aquí roban mucho. (Renata, 2018)

La apreciación del valor de mercado de tales saldos es de lejos una tarea compleja, pues depende de una correcta valoración de los intereses de los compradores, de una comprensión detallada de los componentes resultantes de la descomposición y del actual estado de la electrónica, en términos de qué tan probable resultará vender componentes de tecnologías quizás aún usables, quizás ya casi del todo inútiles. A pesar de que las personas encargadas de las compras de saldos llevan ya décadas en el negocio, cada nuevo lote representa una apuesta que puede resultar en algo lleno de “carne” o “puro hueso”:

Se compran saldos de millones para uno ir mirando a ver qué sirve. Que hay cosas que son como uno les dice ‘hueso’, que no sale, pero

detrás de eso viene la carne, que de pronto en el mismo lote viene algo muy bueno que paga todo lo que puede salir malo y que trae pérdida. (Renata, 2018)

Las características que definen el hueso y la carne son de gran interés, pues dependen, de nuevo, de procesos generales relativos a las transformaciones tecnológicas de la industria electrónica, a los procesos de obsolescencia, y la agencia de los usuarios en otras prácticas de reparación y reutilización. Por ejemplo, el hecho de que los técnicos de talleres no reparen ya cierta línea de televisores implica que los repuestos de tal línea tengan un valor nulo en la tienda, son “hueso”. Así describe Renata este proceso de valoración:

Hueso hoy en día, pues que le traigan de esos televisores [de tubos catódicos] y quién le va a comprar. O por ejemplo, integrados, hay integrados que yo puedo tener miles de integrados acá que ni regalados, que hay que mandarlos a chatarra y cobrarlos por peso, recuperar algo, porque ya no se vende. Motores pero ya muy obsoletos. Bueno, hay diferentes piezas, algunos conos para arreglar parlantes. [...] Hay cosas que uno ya dice no, esto mejor dicho ni regalado, los condensadores, pero algunos. Hay ciertas referencias que ya son obsoletas.

La puesta en valor de los componentes y artefactos obtenidos por la compra de saldos pasa también por un dedicado proceso de descomposición, que se realiza en las mismas instalaciones de la tienda, y que cuenta con varios espacios dentro del edificio que ocupa. Uno de tales espacios está dedicado al momento inicial de la tarea, cuando se abren los aparatos para clasificar los componentes de acuerdo a su posible uso y valor. El procesamiento de los componentes electrónicos básicos implica, además, un conocimiento experto de los posibles destinos de cada uno, la interoperabilidad de las familias de componentes y, en general, el desarrollo y estado actual de las tendencias de la industria electrónica. Así describe parte del proceso Roberto (2018):

Aquí se recuperan elementos pequeños, que muchos técnicos buscan para reparación de planchas, licuadoras, equipos de sonido, televisores (plasma, LCD). Resistencias, condensadores, integrados que ya la

importación es muy deficiente, puesto que la tecnología va avanzando, entonces ya viene todo el sistema del hardware compacto. [...] Aquí desglosamos la parte de un teclado de una alarma, pero entonces ya utilizamos la parte del *display*, el inversor, los pulsadores para hacer proyectos. Digamos, se puede programar para un sistema de Arduino. Viene mucho estudiante de electrónica, entonces yo les doy la guía, los canalizo sobre cómo lo pueden hacer, qué elementos les sirven.

Actualmente, el negocio se ha volcado de manera considerable a la venta de radios de carro, lo cual parece representar una buena fuente de ingresos. Como se indicaba atrás, El Desguace adquiere saldos numerosos de empresas como Derco, de la cual obtienen artefactos de este tipo que ya no tienen una salida en el mercado regular o que ya no son empleados en el ensamblaje de automóviles. Si bien la venta de artefactos dañados es viable, el foco está puesto sobre la circulación de radios, que son reparados por Roberto en el propio almacén, haciendo acopio de otros elementos recuperados que, pese a que no corresponden a las características originales del artefacto, reemplazan las funciones principales a la perfección: “Estos integrados, por ejemplo, los reemplazamos por otros elementos, que vendrían siendo de un modelo seguido pero con más función, más avanzado, como en los vehículos”, señala.

El acompañamiento cercano a los compradores es parte de la rutina del local y, en general, está vinculado a un espíritu colaborativo de buena parte de los actores del sector, que no solo brindan distintos servicios diversos a sus clientes, sino que además los asesoran y guían sobre dónde y con quién resultaría posible conseguir componentes o servicios concretos. Este sistema de referencias internas entre los varios actores y puntos de venta de la novena es, de hecho, fundamental para la sostenibilidad financiera de El Desguace. Debido a cambios relativamente recientes en el entorno, es cada vez más frecuente que no se consigan saldos de tan buena rentabilidad como en el pasado, por lo cual una parte considerable de los ingresos se sostiene por la oferta de componentes antiguos y de difícil consecución. El alto grado de especialización de este local ha garantizado, en cierta medida, su supervivencia. Esos componentes extraños “se mueven aquí, porque como

se dice por acá [en la novena]: ‘si no lo consigue en El Desguace, no se consigue’” (Renata, 2018).

La transformación del sector y del negocio de la electrónica es percibida por varios de los actores como un lento proceso de decadencia, debida tanto a cambios propios del espacio de la novena (por el surgimiento de nuevos tipos de oferta comercial) como por alteraciones de mayor calado en el contexto amplio de la producción electrónica. Renata ha sido una testigo privilegiada del curso de este desarrollo, gracias a que aun antes de trabajar en ese local trabajaba ya en electrónica. Renata inició su vida laboral a los 19 años en Challenger, empresa colombiana fundada en 1966, y trabajó allí durante doce años en varias de sus áreas, pero principalmente en la sección de ensamblaje:

Yo trabajé en Challenger doce años, así que conozco todo el proceso. Ensamble, inserción de elementos, soldada, hasta la línea de armado. Conozco todo esto. [...] En esa época, en planta, cuando yo estaba, fácilmente en impresos podíamos estar cincuenta personas. Solo mujeres. Y en otra sección, lupas de revisión cuando ya la placa salía soldada, era cortar las patitas, que no hubiera soldaduras en corto, soldaduras falsas, que estuvieran todos los elementos. Ahí podía haber treinta mujeres más.

El contexto descrito en la cita ha cambiado del todo, según Renata y Roberto, y en los últimos años la dedicación de la empresa (que aún comercia con diversos artefactos electrónicos domésticos) al proceso de producción se ha visto considerablemente reducida. Al respecto, dice Renata (2018):

Eso era antes. Las plaquetas ya vienen armadas. No es sino ensamblar. Es muy poquito lo que se hace. Ellos ya no tienen cincuenta niñas en inserción en una banda. [...] [La empresa aún produce algunas cosas] pero ya no es como antes. Que uno mismo los hacía aquí, que todo se ensamblaba acá, desde que la placa salía hasta el final, todo se hacía aquí.

Este proceso de contracción de los puestos de trabajo en ensambladoras como Challenger coincide con lo estudiado por autores como

Bonilla (2000), quien en su análisis del desarrollo industrial manufacturero en el país señala que hay una relación inversa entre las tasas de crecimiento en la productividad en esta industria y las tasas de ocupación. En efecto, sobre un periodo de tiempo que coincide aproximadamente con el relatado por Renata, el autor indica que un “intenso efecto negativo de la productividad laboral sobre el empleo durante el periodo 1991-1996 significó una destrucción de puestos de trabajo a un ritmo mayor del ocurrido en el periodo precedente (1987-1991)” (Bonilla, 2000, p. 65).

Por su parte, la lectura de Roberto sobre este cambio va más allá y presenta, por primera vez, un actor internacional que reaparece en varias ocasiones en las conversaciones con personas del sector: la industria china. El surgimiento de China como una figura relevante en el cambio de dinámicas del sector y, en general, en la eminente desaparición de un modo de acercamiento a la electrónica, es percibida por los vendedores y talleristas como el fin de una época de intermediación y trabajo sobre cierto tipo de materialidad electrónica propia de otras épocas.

Ahorita cualquiera va a China, cualquiera, desde que tenga su pasaje y comience a hacer contacto. Hoy en día hay muchachos que se han ido por allá y llaman acá y preguntan: “¿Qué necesitan que le mande?” solo que es el riesgo de la plata. La gente busca la mercancía y la ponen en Bogotá. Eso se maneja mucho, pero a la vez es malo porque llegan precios locos, muy bajitos. Le están ganando plata pero están rompiendo todo el mercado. (Renata, 2018)

Tal ruptura del mercado se explica en buena medida por la circulación acelerada de importaciones de artefactos producidos en China, realizadas por distintos agentes en periodos muy cercanos y con distintos precios. Sucedió así en el caso de El Desguace con los primeros dispositivos de televisión digital terrestre, que llegaron al país con los primeros importadores del sector a precios cercanos a los \$150 000 pesos. Pocos meses después, otros importadores empezaron a ofrecerlos a \$100 000, por lo cual las existencias originales adquiridas por el local se devaluaron considerablemente. Actualmente, señala Renata, aún tienen existencias de esa compra que hicieron al primer importador y deben

venderlas a una fracción del precio original para recuperar un mínimo de su inversión.

El cambio en los modelos de importación y la creciente dificultad para mantener las ventas de electrónica tradicional explican en parte el surgimiento de otro tipo de iniciativas comerciales en la zona. La proliferación de otro tipo de negocios señala para algunos un lento cambio en la función y características de la novena, cambios vinculados de forma directa a las transformaciones de mayor orden en los modelos de producción local, de consumo y de tendencias en tecnología.

Otro factor que influye en tales cambios fue señalado en varios momentos por los empleados de El Desguace. Para Renata y Roberto, es claro el descenso en las solicitudes de reparación de artefactos en el sector, y un factor clave para entender esto es la escasa conveniencia económica que hay en emprender una reparación, tanto por parte del usuario como de las empresas ensambladoras. Mientras que en el pasado Roberto (quien trabajó como técnico electrónico en otras empresas) realizaba reparaciones frecuentemente (“eso se reparaba toneladas, cantidades”), ahora encuentra que ya no resulta rentable para las empresas mantener secciones de mantenimiento técnico, dado que es más provechoso vender los artefactos a negocios de reciclaje. Renata, por su parte, piensa la cuestión en la perspectiva del usuario, para quien no resulta conveniente reparar artefactos que podrían ser reemplazados por uno nuevo por menos dinero:

Todo eso [la reparación, la venta de componentes segunda] ya hoy es obsoleto. La electrónica ya cada día está en caída. Lo que es electrónica. [...] Pero un técnico electrónico como tal cada vez va ir más en declive. Porque ya los equipos no hay que repararlos. Ya usted le sale más fácil comprar algo que mandarlo a reparar.

A pesar de las percepciones de Renata y Roberto (que, en todo caso, señalan una transición ya en curso en las prácticas de consumo locales), sigue siendo notable la existencia de numerosos locales de reparación de diverso tipo de artefactos a lo largo de todo el sector. A estos actores se refiere la siguiente sección.

El taller

A lo largo de uno de los pasajes en la novena se encuentran una docena de locales dedicados a la reparación electrónica y venta de artefactos de segunda. Televisores, equipos de sonido, parlantes, grabadoras, radios, tostadoras, impresoras, reproductores de video, decodificadores de televisión, acetatos, tocadiscos, megáfonos, teléfonos, proyectores y lámparas de discoteca comparten espacio con piezas que en su momento fueron parte de artefactos similares: carcasas de diverso tipo, motores, caseteras y parlantes ya desensamblados, placas de circuitos expuestos unos sobre otros (ver figura 3). La asombrosa acumulación de viejos aparatos apenas cede un par de metros para permitir el tránsito de los numerosos clientes, pero recupera lugar incluso por encima de los techos de cada local, justo debajo de las tejas plásticas del pasaje.



FIGURA 3. Carro de mercado con partes para reparación

Fuente: fotografía del autor.

Nota: Un carrito de mercado hacia el fondo del pasaje, justo frente al taller de Sánchez, almacena diversos artefactos y partes de ellos que parecen estar más allá de toda reparación. Su posible destino sería ser vendidos como chatarra a recicladores.

La inclusión de desechos plásticos no electrónicos parece dar cuenta de ello.



FIGURA 4. Reparador trabajando

Fuente: fotografía del autor.

Nota: Mario, en su espacio de trabajo, anexo al local principal de Carlos Sánchez, repara un reproductor de MP3 de manufactura china, traído por un cliente luego de que el aparato dejara de funcionar por fallas en uno de los pines de carga de voltaje.

En este pasaje se encuentra el local de venta y reparación de Carlos Sánchez (entrevistado personalmente en Bogotá, 24 de octubre, 2015), quien es especialmente reconocido en el sector por su amplia colección de artefactos electrónicos, los cuales alberga en su denominado Museo de las Telecomunicaciones y Medios Electrónicos, en un antiguo edificio del mismo sector. La colección ha sido conformada por más de cuarenta años, en parte gracias a que los objetos que integran el conjunto han sido incorporados luego de un proceso de recuperación técnica por Sánchez y Mario (técnico del taller), momento que sigue a la adquisición por medio de ofertas de coleccionistas o personas interesadas en descartar aparatos antiguos de propiedad familiar.

Mario, nacido en San Cristóbal, Bolívar, es desde hace varios años el técnico tallerista del local de Carlos Sánchez (ver figura 4). Su conocimiento más especializado en electrónica no fue adquirido a través de

sus estudios de nivel técnico, sino por azares posteriores. Debido a que no encontró demandas ni ofertas para su perfil laboral, empezó a trabajar de forma cercana con un amigo experto en electrónica, de quien aprendió bastante sobre la materia. Poco después, de nuevo en busca de mejores oportunidades laborales, Mario llegó a Bogotá, y al encontrarse con un panorama no mucho más alentador decidió incursionar plenamente en la electrónica.

Fue entonces, hace ya unos trece años, según relata, que conoció el sector de la novena: “Llegué acá, encontré esto y esto pa mí fue una magia, encontrar tantos aparatos” (Mario, 2019). Luego de trabajar varios años en distintos locales de la zona como tallerista, Mario obtuvo su actual puesto en el taller de Carlos:

Él [Carlos] es recuperador, coleccionista. Él le hace seguimiento a los aparatos, en qué año fueron creados. Entonces es como más lo mío. Estoy con él, reparamos, compramos, recuperamos aparatos que ya están por allá en la obsolescencia, uno los trae por acá a este mundo y les da nuevamente vida. (Mario, 2019)

Los aparatos que repara Mario en el taller pueden ser clasificados en al menos dos grandes grupos, siguiendo no solo sus características físicas, sino también por la relación que él establece con ellos. Por un lado, llegan tecnologías contemporáneas (de las últimas dos décadas) de diverso tipo, como equipos de sonido y parlantes de variadas marcas, reproductores de MP3 de baja calidad, pantallas de GPS para automóviles, entre otros. Las tecnologías de este primer grupo son objeto de numerosas críticas por parte de Mario, quien las desdén por tender a una muy rápida obsolescencia, por lo precario de las reparaciones que se pueden realizar sobre ellas y por la baja calidad de su factura. Además, este grupo parece representar un mayor porcentaje de las solicitudes de reparación del taller, muy por encima de los artefactos que conforman el segundo grupo: tecnologías en desuso que son traídas por coleccionistas o personas interesadas en vender posesiones familiares antiguas. En su mayoría, se trata de equipos de audio de cuatro o cinco décadas atrás y computadores personales de las primeras generaciones. Este segundo

grupo de artefactos ocupa un lugar privilegiado entre los afectos tecnológicos de Mario. Es sobre este tipo de tecnologías que Mario prefiere realizar reparaciones, tanto por la valoración superior que tiene de las tecnologías del pasado, como por la mayor calidad que reconoce en sus circuitos y componentes electrónicos y mecánicos respecto a aparatos contemporáneos.

Si bien las reparaciones sobre ambos conjuntos de tecnologías requieren experticias técnicas más o menos complejas según cada caso, es de destacar el hecho de que se suma una capa adicional de dificultad a la intervención sobre aparatos de tecnologías anteriores a los años ochenta, debido a los cambios de tecnologías de componentes electrónicos usados en uno y otro momento. Aunque los casos más dramáticos se encuentren en tecnologías electrónicas basadas en tubos de vacío, es un reto para los talleristas reparar aparatos cuyos componentes ya no circulan en el mercado. No obstante, actores locales como Mario han desarrollado al menos dos técnicas para superar este inconveniente. El primer procedimiento consiste en la elección de componentes contemporáneos sucedáneos, procedimiento que sigue el criterio, reafirmado por Mario, de que a pesar de los avances en los tipos de tecnología empleados en el ensamblaje de aparatos electrónicos, los principios básicos de la electrónica son los mismos: “La electrónica, por mucho que haya cambiado, lo que ha cambiado es la parte física, pero la electrónica básica va siempre lo mismo. Los componentes son los mismos. Lo único es que han reducido el tamaño, [...] son cosas de superficies” (Mario, 2019). El segundo procedimiento se desarrolla por la extracción de los componentes requeridos de otros artefactos de la misma época cuya reparación no sea ya posible y que son almacenados para cumplir en el taller la función de banco de componentes. Así lo describe Mario:

Llega un aparato de esta misma época. Los componentes eran en esa época muy similares. Las casas productoras de componentes eran con-tadas: la casa Sanyo, Daewo. [...] Entonces cada fabricante le compra-ba a la casa componentes electrónicos. Entonces uno hace un seguimien-to. Ah, pero estos trabajan con integrados Toshiba y va uno y tal cosa tiene un componente Toshiba. Entonces de uno baja a otro.

Se coge el pedazo, présteme este integrado, un transistor, un regulador, un chopper; en esa época eran bobinas conductivas, entonces uno las va montando. Veá, arrancó con este; este es.

El aprendizaje de las técnicas necesarias para la reparación de artefactos y la identificación de componentes son, en el caso de Mario y otros talleristas, no solo producto de una formación técnica inicial, sino además, y muy especialmente, fruto de un proceso de aprendizaje autónomo. Muestra de ello es el proceso progresivo de acercamiento a la materialidad de nuevos artefactos, antes desconocidos para Mario, cuya comprensión se da justamente mediante la investigación en varias fuentes y la experimentación sobre distintas soluciones y combinaciones de componentes para lograr su recuperación. Así pues, la interacción con otros actores con conocimientos específicos en ciertas tecnologías, la consulta de foros y tutoriales en internet y la experimentación sobre los propios aparatos son los medios a través de los cuales Mario ha conformado su amplia experticia actual sobre la electrónica.

Uno de los ejemplos más representativos de este proceso permanente de actualización de su práctica se encuentra en el caso del trabajo para un cliente que deseaba modificar un parlante Bose, cuya única entrada de audio era una base para la conexión de un iPod. A través de una investigación en foros especializados, Mario logró encontrar una posible alteración del circuito original para preparar una entrada auxiliar de audio, técnica que ha logrado reproducir en nuevos casos a partir de entonces con relativa facilidad. Es evidente que en este tipo de intervención orientada, ya no a la reparación, sino a la alteración de funciones originales de un artefacto, se encuentra una modalidad tallerista que amplía la función de la mera reparación y que implica una práctica con distintos procesos: identificación de puntos de interés en la placa de circuito, incorporación de elementos ajenos al diseño original, alteración de las entradas del circuito, modificación de las cajas plásticas para dar cabida a los nuevos elementos, entre otros aspectos. En un nivel más profundo, es relevante la afirmación de un valor de consumo que se manifiesta a través de la modificación: el gesto de contravenir las

restricciones impuestas por los productores originales sobre el espectro de usos potenciales de un aparato en concreto.

Si bien Mario manifiesta un notable orgullo por pertenecer al espacio de la novena y dedicarse a la recuperación y modificación de tecnologías, no pasa por alto las transformaciones que ocurren en el presente sobre su oficio y las actividades más tradicionales del sector, las cuales fueron ya mencionadas por Renata y Roberto. Como ellos, él identifica tales cambios en la aceleración de los procesos de obsolescencia, el abaratamiento de los valores de venta de artefactos y el desplazamiento de los intereses comerciales de sus pares en el sector. Es claro para Mario que ha habido un notable descenso en la calidad de las tecnologías que circulan más comúnmente en su local, en comparación con las series del pasado que recuperan y restablecen allí. Pese a que ambos tipos de artefactos son objeto de reparación, señala Mario (2019) que los más recientes:

se dejan remendar, mas no reparar. [...] Eso suena unos seis meses y va a volver otra vez. Y no va a volver por lo mismo, va a volver por otra cosa. En cambio mira estos aparatos [de la década de los 70]. Una belleza estos aparatos del año 72. Eso se repara y puedo dar garantía de un año que no vuelve a molestar.

La verificación de la calidad inferior de las nuevas tecnologías respecto a las antiguas no solo afianza en él la cercanía y afecto sobre aparatos de otras décadas, sino que además fortalece sus apreciaciones en torno al marco mayor de sucesos al que responde esta debilidad material. Para Mario, esta transformación cabe dentro de las preocupaciones de lo que él mismo llama una *política de consumo*, término con el cual parece referirse tanto a la necesidad de desarrollar controles estatales y empresariales sobre la calidad de la producción y el control de desechos electrónicos, como al conjunto de valores de consumo de los propios usuarios.

Eso se llama política de consumo y es algo que a cierto tiempo a nosotros como técnicos nos va a favorecer una ley. Porque mira, actualmente, no hay aparato bueno. Hay aparato funcional, mas no bueno.

Los controles de calidad a nivel de electrónica, no sé qué ha pasado en el mundo, pero estamos jodidos. ¿Cómo es posible? [...] por lo menos, este es un equipo de una tecnología totalmente nueva, este equipo que ves ahí, este Panasonic, un equipo nuevo. [...] ¿Cómo es posible que es un aparato del año 2011, 2012, 2013, y ya esté en un estado ya desechado? [...] Eso es mala política de control de calidad y vamos llenando todo el mundo de desperdicios electrónicos. (Mario, 2019)

La preocupación de Mario sobre las consecuencias ambientales de la obsolescencia de tecnologías electrónicas no es exclusiva de él; se repite, de hecho, en otros de los actores entrevistados, como Roberto, técnico de El Desguace, quien insiste en que los procesos de reciclaje para obtener elementos químicos de las placas y circuitos serán cada vez más relevantes en el futuro, incluso más importantes que los procesos de reparación, cada vez menos eficaces debido a la relación de costos respecto a un nuevo artefacto. La aparición de nuevos actores encargados del reciclaje de desechos electrónicos es ya común en el sector, y personas como Roberto y Mario les entregan piezas y artefactos dañados más allá de toda reparación.

En el relato de Mario surgen de nuevo menciones a las transformaciones en el sector producidas por el cambio de propósito comercial de antiguos talleristas, quienes han dejado atrás la reparación. Este cambio, señalado con denotado énfasis antes por Renata en El Desguace, signa un cambio notable en la configuración del sector y en su futuro. A esta preocupación, Mario añade el impacto que la importación de tecnologías de baja calidad de China tiene y tendrá sobre las ya cada vez más difíciles condiciones de reparación de aparatos:

He visto mucho la incursión de personas que como yo eran técnicos, pero ahora han optado por otras políticas, y es la política de las importaciones. He visto a muchos compañeros convertirse en importadores, ir a China, traer cosas. Esos cambios se han visto. Gente vendiendo material, vendiendo cositas de bajo precio pero de calidad muy regular. Ya dejaron de reparar, ya estás es vendiendo aparatos, MP3, controles remotos, cámaras de seguridad, baflecitos de música, cositas, lo que uno llama bisutería electrónica. Eso se debe a la política de consumo.

Tú sales y te compras un radio en la esquina a 25 mil pesos. Eso era lo que tú cobrabas por la reparación de un radio de esos. Ya no es rentable para la gente, sino ir a la China y traer, llenar esto de basura china. Todo esto es China, China, China. Eso se dañó y dónde reparas tú. (Mario, 2019)

Obsolescencia y cajanegrización

La cajanegrización no puede entenderse como un único fenómeno o estrategia en las actuales cadenas de producción, circulación y consumo de artefactos electrónicos. Por el contrario, es necesario entenderla como la expresión de la acumulación de saberes tecnocientíficos en el desarrollo de artefactos y también como la materialización de decisiones industriales que clausuran los artefactos y sus definiciones a través de la instalación de obstáculos físicos y simbólicos para la alteración y la apropiación de tecnologías. Si bien el concepto ocupa un lugar independiente de la obsolescencia e, incluso, la precede históricamente —como se expresa en Kline y Pinch (1996) o en Franz (2005)—, la cajanegrización guarda una estrecha relación con la obsolescencia tecnológica, de manera especialmente fuerte con algunas de las modalidades de obsolescencia que revisaré más adelante.

Para Hertz y Parikka (2012), es fundamental comprender la cajanegrización, en primera instancia, como una característica de la técnica que implica la construcción de artefactos que son simplemente “usados pero no comprendidos como objetos técnicos”, circunstancia que, además, se convierte en un requerimiento inevitable del desarrollo tecnológico. Esta aparente inevitabilidad de la cajanegrización en el desarrollo tecnológico se debe, al menos en parte, a la progresiva complejización del desarrollo de componentes, que se incorporan a su vez en artefactos de complejidad cada vez mayor:

Un sistema de cómputo, por ejemplo, es casi incomprensible si se lo piensa en términos de sus millones de transistores, circuitos, cálculos matemáticos y componentes técnicos. Las cajas negras son bloques de

construcción *puntualizados* a partir de los cuales son construidas nuevas tecnologías e infraestructuras. (p. 428)

A esta primera interpretación del fenómeno debe sumarse su implementación voluntaria por parte de los productores. En ese sentido, la cajanegrización debe entenderse como una decisión de diseño, e incluso legal, que cierra efectivamente los artefactos tanto a la comprensión más profunda de sus componentes como a su reparación o alteración física por parte de los usuarios. De ese modo, el concepto cobra forma no solo a través de procesos simbólicos, sino muy especialmente mediante acciones físicas, lo que Hertz y Parikka (2012) definen como “nivel de diseño micropolítico”.

Las estrategias de cajanegrización empleadas por diseñadores y productores en el nivel *micropolítico* pueden expresarse en acciones de diferente tipo: acciones comunicativas que desincentivan la apertura y nuevos usos de los artefactos; acciones de estabilización de la tecnología a través de la incorporación de usos modificados por los usuarios en generaciones previas del artefacto (Kline y Pinch, 1996); acciones físicas que impiden ejecutar reparaciones, como los goterones de cerámica que cubren los microchips de ciertos artefactos contemporáneos, algunos de los cuales fueron hallados en los talleres de la novena; e incluso acciones de orden legal para impedir futuras aperturas por parte de los usuarios².

Por su parte, alrededor del concepto de obsolescencia se congregan varios fenómenos relativos a la vida efectiva de los artefactos, se trate ya de aspectos eminentemente físicos, referentes a su funcionamiento, o ya de aspectos que afectan la percepción de los usuarios a través de la aplicación de valores de consumo para situar el artefacto, y a su vez al usuario, en determinado lugar del ámbito simbólico del consumo. Propuesta originalmente por Bernard London (2008) como una solución económica a la Gran Depresión (que no se ejecutó en su momento), la obsolescencia programada se consolidó a mediados del siglo xx como

² Muestra de esto tipo de estrategias es la controversia en torno al *jailbreaking* de la consola PlayStation 3, cuyo caso describo en detalle en Thaine (2020).

una estrategia de diseño para, en principio, garantizar reemplazos acelerados en productos comerciales. La consecuencia más visible de esta tendencia de producción es la creación de un volumen elevado de desperdicios materiales, que puede ir de la mano de una rápida devaluación simbólica.

Las estrategias de obsolescencia programada surgen al menos en parte debido a problemas de mercado, uno de los cuales guarda relación con los bienes duraderos: “Cuanto más confiable y duradero sea el producto, más prolongado será el ciclo de repetición de compra y más lenta la tasa de crecimiento de ventas” (Guiltinan, 2009, p. 21). Este fenómeno conduce a una rápida saturación de mercados, situación en la que un productor no tiene espacio adicional para posicionar su producto, a lo cual se suma la competencia de los mercados de bienes usados, pues “cuanto más durable sea el producto, mayor será la competencia entra versiones nuevas y usadas, y menor será el precio de productos de reemplazo” (p. 21). Con el fin de mitigar los efectos de este escenario, las empresas han apelado regularmente al aumento de la frecuencia de los ciclos de actualización de productos a través de prácticas de obsolescencia.

Otro factor para tener en cuenta en la consolidación de las prácticas de obsolescencia tiene que ver con los significativos avances en los procesos de manufactura en la industria, que “han reducido tanto la duración del proceso de producción como el tiempo requerido para adaptar la producción a la demanda y a acciones competitivas”. El resultado inmediato de tales mejoras es la “rápida ejecución de órdenes y entregas, implementación más rápida de conceptos de nuevos productos y costos reducidos de capital, inventario y unitarios” (Guiltinan, 2009, p. 21). La reducción de los tiempos de la cadena de diseño-producción-distribución implica, necesariamente, que tales modelos de producción requieran de constantes expansiones de mercado, lo cual solo puede lograrse forzando el incremento de los ciclos de reemplazo de productos. La combinación de estos dos factores ha “creado una suerte de dependencia de trayectoria en las estrategias de desarrollo de productos que se orientan a un rápido reemplazo de bienes duraderos” (p. 22).

El comportamiento de descarte de artefactos no responde tan solo a su materialidad, sino también a un momento particular de los discursos, normas y valores de uso de los usuarios. Por tanto, es necesario incluir en este esquema otras fuerzas que también afectan de manera decisiva la activación del descarte. En particular, el conjunto de valores de consumo del consumidor y de su grupo pueden tener una considerable influencia en la decisión de retrasar el momento de descarte. Tales valores colectivos e individuales reflejan el lugar del artefacto en la vida de los consumidores y responden de manera especial a las experiencias y condiciones materiales de cada grupo, es decir, a sus posibilidades económicas y de acceso a bienes, así como a las historias personales de consumo de artefactos.

Ahora bien, resulta importante conectar el desarrollo de la cajane-grización y la obsolescencia con los adelantos industriales de la electrónica en la segunda mitad del siglo pasado. La consolidación de los microchips como elementos de uso común en artefactos de consumo cotidiano está íntimamente ligada a la expansión de los modelos de obsolescencia en las relaciones de consumo (Slade, 2006, p. 184). Varios hitos de producción y estrategia económica aseguraron durante tales décadas la expansión del uso de los artefactos electrónicos y su omnipresencia en la vida cotidiana. Los desarrollos tecnológicos que desplazaron los tubos de vacío en el diseño de circuitos llevaron, algunos años después, a la creación de los primeros microchips, producidos a finales de la década de los cincuenta (Gabrys, 2013, p. 30). Una década más adelante, los procesos de diseño y producción permitieron incluir en un espacio cada vez más reducido funciones electrónicas incrementalmente complejas en el reducido espacio del microchip, factor clave para la aparición de los microprocesadores, minúsculos componentes electrónicos que recogen en sí casi todas las capacidades operativas de una computadora simple. Los notables avances tecnológicos durante estos primeros años de la historia de los microchips no hicieron sino acelerarse durante la década de los sesenta, en especial con los desarrollos de empresas líderes del momento, como Fairchild, Texas Instruments, Autonetics y North American Aviation's Autonetics, que en Estados Unidos

siguieron trabajando en proyectos financiados y solicitados de forma expresa por el Gobierno estadounidense y su ejército.

No obstante, a finales de esa década hubo considerables recortes de la inversión gubernamental en proyectos relacionados con tecnologías electrónicas (Gabrys, 2013, p. 30). Tal cambio motivó un giro de estrategia que aceleraría aún más la penetración de los microchips en ámbitos cotidianos. En respuesta a esta situación, la empresa Fairchild impulsó una estrategia comercial que le permitiese entrar a los mercados comerciales:

al hacer que los circuitos integrados fuesen omnipresentes y disponibles con facilidad, los productos electrónicos eventualmente serían rediseñados para incorporar tales dispositivos de calidad superior y más baratos. Produciendo más circuitos integrados [...] el mercado se expandiría de modo que sería posible conseguir ganancias ya no en los costos unitarios, sino por volumen y necesidades futuras. (Gabrys, 2013, p. 30)

Esta nueva estrategia fue común a otras empresas productoras de semiconductores durante los primeros años de expansión de su mercado. Tal es el caso de Texas Instruments, liderada entonces por Patrick Haggerty, quien consideraba que si fuese posible superar las limitaciones técnicas relativas a la confiabilidad y control de los procesos de fabricación, “sería posible alcanzar un bucle de retroalimentación positiva en el que la electrónica contribuyera a su propia proliferación” (citado en Gabrys, 2013, p. 31). La consecuencia futura de crear tal ciclo de retroalimentación entre la producción y el consumo de tecnologías electrónicas sería, justamente, la de consolidar un carácter dominante y omnipresente de la electrónica (parafraseando a Haggerty) y asegurar las bases de un contexto en el que dichas tecnologías fuesen “tan comunes que no habría aspecto alguno de la sociedad que no estuviese fundado de alguna forma en el procesamiento electrónico” (citado en Gabrys, 2013, p. 31).

El acelerado crecimiento de la producción de artefactos electrónicos en las décadas de los sesenta y setenta aseguró la consolidación de un mercado de consumo cada vez más permeado por la presencia de los

microchips. Pero tal expansión no fue exitosa tan solo por el abaratamiento de los costos de producción y venta, sino que además estuvo conectada con los desarrollos de la teoría de producción y diseño en torno a la obsolescencia de los bienes de consumo, los cuales respondieron no solo a avances en las capacidades técnicas de producción industrial, sino también al diseño de estrategias de mercado y la construcción de nuevos modelos de negocio y de expansión del consumo. Se trata de elementos cruciales para entender la configuración de las redes de producción, circulación, consumo y desecho de artefactos electrónicos en la actualidad. En términos de la organización del consumo en la sociedad de la segunda mitad del siglo xx, los procesos simultáneos e imbricados en la miniaturización electrónica, cajanegrización y consolidación de la obsolescencia como estrategia protagónica en los circuitos de circulación de bienes de consumo tienen un profundo impacto en los canales de circulación, consumo y reparación de artefactos.

Apropiación de tecnologías en la novena

Varios elementos destacan en el análisis de las prácticas de los actores de la novena como muestra de procesos de apropiación de tecnologías que se desarrollan de formas diversas y se materializan en procesos múltiples. En tal sentido, son reconocibles al menos tres grupos: unos procesos permanentes de aprendizaje a través de la experimentación y de una red de actores; otros dedicados a la descomposición y desplazamiento de funciones de componentes; y unos más que expresan el desplazamiento de funciones originales.

Si bien algunos de los actores de la novena entrevistados cursaron al inicio de su carrera algún tipo de educación formal en electrónica, el aprendizaje a través de la práctica resulta para cada uno de ellos fundamental en la consecución de nuevos conocimientos. En los casos reseñados, la notable experticia en la identificación de componentes y familias tecnológicas, en el reconocimiento de compatibilidades técnicas entre estos y en las capacidades de reparación y transformación de todo tipo

de artefactos se debe más a un progresivo y acumulado contacto y descubrimiento de las materialidades electrónicas a lo largo de muchos años que a un conocimiento técnico inicial. Como resulta a veces frecuente en otros casos de cacharreo electrónico, los actores entrevistados no recibieron educación formal especializada, sino que adquirieron sus actuales experticias a través de la experimentación personal y el autoaprendizaje, recurriendo a veces a otros actores y recursos digitales.

Las redes digitales, conformadas por cientos de miles de usuarios que comparten sus conocimientos a través de tutoriales y foros de discusión técnica, son también relevantes en los actores de la novena, en especial en el caso de Mario, que señaló en la entrevista que el acceso a este tipo de recursos en internet era de vital importancia para realizar ciertas intervenciones en aparatos.

En segundo lugar, la materialidad de los artefactos es comprendida por los actores como un campo de intervención directa, sobre la cual es posible realizar procedimientos de descomposición que sirven, en primer lugar, para obtener componentes discretos y desplazarlos de su función original (como componentes seleccionados en el diseño original), ya sea para ofrecerlos como mercancía en circuitos de recirculación de tecnologías (como en el caso de El Desguace) o para reincorporarlos inmediatamente en procesos de reparación de tecnologías contemporáneas. En segundo lugar, dichos procedimientos permiten reincorporarlos en procesos de reparación de tecnologías antiguas que, aunque similares al anterior caso, implican una determinación de compatibilidad entre componentes de décadas y familias distintas.

Por último, uno de los hallazgos más relevantes en el trabajo de campo con los actores de la novena fue la identificación de procedimientos de intervención no orientados ya a la reparación de artefactos electrónicos (función esencial de los talleres del sector), sino destinados a modificar las funciones originales de un aparato dado a través de un procedimiento de apertura y alteración que desplazaba sus funciones originales para dar cabida a nuevos usos. El único caso identificado de este tipo de procedimiento es el reproductor Bose modificado por Mario para posibilitar el uso de un tipo de entrada de audio compatible con un

espectro muchísimo más amplio que lo permitido en la configuración original (que solo permitía el uso del aparato con dispositivos iPod). A pesar de ser un caso único, es de notar que este tipo de intervención se haya convertido ya, según lo reporta Mario, en un tipo de trabajo común, que se ofrece entre los otros servicios a los clientes del local. Más aún, la descripción que da Mario permite intuir que se han realizado ya otro tipo de intervenciones con el propósito de ampliar las posibilidades de funcionamiento e interacción con otros aparatos.

El caso del Bose hackeado revela, entonces, que las prácticas desarrolladas en contextos locales y tradicionales de circulación de artefactos van más allá del solo propósito de la recuperación técnica. La aparición de intervenciones de desplazamiento de funciones originales en el sector de la novena no debe, en todo caso, resultar sorprendente si se tiene en cuenta el largo alcance y el profundo impacto que han tenido y tienen en el país los procesos populares de “apropiación tecnológica en las redes del informalismo” (Gómez, 2013, p. 430), por más que suelen pasar desapercibidos, al menos en los contextos institucionales, en la medida en que los desarrollos de adaptación y adopción de *tecnologías en uso* logrados en entornos como la novena no son considerados innovadores.

Los procesos comunes en las prácticas apuntan a una relación con valores de consumo locales que rigen, a su vez, las intenciones y códigos del consumo asociados con las prácticas del sector. Destaca el hecho de que los actores recogen varios de los rasgos que dan forma a la imagen del *cacharrero*, *tinkerer* o *utilizador* —como lo denomina Buzato (2010)—, comprendido como un creador no industrial, a mitad de camino entre los usuarios regulares y los productores originales, cuya actividad tecnológica está definida por un ejercicio consolidado de apropiación que se abre potencialmente a procesos colaborativos con otros actores.

En ese sentido, la presencia en estos procesos de tendencias hacia la apertura de los artefactos y el ofrecimiento de cierta resistencia a la obsolescencia de las tecnologías electrónicas resulta de especial interés en la comprensión de su influencia sobre el ámbito social general, en la

medida en que la apropiación tecnológica lograda significa no solo la ampliación de los potenciales del artefacto tecnológico y de los propios potenciales de los sujetos usuarios-expertos (utilizadores, cacharreros), sino incluso de quienes quedan fuera de la esfera de acción de talleristas y deshuesadores, que se benefician por la posibilidad de recurrir a ellos como expertos en reparaciones y modificaciones tecnológicas.

Más aún, es reveladora la conciencia, explícitamente formulada por parte de los actores locales, sobre la situación de su labor comercial en el campo trazado por los vectores del desarrollo industrial electrónico de las últimas décadas. Las transformaciones en los modelos de producción y circulación de artefactos son reconocidas por Renata, Roberto y Mario como un horizonte de la acción que ejerce sobre sus prácticas una doble influencia: la de fijar una tendencia de su trabajo, en un sentido de oposición a los procesos acelerados de obsolescencia de la electrónica, y a la vez la de establecer un límite material y económico para su propia actividad, que se ve imposibilitada en la medida en que las nuevas tendencias de producción desestimulan la elección de los consumidores por la reparación sobre el descarte y la adquisición, o en que las empobrecidas materialidades de los artefactos imposibilitan recuperaciones duraderas. Ya Guiltinan (2009) había afirmado, siguiendo las conclusiones de otros estudios, que “el precio de reparación para electrónica de consumo incentiva el desperdicio y los ingresos del hogar se correlacionan positivamente con la propensión a desechar y reemplazar electrodomésticos en lugar de repararlos” (p. 20).

Esta toma de conciencia por parte de los actores de la novena es especialmente clara en su comprensión de las transformaciones que se viven desde hace algún tiempo en el entorno mismo de su actividad y que pueden resumirse en dos puntos. Primero, en la constatación del debilitamiento del negocio de venta de desguace debido a la menguante frecuencia y calidad de los saldos disponibles, lo cual a su vez tiene su origen en el cambio de modelos de producción de la industria electrónica nacional. Segundo, en los cambios precipitados en los tipos de negocios del sector, que promueven la desaparición de talleres de reparación y de venta de componentes electrónicos especializados, en

beneficio de un flujo mayor de bienes de consumo electrónico importados (especialmente de China), a muy bajo precio, llamados por Mario como “bisutería electrónica” y que afectan, a su vez, el margen de reparación sobre estas nuevas tecnologías, así como muy especialmente la posibilidad de desarrollar ciertas intervenciones sobre los artefactos en circulación, lo que implica una futura desaparición de un modo particular del ejercicio electrónico de esta zona.

Podría argumentarse que esta denotada preocupación por la desaparición de un tipo específico de relación con la materialidad electrónica responde a distintas causas. Aunque, en efecto, las razones que explican este sentimiento en cada grupo son diferentes, es claro que todas ellas responden a una transformación acelerada que pone el riesgo la existencia de prácticas y valores de consumo opuestos (a juicio de los propios actores) a los que representan los vectores imperantes en los modos hegemónicos de circulación y producción de aparatos electrónicos.

En todo caso, debe ser reafirmado el hecho de que estos cambios no son en absoluto repentinos, sino que surgen como producto de diversos hitos en las estrategias de mercadeo y en el desarrollo de nuevas técnicas industriales en electrónica. Si se quiere, entonces, lo que ha producido esta reacción sincrónica de los diversos actores es la acumulación de los efectos sobre sus propias prácticas, un último y definitivo coletazo que podría provocar una especie de extinción cultural de la relación con la electrónica en un sentido más tradicional. Si se incorpora aquí una visión integral de la conformación de la tecnología, no solo como un ensamblaje de materiales, componentes, compuestos químicos y demás insumos, sino también de actores que cumplen diversos roles en su construcción, es posible ampliar el alcance de la obsolescencia más allá de los artefactos, hasta los propios actores involucrados.

No obstante, como bien lo demuestran la ampliación de modalidades de experimentación y la conservación de nichos de mercado en los casos de Renata, Mario y Roberto (en medio de un declive percibido por ellos como generalizado), las prácticas de estos actores seguirán teniendo una real posibilidad de expresión en la medida en que las condiciones estructurales a las que se oponen sigan estando vigentes y

afecten de forma directa las posibilidades de construcción de relaciones con la tecnología.

Más allá de la supervivencia de estas prácticas en el futuro, debe resaltarse su función cultural en el presente. Por estar enfocadas en las relaciones que se establecen alrededor y mediante ciertos artefactos, pueden servir de guía para comprender e incluso trazar caminos de renovación de los marcos establecidos sobre estos artefactos electrónicos, que sirven a su vez como agentes mediadores por excelencia en la relación entre individuos. En torno a los aparatos intervenidos por estos actores se tejen relaciones económicas y culturales, en las que diversos sujetos desempeñan acciones varias, de acuerdo con su posición en la cadena de producción, consumo y desecho. La imagen de Latour (2001, p. 221) de la caja negra que se rompe para materializar desde su interior a numerosas entidades humanas y naturales es una descripción certera de la constitución material de las tecnologías electrónicas, de su proceso constitutivo, de un entrecruzamiento de procesos particulares de producción, circulación, consumo y desecho imbricados entre sí y que responden a fenómenos estructurales y simbólicos.

De hecho, los resultados de la apropiación tecnológica por parte de talleristas y deshuesadores pueden entenderse de manera literal como una apertura de la caja negra: un momento de rematerialización de los procesos, materialidades y actores que han hecho posible el ensamblaje de un artefacto particular y que han sido luego invisibilizados por diversos factores. La materialidad de los artefactos cobra especial notoriedad en momentos de transición entre el consumo y el desecho definitivo, franja en la cual se pueden ubicar las intervenciones de revitalización y modificación ejecutadas en los talleres. Los ingentes insumos, procesos y desechos que intervienen en la producción de un artefacto, invisibles y distantes para el usuario regular, adquieren de nuevo visibilidad para los otros actores que hacen parte de la red encargada del reciclaje y reutilización de los objetos: “Las elaboradas infraestructuras requeridas para la producción y el desecho de componentes electrónicos pueden fácilmente pasarse por alto, pero esos espacios revelan el inesperado escombros derivado de lo digital” (Gabrys, 2013, p. 2).

La rematerialización efectiva que tiene lugar en las prácticas analizadas puede constituir una herramienta eficaz para desvelar la aparente levedad de los artefactos electrónicos (y por tanto de nuestro consumo de ellos), que otorga a este tipo de tecnologías un aura inmaterial. La lectura de Gabrys sugiere entender tal proceso de desmaterialización como un desplazamiento y ocultamiento de las condiciones, procesos, materiales y actores que dan forma a la infraestructura soporte de tales artefactos. Esta condición inmaterial debe, además, vincularse de forma directa con los procesos de cajanegrización en las relaciones entre usuario y máquina, en la medida en que impiden al usuario ser plenamente consciente de los caminos que cada material ha recorrido para llegar a su forma actual, así como de los caminos que recorrerán sus desechos una vez se descarte el aparato.

Enfrentar la fachada inmaterial de los artefactos electrónicos con estrategias de rematerialización supone una salida para comprender la dimensión intrínseca de estas tecnologías. En particular, como lo menciona la autora, recorrer los circuitos de los desechos electrónicos implica seguir una ruta desde países desarrollados hasta aquellos en vía de desarrollo. Seguir tales rutas permite comprender las políticas de desmaterialización que cubren a los artefactos y que, en últimas, protegen también una visión cándida del crecimiento económico, limpio de cualquier tipo de residuo: “La habilidad de sostener el crecimiento económico puede incluso requerir del sentido de que el crecimiento tiene una cualidad más ‘inmaterial’; pero soportando esta inmaterialidad yace una infraestructura material inequitativa que permite el crecimiento” (Gabrys, 2013, p. 69). En todo caso, es necesario reconocer que las rutas no necesariamente recorren espacios internacionales. Si se dirige la mirada al contexto local de circulación de artefactos, resulta claro que varios actores ocupan los roles requeridos para acoger al menos parte de los residuos del consumo, en la medida en que artefactos y componentes de todo tipo entran a circular en otra compleja red de reciclaje, reutilización y reparación.

Es precisamente allí donde se ejecutan las acciones de rematerialización. Estos actores (recicladores, talleristas, cacharrerros) establecen

relaciones diferentes a las encontradas en los usuarios regulares de los artefactos. En sus talleres y deshuesaderos empieza la apertura de la caja negra: en parte, como lo dice Lisa Parks, “el lugar de trabajo de estas personas es el *interior de la máquina*; la parte que es mantenida fuera de límites, asegurada, clausurada, en las sociedades de consumo en Occidente” (citada en Gabrys, 2013, p. 70; las cursivas son mías).

Referencias

- Bonilla, M. (2000). Cambio tecnológico y crecimiento económico industrial. Impactos sobre la estructura ocupacional en la industria manufacturera colombiana (1987-1997). *Revista de Economía del Rosario*, 3(2), 61-91.
- Buzato, M-E-K. (2010). Cultura Digital E Apropriação Ascendente: Apontamentos Para Uma Educação 2.0. *Educação em Revista*, 26(3), 20.
- Daza-Caicedo, S. (2013). La apropiación social de la ciencia y la tecnología como un objeto de frontera. En C. Vogt *et al.* (Orgs.), *Comunicação, divulgação e percepção pública de ciência e tecnologia* (pp. 49-62). CAPES, CNPq.
- Franco, M., y Pérez-Bustos, T. (2010). Tensiones y convergencias en torno a la apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia. En T. Pérez-Bustos & M. Tafur-Sequera (eds.), *Deslocalizando la apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia. Aportes desde prácticas diversas*, (pp. 9-23). Colciencias, Corporación Maloka.
- Franz, K. (2005). *Tinkering: Consumers Reinvent the Early Automobile*. University of Pennsylvania Press.
- Friedel, R. (2013). Obsolescence: Origins and Outrages. *Technology and Culture*, 54(1).
- Gabrys, J. (2013). *Digital Rubbish: A Natural History of Electronics*. University of Michigan.
- Gallego Pérez, J. I. (2009). Do it yourself: cultura y tecnología. *Revista Ícono*, 14(13), 278-291.
- Gómez, Y. J. (2013). Reconsiderar la innovación: entre la informalidad y la ilegalidad. En *Proyecto ensamblado en Colombia. Tomo II: Ensamblando*

- heteroglosias* (pp. 429-435). Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas.
- Guiltinan, J. (2009). Creative Destruction and Destructive Creations: Environmental Ethics and Planned Obsolescence. *Journal of Business Ethics*, 89, 19-28.
- Hertz, G. y Parikka, J. (2012). Zombie Media: Circuit Bending Media Archaeology into an Art Method. *Leonardo*, 45(5), 424-430.
- Kline, R., y Pinch, T. (1996). Users as Agents of Technological Change: The Social Construction of the Automobile in the Rural United States. *Technology and Culture*, 37(4), 763-795.
- Kuznetsov, S., y Paulos, E. (2010). Rise of the Expert Amateur: DIY Projects, Communities, and Cultures. En *NordiCHI '10 Proceedings of the 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Extending Boundaries* (pp. 295-304). ACM SIGCHI.
- Latour, B. (2001). *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Gedisa.
- London, B. (2008). Ending the Depression Through Planned Obsolescence [panfleto de 1932]. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/London_%281932%29_Ending_the_depression_through_planned_obsolescence.pdf
- Lozano-Borda, M., y Pérez-Bustos, T. (2010). *Concepciones de la apropiación social de la ciencia y la tecnología en Iberoamérica* [ponencia]. VIII Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología - ESOCITE, 2010.
- Packard, V. (1960). *The Waste Makers*. David McKay. <https://pdfs.semanticscholar.org/9009/264b121ae5dd28bb376f9351f99d4115662d.pdf>
- Pinch, T., y Bijker, W. (1997). The social construction of facts and artifacts: or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other. En *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, 19-30. The MIT Press.
- Slade, G. (2006). *Made to Break: Technology and Obsolescence in America*. Harvard University Press.
- Thaine, F. (2020). *Apropiación de tecnologías en el circuit bending en Colombia* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78141>

CAPÍTULO VI

Regulando la guerra del centavo: El oficio de la calibración de rutas en el transporte público de Bogotá

— *Regulating the Penny War: The Craft of Route Calibration
in Bogota's Public Transportation System*

Nicolás Pinzón-Harker
Yuri Jack Gómez-Morales

Cómo citar en APA — *How to cite in APA*

Pinzón-Harker, N. y Gómez-Morales, Y. J. (2023). Regulando la guerra del centavo: El oficio de la calibración de rutas en el transporte público de Bogotá . En C. Ramírez-Ajiaco y Y. J. Gómez-Morales (Eds.), *Ensamblando límites: informalidad, fraude e innovación* (pp. 175-196). Editorial Uniagustiniana.
doi: <https://doi.org/10.28970/9789585498969.06>

Sobre los autores __ *About the authors*

Nicolás Pinzón-Harker

junpinzonha@unal.edu.co

Antropólogo de la Universidad Nacional de Colombia.

Yuri Jack Gómez-Morales

yjgomezm@unal.edu.co

Profesor asociado al Departamento de Sociología. Doctor en Sociología de la Ciencia y la Tecnología de University of York. Filósofo y magíster en Sociología de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.

Resumen

El objetivo del capítulo es describir el oficio de calibración de rutas de transporte público en Bogotá en sus aspectos sociotécnicos, socioculturales y socioeconómicos. Esta descripción se constituye como un trabajo empírico que suma al acervo del mapeo de la economía informal en la ciudad y a las reflexiones sobre el informalismo como forma de vida en el límite. Se asume la calibración como una actividad innovadora que, ante la desregulación del transporte público que condujo y aún lo hace a la guerra del centavo, entra a mediar en los comportamientos viales de los privados (conductores) a lo largo de las rutas estipuladas y los tiempos de despacho. En tanto que actividad innovadora asumimos la perspectiva de Gómez (2013) sobre la innovación que integra la versiones económica, sociológica e histórica de la innovación para entender el fenómeno de la informalidad y el informalismo. El trabajo se basa en entrevistas estructuradas con calibradores y observación etnográfica en campo, la cual discurre por tres ejes conceptuales: el sociotécnico, el socioeconómico y el sociocultural. A partir de las narrativas de los participantes en el marco de las entrevistas se examinarán las características del oficio: sus tecnologías, sus prácticas, la representación misma del oficio que tienen sus practicantes y la manera como esta representación se conecta con las expectativas y aspiraciones de los calibradores.

Palabras clave: informalidad, oficios, transporte público, innovación.

— *Abstract*

Describing the “calibración de ruta” as a practice, and as an informal job within the public transportation system in Bogotá is the aim of this chapter. The description is a three-folding narrative comprising socio-technical, socio-cultural, and socio-economic entangled aspects. The chapter presents empirical fieldwork evidence adding to the heritage of mapping the informal economy in the city and to the reflections on informalism as a way of life on the border. Rout time keeping (as the practice could be translated into English) is assumed as an innovative activity that, in the face of the deregulation of public transportation that led and still does to the penny-war, mediates the road behavior between private competing actors (drivers) along the stipulated routes. As an innovative practice, we assume a bold analytic perspective that integrates the economic, sociological and historical versions of innovation for a better understanding of informality and informalism. The work is based on structured interviews with practitioners and ethnographic observation in ground and route. From the narratives of the participants, the characteristics of the craft are decanted and examined: its technologies, its practices, the very meaning of the craft that practitioners have, and how this representation is connected with the expectations and aspirations of the practitioners as citizens-in-the-limits.

Keywords: informal work, innovation, public transportation.

El caso

La calibración de ruta es un oficio en vías de extinción. La entrada en funcionamiento del Transmilenio y el SITP —los modernos sistemas de transporte público masivo de la ciudad, más eficientes, rápidos, puntuales y seguros— prometió también terminar con la guerra del centavo en Bogotá, un mal que, para 1985, cuando Ciro Durán la retrató en su dos veces premiado documental homónimo, llevaba ya tres décadas de existencia. Así las cosas, al estar inextricablemente vinculada con ese viejo modelo de prestación de servicio de transporte público masivo, la calibración de ruta de hoy se extingue, como quiera que la expansión de los dos nuevos sistemas en la ciudad deja cada vez menos rutas de trabajo para los calibradores, maestros en el arte de construir “huecos”, lapsos de tiempo en las planillas que se convierten en toma de decisiones por parte de los conductores, en un escenario de guerra por la supervivencia tanto del conductor como del calibrador, por lo cual su vínculo es inextricable.

La calibración de ruta es una actividad que se despliega en los márgenes, en los intersticios que el modelo de transporte público masivo construyó al mismo tiempo que se construían las ciudades en Colombia, al tenor de esa gran transición demográfica del campo a la ciudad que marcó la década de los cincuenta del siglo pasado. Dicha transición reconfiguró el escenario de la pobreza y la falta de oportunidades para un amplio segmento de la población en las nacientes ciudades, de donde décadas más tarde provendrán, justamente, los calibradores.

Existen diferentes versiones sobre el origen de esta actividad. Escuchamos de algunos taxistas, en conversación informal, que los calibradores eran originalmente empleados en las empresas privadas de transporte público durante el modelo de libre competencia, cuya función era vigilar el desempeño de los conductores a lo largo de la ruta, es decir, que los vehículos pasasen por puntos específicos en horarios específicos, de modo que la ruta toda se recorriera en un lapso determinado por el plan del despachador¹. Para otros, en cambio, esta función de vigilancia no tenía nada que ver con la calibración de las rutas, puesto que aquel trabajo lo desempeñaba un supervisor, uno solo, que se movía por la ciudad usando las diferentes rutas de la compañía, en una suerte de tour de control. El supervisor sí era empleado de la empresa de transporte, en tanto que el calibrador, en cuanto tal, nunca lo ha sido. Otros calibradores entrevistados, entre ellos algunos con larga trayectoria en el oficio, sostienen que el origen de la actividad es informal, tal como su naturaleza económica. Se trataba, afirman, de ayudarle al familiar que se quedó sin trabajo, o al colega conductor que perdió el suyo, o al joven sin esperanza de encontrar alguno. Ayudar, sí; pero, ¿cómo? Proporcionándole al calibrador unos ingresos submínimos, a cambio de información sobre el flujo de vehículos de transporte público que realizan una misma ruta u otra semejante en un determinado punto de la misma². Se trata en todo caso de un trabajo informal, cuyo

¹ Es así como en Cartagena, por ejemplo, la calibración de ruta la ejercen dos o tres relojes dispuestos por las compañías transportadoras para controlar el flujo adecuado de sus vehículos, so pena de “degüelle” al conductor (Preciado Púa, 2013).

² Razón Pública reportó en 2012 alrededor de unas seis mil personas entre calibradores de ruta, calibradores de llantas, ambulantes y artistas que derivan su sustento del trabajo en torno a las rutas privadas de transporte público, de acuerdo con un estudio de la Secretaría de Movilidad de Bogotá. A diferencia del caso de los CAMAD (examinado por Lizarazo en uno de los documentos de trabajo del seminario editorial “Ensamblando Límites” realizado por las Universidades Agustiniense y Nacional de Colombia en abril del 2021 en Bogotá), donde la idea misma del cuidado es completamente revaluada para ofrecer una tipología inédita de servicios médicos, la Secretaría de Movilidad sigue atrapada en su marco de referencia moderno en el que el calibrador no sabe nada, no entiende nada y debe ser reeducado, con lo cual, como afirma la nota, los planes de inclusión y los cursos de

origen parece ser un asunto de solidaridad que fue extendiéndose más allá de los círculos de familia y amistad, hasta el punto de alcanzar una significatividad importante³.

Ahora bien, existen unas condiciones, llamémoslas estructurales, que sustentan la existencia de la actividad del calibraje y que la hacen característica y diferente a otros emprendimientos informales. Dichas condiciones tienen que ver con la manera como el transporte público funcionó en Bogotá y en muchas otras ciudades del país hasta hace relativamente poco tiempo, y como sigue funcionando en ciudades y municipios pequeños. En primer lugar, se trataba y aún se trata de varios operadores privados en competencia, algunos dueños de flotas enteras de buses, y otros pequeños propietarios que matriculan sus pocos vehículos con uno de estos operadores o constituyen una cooperativa. Por otra parte, están los conductores, que pueden ser o no propietarios de los vehículos, y finalmente está el gobierno distrital, que entrega licencias de operación y rutas a los operadores privados. Tal configuración generó competencia hostil entre las diferentes empresas, involucrando a las rutas de transporte y a los conductores en un escenario de lucha que

capacitación para una ocupación alternativa (y formal) fracasan, pues “el tiempo que dichas personas dedican al estudio para una incierta futura ocupación significa menos tiempo dedicado a sus ocupaciones actuales, que les proporcionan un ingreso cierto, por pequeño que sea” (Ferrari, 2012). Esto fue hace ocho años, antes de que el nuevo y “moderno” sistema se estuviera planteando la necesidad de introducir “calibradores” para regular el servicio, pues el SITP no cumplió su promesa de terminar con la guerra del centavo... la transformó en una guerra del cronómetro (La FM, 2019; Publimetro, 2015).

³ Igual sucede en cualquier proceso de colonización, como lo sugiere Sánchez (documentos de trabajo del seminario editorial “Ensamblando Límites” realizado por las Universidades Agustiniiana y Nacional de Colombia en abril del 2021 en Bogotá), cuando da cuenta de dos procesos muy diferentes: uno en los límites de la gloriosa provincia de Sumapaz, cuna del movimiento campesino, en Silvanía, Cundinamarca, y otro en la Sierra Nevada de Santa Marta. Patiño por su parte también reportó algo semejante a propósito de la *colonización armada* que tuvo lugar en el sur del país, un largo proceso que inició con guerrillas liberales y se profundizó con las FARC. Con todo, en los tres escenarios los relacionamientos sociales se establecen sobre la base de lazos de parentesco y compadrazgo que mantienen la familia extensa como red básica que sustenta el proceso, pues son la fuente de apoyo y solidaridad basados en vínculos de confianza.

costó cientos de vidas al año en siniestros viales por toda la ciudad, a lo largo de los trayectos álgidos y propicios para la competencia.

Esta disputa entre compañías por las rutas se transfería a los conductores mediante el mecanismo de contratación. Inicialmente, se pagaba al conductor un porcentaje por pasajero transportado y para controlar esta variable existía el torniquete, un contador mecánico que cada pasajero accionaba luego de pagar su tarifa al conductor para ingresar al interior del vehículo. Seguramente, nuestros lectores de más edad recordarán las innumerables veces que tuvieron por fuerza de circunstancia subir a uno de estos buses o busetas por la puerta de atrás o bien someterse a la abusiva maniobra por parte del conductor que no permitía el giro completo del torniquete con el fin de que el dispositivo no registrase el ingreso. El resultado de estos diversos anti-programas, utilizados por los conductores para birlar al torniquete y obtener un poco más de ingreso por cuenta de los pasajeros no registrados, fue la generalización del “producido” como mecanismo privilegiado de contratación, estableciendo de este modo un valor fijo diario que el conductor debe entregar al operador. En estas condiciones, ciertos trayectos de las rutas se convirtieron en escenarios de competencia extrema por pasajeros entre conductores, tanto de la misma compañía que hacían la misma ruta, como entre aquellos de múltiples compañías con rutas semejantes, o que se intersectaban durante ciertos trayectos. Fue esta competencia generalizada de todos contra todos denominada “guerra del centavo”⁴, la que los calibradores entraron a regular.

Los calibradores de ruta no son entonces, como sostienen algunos, los artífices de la guerra del centavo —esos son los empresarios—; hay condiciones estructurales que encuentran en dicha guerra un mecanismo suficiente para asegurar ingresos. Pero si los calibradores no la auspician, habría que admitir por lo menos que la animan, al decir de

⁴ Mientras que algunos hacen esfuerzos por actualizar a pesos constantes de hoy el nombre, nosotros queremos por el contrario mantener la denominación original de “centavo”, como un indicador de cuán antigua es esta forma de estructurar el transporte público en la ciudad.

otros. Nosotros no compartimos la connotación de reproche moral de esta afirmación, porque impide examinar la contribución del oficio de la calibración a la construcción una racionalidad hiperlocalizada en tiempo y espacio. En ese sentido, la calibración de ruta es un ejercicio de gestión de información, toda vez que construye un “hueco” en la planilla a partir de los intervalos cuidadosamente registrados, y también un ejercicio de gestión de conocimiento, cuando comunica este hueco como un producto de conocimiento al conductor, lo que en un contexto de competencia económica constituye una actividad innovadora en producto y proceso. Más allá del contexto económico al que normalmente se reduce el análisis del informalismo y de la calibración de ruta, esta es también innovadora en tanto recurso último y extremo al que llega a acudir uno de aquellos ciudadanos a los que el desarrollo dejó atrás. La innovación constituye así una salida creativa frente a la situación anómica de desempleo generalizado, de falta de oportunidades y de pobreza.

Si bien es cierto que, como actividad económica generadora de ingresos, la calibración permite unos niveles de subsistencia precarios o del todo insuficientes, dicha actividad es sin embargo compatible con el desempeño perentorio e impostergable de otros roles, como ser cabeza de hogar o tener a cargo labores de cuidado en el mismo, o simplemente permite el desarrollo de proyectos individuales asociados al estudio, o la financiación de otros emprendimientos creativos o de inversión.

Quizás las historias de vida de los calibradores no sean muy diferentes a las de cientos de otros ciudadanos deficitarios, como la del mismo conductor de bus que documenta Durán en su película, el señor Cruz, quien emigró del campo a la ciudad tras un intenso verano que empobreció a su familia paterna del todo, cuando la finca ya no dio para sostenerlos más. Su trabajo urbano “asalariado”, en cambio, le dio para comprar un lote donde construiría su casa, que le tomó siete años de trabajo duro en extenuantes jornadas de diecisiete horas al día manejando la máquina y los pasajeros. De manera semejante, el calibrador contemporáneo, en turnos mucho más flexibles —pues hay más cosas que hacer en la vida que calibrar—, logra ingresos que le permiten realizar el sueño de grabar un video musical, hacer una inversión productiva en un

bar o comprar materiales para autoconstruir su casa, según se deriva del análisis de los libros contables que tuvimos oportunidad de examinar⁵.

Mecanismos y lógicas

Desde su aparición en las calles, el oficio de calibrage se ha sustentado y ejercido gracias a dos materialidades concretas: el punto de calibrage y el dispositivo de calibrage.

El punto de calibrage

Este viene dado por una materialidad de carácter espacial que constituye el lugar de trabajo del calibrador, usualmente ubicado en zonas de convergencia entre diferentes rutas de transporte o en zonas de mayor volumen de pasajeros, identificadas como “zonas calientes”. Estos puntos son parte del espacio público, solían establecerse en principio gracias al conocimiento que poseen los conductores de sus rutas, y aunque en ocasiones siguen apareciendo por intermediación de estos, en su mayoría son actualmente creados y apropiados por personas que buscan ejercer el calibrage seleccionando el lugar a través de la observación o a partir de la escucha de conversaciones entre conductores.

De acuerdo a lo documentado, quienes se interesan ahora por ejercer el calibrage llegan a ello a través de una de dos formas: por apropiación directa y mediante el mercado informal de puntos. La apropiación directa consiste en la ubicación por parte de la persona interesada de un espacio libre y llamativo, en donde converjan múltiples rutas de transporte y que se encuentre (actualmente) a mínimo a un kilómetro de otros puntos.

⁵ Nuevamente aparece aquí un elemento antropológico interesante, la adquisición de competencias para llevar un libro de cuentas y desplegar esa información como conocimiento para la gestión financiera del emprendimiento. Es decir, resulta notable el caso del calibrador que de manera sistemática llevó las cuentas de sus ingresos, gastos e inversiones por más de un lustro. Evidencia de procesos semejantes se encuentran en el trabajo de grado de Pinzón (2020), a propósito de los libros de cuentas en la ruralidad como elemento racionalizador de la gestión de la finca.

Quien se posesiona del lugar demarcado empieza a calibrar a los vehículos de transporte que pasan por allí, y transcurrido un tiempo⁶, si empieza a percibir buenos pagos, consolida el punto a través del registro de conductores en una lista de contactos, la cual hace parte del dispositivo de calibraje. Durante este último proceso, el punto ha de ser defendido con especial atención de otras personas interesadas, existiendo, según los calibradores Genaro Galán y Luz Dary, un protocolo de conflictos que inicia con el diálogo, pasando por la amenaza, hasta llegar a la violencia física, a la par que se debe ir ganando con los conductores reconocimiento y “prestigio”, dos factores que posibilitan la creación de la lista de contactos.

Por ello, estos dos factores son fundamentales para dar forma al punto de calibraje, puesto que por un lado lo valorizan en términos económicos frente a otros calibradores, y por el otro se constituyen en la base del mercado informal. Tanto el reconocimiento como el prestigio son confianzas capturadas, el primero de ellos ligado al calibrador(a), pero un poco al margen del punto de calibraje, mientras que el prestigio involucra la confianza de los conductores hacia la información brindada en el punto concreto⁷. De acuerdo a los calibradores y calibradoras entrevistados, estos factores son de la mayor importancia, en primer lugar, porque a diferencia de los elementos objetivos (cantidad de rutas y distancia de otros puntos), ambos son resultado directo de su trabajo e interacción con los conductores. Así, un buen reconocimiento habla de los calibradores(as) como personas con carisma, gracia, ingenio, etc., mientras que el prestigio da paso al aumento del valor económico que ostenta inicialmente un punto —por la confianza de la información allí brindada—, junto con una menor necesidad de defensa del mismo, ya que basta hablar con los conductores para que no calibren con nadie más diferente a quienes se abanderan como legítimos dueños del punto.

⁶ El tiempo puede ir desde un par de días hasta un mes, dependiendo del carisma del calibrador y la calidad de la información que produzca.

⁷ Con lo anterior no se quiere decir que se desvinculen el uno del otro, sino que se desarrolla esta diferencia con fines analíticos, por más que estos factores están en constante interacción y se influyen entre sí, al punto de que un reconocimiento negativo de alguno de los calibradores que trabajan un punto conlleva a que se desconfíe de la información del punto en general.

La creación del valor económico que se da *per se* con el establecimiento del punto abre la otra forma de apropiación de puntos, la comercialización, la cual se da a través de un mercado informal en el cual los calibradores o calibradoras que primeramente los apropiaron los comercializan con demás interesados(as), por precios que van desde los \$800 000 hasta los \$8 000 000. En estos valores influyen tanto el prestigio como el reconocimiento, más otros factores relativamente objetivos, como la cantidad de rutas que convergen allí y el número de empresas que compiten entre sí. Quien compra un punto, por lo regular es presentado por el antiguo calibrador(a) a los conductores, una labor que tarda un par de días hasta que el nuevo calibrador(a) queda plenamente instalado, entrando a trabajar bajo la idea de recuperar la inversión, algo muy diferente a quien apropia un punto de forma directa, dado que allí la idea de retorno de la inversión no existe. Es de resaltar que la comercialización en el mercado informal también permitió, hasta hace unos años, que hubiese personas que acumularan hasta dos o tres puntos, a la vez que se apropiaban directamente de otros nuevos para sí.

Se desconoce cómo estas formas de apropiarse de un punto influyen en la forma de organización interna; sin embargo, a pesar de este vacío se documentó que se suele trabajar cada punto bajo regímenes asociativos o unipersonales, existiendo tres formas de explotación⁸.

⁸ 1. Asociativo pleno: Se comparte el punto con otros calibradores(as), sin ningún tipo de contraprestación económica frente al o los calibradores(as)-apropiadores(as). Así se crea un horario normalmente equilibrado, aunque en ocasiones puede tener más tiempo de trabajo quien o quienes lo apropian, es decir, se trata de un horario más flexible.

2. Asociativo parcial: Se permite trabajar a otros calibradores(as), mediante el cobro de una pequeña renta por parte del o de los calibradores(as)-apropiadores(as), mientras estos siguen trabajando con un horario fijo que exige menos horas de dedicación laboral, permitiendo a los otros(as) tener horarios más flexibles y largos.

3. Unipersonal: Se permite trabajar a otras calibradoras(es) en el punto, mediante el cobro de una renta fija puesta por el calibrador(a)-apropiador(a), quien no trabaja allí, sino que se dedica a organizar horarios y a consultar por vía telefónica el cumplimiento de los mismos a lo largo del día, para recoger al final de la jornada la cuota fijada. Normalmente, es una forma de explotación manejada por personas con dos o más puntos.

Dichas formas de explotación del punto se combinan con una división espacial interna y una delimitación del mismo, con lo cual se desarrollan las formas de organizar el trabajo, y que gozan de una amplia variación, siendo algo muy particular de cada punto. No obstante, se puede señalar que los puntos que no se encuentran en una autopista o vía principal se delimitan por medio de los sentidos de las vías y los semáforos ubicados allí (pudiendo abarcar una o dos cuadras), aunque esto no implica que se trabaje en todo ese espacio, sino que se divide internamente en zonas de explotación y no explotación, como se puede observar en las figuras 1 y 2:

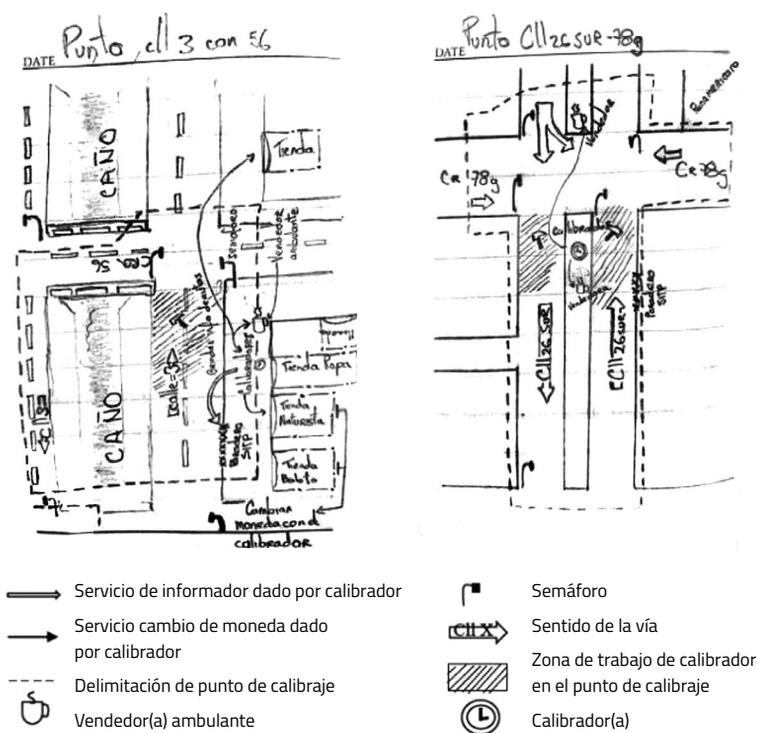


FIGURA 1. Reconstrucción en diario de campo de punto de calibraje de la cll. 3 con cr. 56

Fuente: elaboración propia.

FIGURA 2. Reconstrucción en diario de campo de punto de calibraje de la cll. 26 sur con cr. 78g

Fuente: elaboración propia.

En ambas figuras, se observa cómo la zona de trabajo ocupa un pequeño espacio del punto de calibrage, delimitado alrededor de las vías, lo cual no se traduce en que sean zonas de trabajo en sí mismas. De por sí, se observa cómo en la figura 2 se deja una vía (la carrera 78g) sin trabajar, a pesar de que allí pasan tres rutas; a su vez, en la figura 1 se observa que solo se toma un sentido de la vía para trabajar, dejando el otro sentido a un punto de calibrage cercano ubicado unos metros más al occidente. Se plantea que esta división entre zonas explotadas y no explotadas es parte de una plasticidad de la división interna de los puntos, y que los vacíos son necesarios para adaptarse a las nuevas dinámicas que se presenten en las rutas de transporte⁹ cubiertas.

El caso de Alex, un calibrador con veinte años de experiencia y con trece en el mismo punto (figura 2), lleva a este planteamiento. Desde la entrada del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) en 2013, la vía que él trabaja ha ido reduciendo las rutas de transporte público tradicional, lo que impacta en sus ganancias, por lo que ve en esta zona no explotada una reserva que puede ser trabajada en momentos de baja demanda de su tradicional zona de trabajo, aunque también señala que, si ve la oportunidad, la separaría de su punto para venderla a módicos precios a una(o) de las calibradoras(es) desplazadas de sus puntos por la desaparición de las rutas tradicionales.

Justamente, la entrada del SITP es el fenómeno que marca el fin de este tipo de puntos, haciendo variar la delimitación, la división interna y los regímenes de explotación o trabajo antes de su completa desaparición. Los cambios se refieren esencialmente a la expulsión de calibradores(as) del punto, a una delimitación mucho más laxa, que pierde constantemente importancia, y a una división interna que busca todo el tiempo fragmentar el punto para venta o explotación económica bajo otro tipo de negocio informal, como puede ser la venta de bebidas energizantes o minutos.

⁹ No estamos seguros de que la existencia de espacios de no explotación esté relacionada con la plasticidad de los puntos, faltaría profundizar la observación y reconstruir el devenir de uno o dos de estos.

El dispositivo de calibrage

Junto a lo anteriormente descrito aparece el dispositivo de calibrage, un ensamble de elementos cognitivos y materiales realizado a través del tiempo que constituye el corazón del oficio, debido a su función de producir la información relacionada con la frecuencia de buses en la ruta y la diferencia de tiempos entre cada uno (ver figura 3). Pero, ¿cómo se integran los diferentes elementos?, ¿cómo se opera este dispositivo?, y ¿cómo se articulan los diferentes elementos para la generación de información?

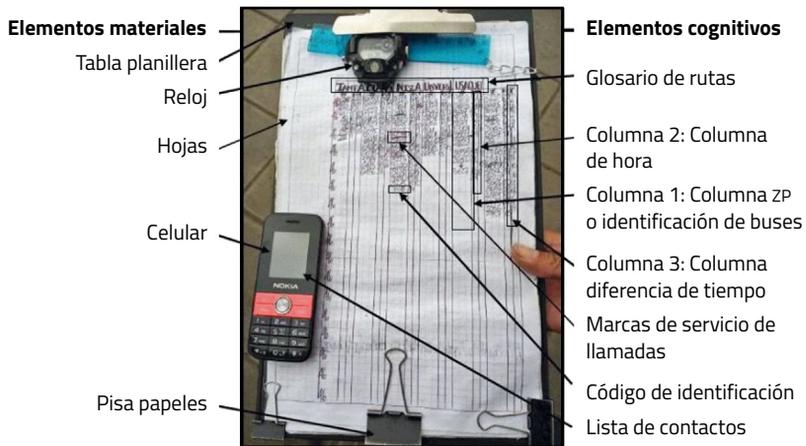


FIGURA 3. Tabla de calibrage con la mayoría de elementos que la conforman

Fuente: elaboración propia.

Nota: En este ejemplo el dispositivo solo calibra un sentido de la vía, de lo contrario encontraríamos un glosario en donde se repite a mano izquierda las mismas rutas registrando con esto los dos sentidos de la vía.

Lo primero a señalar es que el dispositivo de calibrage ha variado levemente en el tiempo, mediante la incorporación de elementos que permiten ampliar la información brindada a los conductores, siendo la modificación de mayor impacto la progresiva integración del celular desde inicios de la década del 2000.

Fuera del celular, la estructura del dispositivo ha consistido en una tabla planillera o cuaderno que permite integrar en una sola materialidad todos los elementos, tanto cognitivos como materiales, además de que brinda una superficie firme para la escritura o para realizar rápidos cambios de moneda durante las transacciones en medio de la vía.

Dentro de los márgenes de la tabla se emplean las hojas para crear un cuadro compuesto por cuatro elementos cognitivos, a saber: un glosario de rutas, tres columnas de registro, códigos de identificación del bus y marcas de llamadas, apareciendo esto último debido a la integración del celular.

En el glosario, ubicado en la parte superior de la tabla, la calibradora registra de izquierda a derecha las rutas que pasan por el punto, organizándolas de acuerdo al enganche que ostentan en la vía. Este registro es complementado por la creación de tres columnas para cada ruta: la primera emplea el código de identificación del vehículo, pudiendo ser este el ZP —un numero identificación dado por la empresa de transporte a la cual está afiliado— o la placa del mismo; la segunda columna registra la hora en que pasa el bus, empleando para esto el reloj de pulso o digital adherido a la tabla; finalmente, la tercera columna es elaborada ocasionalmente y se emplea para registrar la diferencia temporal entre vehículos de la misma ruta, por lo que su aparición en la tabla está ligada a la experiencia, habilidad matemática y retentiva del operador, siendo en la mayoría de los casos transformada en una operación mental rápida realizada por calibradores y calibradoras experimentados que se vuelven parte del dispositivo mismo.

Hasta la aparición del celular, estos elementos eran la piedra angular de todo el servicio, puesto que la tabla y las tres columnas operan como un todo que permite dar en breves segundos al conductor la información sobre los buses —y por ende conductores— que van por delante, el tiempo de diferencia y la velocidad relativa a la que se mueven. Este tipo de calibrage, al que llamaremos *sincrónico*, permite saber quiénes van por delante, pero no quiénes vienen detrás, complicando al conductor la realización de prácticas de rentabilización como el “devuelto” o “remolque” para aprovechar el hueco.

Este concepto, en tanto alteración positiva de la frecuencia de despacho para un bus que se traduce en más pasajeros disponibles en la vía —y por ende en un aumento de la rentabilidad—, es el responsable de la progresiva integración del celular en el dispositivo de calibrage, puesto que para decidir sobre el tiempo y la velocidad a fin de aprovechar un posible hueco es necesario tener información sobre quienes siguen al bus calibrado sincrónicamente. Justamente, la imposibilidad de un calibrage que pudiéramos llamar *diacrónico* llevaba a que se dieran múltiples enganches en la vía, sin posibilidad de intervención por parte del calibrador(a).

La integración del celular abrió la puerta a la creación de listas de contactos con números personales en las hojas o en los celulares, junto con marcas para llamadas en los códigos de identificación de la primera columna de la tabla, lo que a la vez potenció increíblemente los servicios ofertados. En primer lugar, se creó un rango de precio mínimo al servicio de calibrage sincrónico, entre \$200 y \$400, en tanto que subió de \$500 a \$800 el valor para poder acceder al servicio de llamadas. En segundo lugar, la posibilidad de comunicarse con los conductores después de que estos pasaran por el punto de calibrage permitió a los calibradores ofrecer mejor información, presionando los precios hacia arriba cuando el conductor quiere tener la información sobre un hueco o del estado —con mucho o poco pasajero— de la competencia.

Este cambio, por el que los calibradores(as) fueron pasando de tarjetas de minutos en teléfonos públicos a minutos en cafés internet, hasta llegar a adquirir celular con planes pospago, dio forma al dispositivo actual que les permite brindar, si así lo quieren, información concreta sobre la existencia de huecos o el correcto funcionamiento de las frecuencias, asignando una mayor relevancia de la tercera columna de la tabla, la relacionada con las diferencias temporales entre buses.

Dicha columna brinda la información de un hueco más allá de un bus, permitiendo un calibrage diacrónico. Por ejemplo, sin las llamadas, el calibrador puede crear un hueco con la diferencia entre el bus calibrado y uno o dos buses adelante, pero con las llamadas el calibrador puede crear un hueco al jugar con el tiempo de hasta cuatro buses, dos

adelante y dos atrás, siendo posible aconsejar a un conductor que deje pasar hasta dos buses para aprovechar un hueco generado por el enganche de otros dos buses.

Las implicaciones

Una de las implicaciones más significativas de esta investigación, tanto como del proyecto editorial en el que se encuentra inserta, es su novedosa aproximación al tema de la informalidad por vía de una reconsideración de la innovación que vincula dos cuerpos de literatura (Gómez-Morales, 2013): uno, proveniente de la teoría sociológica clásica, en donde la innovación es conceptualizada como una de las posibles respuestas al fenómeno de la anomia, entendida esta como un desajuste entre los fines que el sistema social propone al individuo y los medios que le garantiza para conseguir dichos fines (Merton, 1965); por otra parte, está la literatura sobre la historia de la ciencia y la tecnología, que propone una revisión del concepto cuestionando la fascinación por “lo nuevo” en los estudios sobre innovación, ya sean económicos, de historia de la tecnología o de política científico-tecnológica. Es esta fascinación por lo nuevo la que termina confundiendo la historia del desarrollo tecnológico con la historia de la innovación como tecnología en uso pues, como afirma Edgerton (1999), una innovación lo es solo en la medida en que se encuentra integrada a un sector productivo.

En la academia, estos dos cuerpos de literatura permanecen nominalmente separados, refiriéndose a fenómenos independientes, uno sociológico y el otro tecno-económico; la investigación que proponemos documenta por el contrario un fenómeno en el que ambos conceptos se unifican. La novedad de nuestro enfoque radica en mostrar que la innovación como respuesta social a la anomia y la innovación en tanto ensamblaje inédito de tecnologías existentes que se despliega en un contexto productivo están vinculadas ambas de manera inextricable en el oficio del calibrador.

En términos socioeconómicos, el aporte consiste en replantearse el tema de la informalidad, no como estigma, como signo o síntoma del atraso económico, como parte de la deuda social no pagada, o como un problema a erradicar, por vía de formalización, represión o ambas. Lejos pues de entenderla como un problema para el desarrollo económico, pensamos por el contrario que la informalidad es el subproducto no pensado de la forma como el desarrollo se ha planteado en el país.

No obstante las condiciones de pobreza y falta de oportunidades para los ciudadanos que quedan por fuera del desarrollo, ellas y ellos logran construirse por su propia cuenta oportunidades de ingreso que les permiten subsistir o alcanzar metas, en lugar de hacerse a una vida en el crimen, emigrar en busca de oportunidades, o simplemente dejarse hundir en la desesperanza y quizás dramáticamente poner fin a su existencia por propia mano¹⁰.

En lugar de lamentarse estadocéntricamente por el abandono estatal, por su falta de oportunidades o por la situación de pobreza o desempleo a la que el desarrollo económico les condujo, nosotros vemos en la informalidad y en los calibradores en particular a un conjunto de personas, hombres y mujeres, jóvenes y viejos que optaron por proveerse ellos mismos de los medios y las oportunidades para subsistir y conseguir sus realizaciones personales, para construirse una vida que valga la pena vivirse¹¹.

En términos sociotécnicos, la investigación aporta un interesantísimo e inédito acervo con valor histórico descriptivo de la naturaleza misma del oficio, justo ahora cuando enfrenta su extinción, al menos

¹⁰ En tanto objeto de estudio para la sociología, como hecho social, Durkheim caracterizó al suicidio como síntoma del tránsito europeo hacia una sociedad industrial, referido a los problemas de ajuste para los individuos que experimentaron dicho cambio.

¹¹ Independientemente de que hoy, en 2017, acorralados nuevamente por los sistemas modernos de transporte, piden, como lo hicieron los bicitaxistas en su momento, ser considerados como parte del sistema. De esta manera se inicia un nuevo ciclo de exclusión, el cual pone en situación extrema al ciudadano que el desarrollo deja atrás.

en la forma que tiene actualmente en la ciudad¹². Para la teoría social, el caso es significativo como quiera que describe la manera en que el sentido común construye orden, desde abajo, desde la microinteracción: así, “la 3-58 a 13” es una de la múltiples proposiciones que pueden ser calculadas por el calibrador usando tabla, hoja, bolígrafo y, más recientemente, en una muestra de su capacidad de aprendizaje y apropiación de TIC¹³, celular. En sí misma, la proposición es fundamentalmente el resultado de un proceso de gestión de información diseñado para satisfacer una demanda específica por parte de sus usuarios: los conductores del *ancien régime* de buses y busetas pertenecientes a los empresarios privados del transporte público. Esta demanda de información generó un sistema de referencia espaciotemporal diseñado para permitir al conductor saber la diferencia de minutos que lo separa de otro vehículo de servicio público que esté transitando por el mismo corredor. El calibrador, más que constituir un incentivo que anima la guerra del centavo, informa sobre tiempos relativos entre vehículos en un mismo corredor; su uso como insumo en la competencia es enteramente decisión del conductor. En ese sentido, la guerra del centavo es otro asunto que libran los conductores “asalariados” para, al igual que el calibrador, lograr ingresos extras que les permitan subsistir y existir, desempeñar roles sociales y proponerse y cumplir metas.

¹² Pero el calibrado, como la informalidad, es muy dinámico e innovador, al punto que tenemos informes sobre la existencia de otras formas de calibración en el transporte intermunicipal, y es claro que en municipios de tamaño intermedio la operación del transporte sigue funcionando bajo la lógica de la libre competencia entre operadores privados. Además, en la nota 2 ya documentamos la transformación del calibrado en el nuevo sistema SITP, que prometió entre otras muchas cosas el final de la guerra del centavo y por tanto del calibrado.

¹³ En otra parte, y más como un ejercicio de memoria que como práctica documentada, mencionamos cómo los chaceros apropiaron, de una manera completamente diferente, pero igual de efectiva, económicamente hablando, la prestación del servicio de “telefonía pública inmovilizada”, es decir, un servicio de telefonía móvil prestado por operadores privados e independientes en un marco de competencia regulado territorialmente, también por privados, en donde no hay guerra ni del minuto, ni del centavo, ya que el precio por minuto está regulado.

Finalmente, encontramos el aspecto sociocultural del oficio como una rica fuente de temas de reflexión. Por ejemplo: ¿cómo tienen lugar los procesos de aprendizaje? Porque uno no nace calibrador, sino que se hace calibrador por necesidad.

Está también el asunto de la construcción de vínculos de confianza entre calibradores y conductores, basados en la veracidad y precisión de la información que, sin embargo, es evaluada en términos del éxito de la estrategia desplegada por el conductor, la cual le permite saber, por ejemplo, que “la 3-58 está ahora a solo cinco”, y que esa es una diferencia que puede superar con relativa facilidad para aumentar el “producido”.

Otro tema muy importante es el de las redes de solidaridad que se tejen en el territorio del calibrador, del cual él mismo es, al menos en parte, artífice. Que yo le ayudo a descargar la mercancía que llega al almacén textil de la carrera 10 con calle 19, que no se preocupe, que lo hago con gusto, y con gusto el administrador del textil le obsequia la impresión del nombre de la hija del calibrador en la camiseta que el propio calibrador le compró al comerciante textil con el producido de su actividad reguladora. Que sumercé la señora de la chaza de dulces no se preocupe, para lo que necesite estoy aquí parado en esta esquina toda la mañana y se le agradece cualquier cigarrillo suelto que me pueda brindar.

Lo más interesante de todo es el hecho mismo de la construcción de un orden social desde abajo. Por un lado, está el orden que se introduce gracias a la gestión de la información del calibrador, que al lograr transmitir en tiempo real las diferencias relativas con los competidores adelante y atrás de una posición en la ruta, desincentiva por esta vía la guerra del centavo al disminuir las posibilidades de enganche entre conductores en competencia, como se explicó atrás a propósito de la incorporación por apropiación de la telefonía celular al kit de trabajo del calibrador. El calibrador regula pues la guerra del centavo al evitar el enganche, introduciendo un elemento racionalizador del conflicto. Por otra parte, el oficio como tal restituye el orden establecido al proporcionar un ajuste entre medios y fines para individuos incursos

en trayectorias caracterizadas por la exclusión, la pobreza y la falta de oportunidades, evitando de esta manera que la existencia al límite evolucione en ilegalidad, subversión o suicidio¹⁴.

Referencias

- Edgerton, D. (1999). From Innovation to Use. Ten Eclectic Theses on the Historiography of Technology. *History and Technology*, 16(2), 1999, pp. 111–136.
- Ferrari, C. (2012). ¿Podemos esperar un transporte público razonable? *Razón Pública*. <https://razonpublica.com/ipodemos-esperar-un-transporte-publico-razonable/>
- Gómez-Morales, Y. J. (2013). Reconsiderar la innovación. Entre la informalidad y la ilegalidad. En O. Restrepo-Forero (Ed.), *Ensamblado en Colombia*. Centro de Estudios Sociales. https://www.academia.edu/5719331/Reconsiderar_la_Innovacion_Entre_la_informalidad_y_la_ilegalidad
- La FM. (2019, mayo 22). SITP: Guerra del centavo en transporte público de Bogotá. <https://www.lafm.com.co/bogota/sitp-y-la-guerra-del-centavo-oculta-que-viene-afectando-los-ciudadanos>
- Merton, R. K. (1965). Estructura social y anomia. En *Teoría y estructuras sociales* (2nd ed. pp. 140-201). Fondo de Cultura Económica.
- Pinzón Harker, N. (2020). *Los cuadernos de cuentas “una manera ordenada e inteligente de llevar las cuentas”: Informe de pasantía en el proyecto “construcción de un modelo colaborativo de gestión del conocimiento agropecuario”* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Colombia].
- Preciado Púa, S. (2013, abril 20). La guerra del centavo y la imprudencia de los conductores de bus en Cartagena. *El Universal*. <https://www.eluniversal.com.co/cartagena/la-guerra-del-centavo-y-la-imprudencia-de-los-conductores-de-bus-en-cartagena-116717-GSEU203885>
- Publím metro. (2015, mayo 15). SITP, de la ‘guerra del centavo’ a la ‘guerra del cronómetro’. <https://www.publimetro.co/co/bogota/2015/05/15/sitp-guerra-centavo-guerra-cronometro.html>

¹⁴ Importa señalar aquí que en la teoría de la anomía formulada por Merton (1965), la subversión y el crimen son también respuestas a la situación anómica.

CAPÍTULO VII

¡Ese plagio no es mi tipo! Academia y estrados en la construcción del plagio como delito

— *That Plagiarism is not my Type! Academia and the Courts
in the Construction of Plagiarism as a Crime*

Catalina Ramírez-Ajiaco

Cómo citar en APA — *How to cite in APA*

Ramírez-Ajiaco, C. (2023). ¡Ese plagio no es mi tipo! Academia y estrados en la construcción del plagio como delito. En C. Ramírez-Ajiaco y Y. J. Gómez-Morales (Eds.), *Ensamblando límites: informalidad, fraude e innovación* (pp. 197-245). Editorial Uniagustiniana. doi: <https://doi.org/10.28970/9789585498969.07>

Sobre la autora __ *About the author*

Catalina Ramírez-Ajiaco

catalina.ramireza@uniagustiniana.edu.co

Comunicadora Social de la Universidad Javeriana (Colombia). Magíster en Estudios Sociales de la Ciencia de la Universidad Nacional de Colombia. Directora de Divulgación Científica y Fomento de la Creación, Universitaria Agustiniana (Colombia).

Resumen

El plagio es una preocupación constante en la academia por lo que, con frecuencia, entre las fórmulas prescritas de prevención, se suele advertir a los estudiantes que las implicaciones de dicha conducta son graves hasta el punto de llegar a considerarse como delito. Ante dicho señalamiento, decidí explorar la formulación del *plagio como delito* desde un acercamiento al problema del plagio en la academia a partir de un estudio de caso de un proceso penal en Colombia. Propongo aquí un análisis de la relación entre lo jurídico y lo académico, donde distintos límites y comprensiones de los hechos entran en disputa. Para ello, resulta fundamental el análisis de los repertorios argumentativos desde los estudios sociales de la ciencia, pues permite ver el despliegue de los distintos discursos y las configuraciones que va adoptando el plagio como delito a lo largo del proceso. Concluimos señalando el carácter flexible del plagio, que, en el caso examinado, se construye no solo desde el marco normativo y legal del proceso jurídico, sino también en las tensiones, flujos de poder, órdenes, retóricas y descripciones que enactan su construcción como delito.

Palabras clave: plagio, derecho de autor, autoría, fraude académico.

— *Abstract*

Plagiarism is such a concern in academic life, that students are often warned about the serious implications of such conduct that may end up considered as a crime. Given this point, I decided to explore the formulation of plagiarism as a crime in Colombia. To do this, I approach the problem of plagiarism in academia based on a case study of a criminal process in Colombia. The proposal here provides a view from the relationship between the legal and the academic, where different limits and understandings of the facts come into dispute. For this, the analysis of the argumentative repertoires of the social studies of science is vital, since it allows us to see the deployment of the different discourses and the configurations that plagiarism is adopting *as a* crime throughout the process. Finally, it is postulated that plagiarism is a flexible concept, which in this case is built not only from the normative and legal framework that is formulated within a legal process, but also occurs in the tensions, flows of power, orders, rhetoric and descriptions that enact its construction as a crime.

Keywords: plagiarism, copyright, academic dishonesty, misconduct.

Preámbulo

En junio de 1996, Rosa María Lodoño presentó su monografía de grado *El mundo poético de Giovanni Quessep* para optar por el título profesional en literatura de la Pontificia Universidad Javeriana. Meses más tarde, en enero de 1997, el librero de Londoño le comentó que revisara un artículo publicado en la revista *La Casa Grande* titulado “Giovanni Quessep: el encanto de la poesía”, firmado por Luz Mary Giraldo, docente de la Universidad Nacional y de la misma Universidad Javeriana. Tras revisar y comparar ambos escritos, la estudiante identificó expresas coincidencias entre ambos textos.

De acuerdo con la denuncia interpuesta por Londoño ante la Fiscalía, el artículo de Giraldo plasmaba la temática sustentada en “un primer lugar” en el trabajo de la estudiante y “reproducía sus propias palabras, sin ninguna alusión a su trabajo y sin dar crédito a la verdadera autora. Ni la transcripción, entre comillas, que indicará al lector que dichas ideas eran tomadas textualmente y pertenecían a un autor diferente de quien firmaba el artículo” [denuncia contra Luz Mary Giraldo de Jaramillo a partir de lo estipulado en los artículos 51-53 de la Ley 44 de 1993 sobre derechos de autor].

En mayo de 1999, Londoño radicó la denuncia ante la Fiscalía contra Giraldo, y en 2002 se notificó la resolución de acusación desde la Fiscalía; tras dos sentencias y una casación, en 2010 se ratificó la responsabilidad de la docente sobre los hechos. Al final, sin embargo, Giraldo no fue condenada por “plagiar”.

Introducción

El caso Londoño vs. Giraldo tiene determinadas particularidades que lo constituyen en un escenario ideal para estudiar las relaciones entre la institucionalidad científica y la jurídica. Este caso en particular muestra el tránsito que tiene la conducta desde un espacio institucional, en el que está claramente tipificada y caracterizada, a otro donde, pese a no estarlo, sí consigue ser castigada.

En este sentido, la perspectiva de análisis de los repertorios argumentativos (Ashmore, 2004; Mulkay, 1979, 1993; Pinch, 1992; Restrepo Forero, 1996, 2004) me permite enfocarme en el rastreo de conexiones, en la inspección de los ingredientes de una controversia (Latour, 2005) y en los lugares de enunciación que ha cobrado una retórica dominante. Por ello, la propuesta aquí es abrir la estructura casi definida del plagio, como forma de describirlo desde los diversos elementos que convergen, para construirlo como delito.

A su vez, y teniendo en cuenta el marco jurídico en el que sucede el caso, mi trabajo propone una visión del plagio a través de las “complejidades legales” (Valverde, 2003) que implican el entrar al circuito penal y construirse como delito. Por su parte, el estudio de las prácticas intermedias en el derecho contribuye a ver las formas de producción de conocimiento que se dan dentro de procesos legales, de ahí que el expediente sea fundamental para la construcción del delito.

Precisamente, parte de este esfuerzo lo realizo trayendo la construcción retórica sugerida por Elizabeth Mertz y Jothie Rajah (2014), en la que la metáfora del *como* llama la atención en procesos de creación de significado. Esta invitación se hace desde el marco de los estudios sociojurídicos, planteando al lector apartarse de las trayectorias típicas de, por ejemplo, la ley y la sociedad, la ley y la política y la ley y la cultura, para fijar su atención en pensar el derecho en la metáfora del *como*, que ofrece una mirada abierta, un final abierto, que facilita “un momento de reconsideración, una pausa para contemplar” (Tomlis y Camaroff, 2011, citados por Mertz y Rajah, 2014). Es así como esta pausa involucra una interrupción y una conexión más compleja, pues ese *como* podría

entenderse como un rechazo a confiar en las formas establecidas de conceptualizar. De esta manera, se destaca “la semejanza y la resonancia mientras dibuja imaginativa y simbólicamente la diferencia, la disonancia y las sorpresas de la yuxtaposición” (Mertz y Rajah, 2014, p. 174). En esta formulación, el significado de “hacer ley como” se sitúa en la especificidad del lugar, el tiempo y las relaciones sociales.

De esta manera, me conecto con la invitación que hace este libro a explorar las porosidades, fronteras y límites de las imágenes que se constituyen como institucionalizadas, pero que se desestabilizan al ponerlas en relación con prácticas que las desbordan. Es por ello que considero que este proyecto común de “Ensamblando límites: informalidad, fraude e innovación” quiere narrar las posibilidades de esos espacios donde “comienzan a terminar” dominios y confluyen nuevas narrativas de los “hechos”.

Frente a lo anterior, planteo una mirada desde el acercamiento a los repertorios argumentativos de las tres sentencias del caso de Rosa María y Luz Mary, así como de los documentos de denuncia y acusación. Y aunque las sentencias puedan parecer “reducciones” legales (Latour, 2010), en este proceso dichos documentos juegan un papel importante, pues estabilizan la controversia del caso y a su vez recogen algunos elementos significativos de las conversaciones del mismo.

Así pues, mi propuesta plantea que el plagio no es un concepto que en la práctica suceda en solitario, y en el derecho son necesarios distintos ingredientes para constituirlo *como* delito. De acuerdo con lo formulado por Biagioli (2012), el plagio se vincula con conceptos “cómplices” que en su acción dan lugares a ventanas desde donde se construyen formas particulares de lo que se considera plagio en sí. Todos estos “cómplices” plantean abordajes sobre la originalidad, los marcos legales y la autoría.

El plagio *como* delito me abre la posibilidad de ver las relaciones y conexiones entre la institucionalidad académica y la jurídica, las cuales se articulan para favorecer formas particulares de producción de conocimiento. Examinar el plagio como delito, más que como una estructura jurídica, arroja luz sobre las porosidades y dificultades del encuentro y las tensiones entre formas específicas de nombrar objetos, así como las

diversas traducciones que tienen lugar en el abordaje e interpretación del “hecho”. Lejos de pronunciarnos sobre la culpabilidad o no de la imputada, el objetivo es reconstruir la trayectoria del caso para preguntar cómo hemos asentado visiones particulares de mundo en las que el plagio es un delito y para repensar las oportunidades que se proponen desde la controversia del plagio *como* delito.

Originalidad

La defensa de Rosa María Londoño presentó ante la Fiscalía la denuncia contra Luz Mary Giraldo. En este documento era importante enfatizar la gravedad de la conducta y por qué atentaba contra un bien jurídicamente protegido, lo que justificaba iniciar un proceso penal.

Rosa María Londoño Escobar elaboró, bajo la dirección del profesor Jaime García Maffla, el trabajo titulado *El mundo poético de Giovanni Quessep*, que fue presentado ante las directivas de la Facultad de Ciencias Sociales y Educación de la Pontificia Universidad Javeriana de Colombia en abril de 1996 [...]. En la misma época, señala el expediente, se entregaron dos copias al profesor Luis Carlos Henao para la lectura de los jurados de tesis: él y Cristo Rafael Figueroa. En junio de 1996, Londoño sustentó su tesis [...]. A Londoño no le fue devuelta una de las copias que presentó para la lectura de los jurados. Entonces, en junio de 1996, el director del Departamento de Literatura, el mismo Cristo Rafael Figueroa que fue su evaluador, solicitó a la estudiante que le prestara el trabajo para facilitararlo a “una persona” que deseaba tenerlo como fuente de consulta para su próxima ponencia, en un evento que se realizaría en Ciudad de México. Ante la solicitud, Figueroa le aseguró a la estudiante que ella conocería dicha ponencia y cualquier cita a su investigación sería debidamente reconocida. De esta manera, el director del Departamento acusó recibido de manera verbal [...]. Posteriormente, Londoño se enteró que quien había asistido y dictado una conferencia sobre Quessep como heredero del Modernismo fue la profesora Luz Mary Giraldo. Entre los meses de julio y diciembre de 1996, Londoño solicitó insistentemente al Departamento y a la profesora Giraldo que la

dejaran conocer la ponencia presentada en México. No obstante, siempre recibió evasivas de parte y parte. En enero de 1997, Álvaro Castillo, persona a la cual Londoño le compraba los libros y conocía sus gustos literarios, llamó a la estudiante y le dijo que en la librería tenía algo para ella. Ahí, Londoño recibe la revista *La Casa Grande*, que incluía el artículo de Luz Mary Giraldo. Al hojear la revista y leer el artículo Londoño detalla que muchas de las palabras escritas eran de ella.

El orden de los hechos es clave para establecer la originalidad, como prioridad en el tiempo, del trabajo de Londoño, pero también para indicar la posible responsabilidad de Luz Mary sobre los hechos, pues había accedido al trabajo de la estudiante antes de la publicación del artículo de *La Casa Grande*. La originalidad es esencial en este caso, pues además de responder al “quién dijo qué primero”, es uno de los requisitos para cobijar al trabajo de Rosa María como un bien jurídicamente protegido.

En este sentido, la originalidad dentro del derecho es la que permite entender la protección concedida a las creadoras¹ de una obra. El objeto del derecho de autor es la obra, es decir “toda creación intelectual original de naturaleza artística, científica o literaria, susceptible de ser divulgada o reproducida en cualquier forma” (art. 3 de la Decisión Andina 351 de 1993), y uno de los criterios para asignar esta protección se concede en tanto se cumple la condición de originalidad. Para el derecho, la originalidad refiere a la individualidad que expresa la autora o autor sobre su creación, la impronta de su personalidad (Barreto y Peña, 2012, p. 45). De ahí que demostrar que el trabajo de Londoño era una creación original resultaba primordial para determinar si efectivamente la conducta de Luz Mary constituía una afectación de un bien jurídicamente

¹ Aunque pueda ser incómodo para algunos lectores encontrar este tipo de lenguaje, como autora de este texto me sentía aún más incómoda al ver la doctrina del derecho de *autor* y no sentirme mencionada en ella, y es que no es casualidad el uso del genérico masculino en este caso, y menos cuando uno de los derechos, del que hablaré más adelante, se denomina “paternidad”. Así que he decidido hablar de la descripción de la doctrina en femenino, pero mantendré el masculino genérico en las denominaciones específicas del derecho para no crear dificultades en la referencia a documentos legales. Para mí, tampoco es una casualidad dejarlo en genérico femenino mientras encuentro formas más precisas para acercarme a este problema del derecho de *autor*.

protegido; sin objeto protegido, no existe el delito que deba ser castigado y regulado por el Estado.

Estos objetos protegidos son determinados de acuerdo con los sistemas de protección jurídica, una de las ventanas para abordar el plagio dentro del derecho. No se puede entender lo que es un delito sin este lugar de enunciación, pues solo en el derecho de autor existen dos doctrinas, y en una de ellas, el plagio no es un delito.

Se diferencian pues estas dos doctrinas que abordan el derecho de autor: *common law* y *civil law*. La primera, generalmente conocida como las leyes de *copyright*, es practicada en países como Estados Unidos. Por su parte, el *civil law* es la línea continental del derecho de autor, y es la que rige en Colombia. Ambas doctrinas cuentan con un fuerte componente internacional, debido a que la propiedad inmaterial que esta norma protege (las obras) no tiene fronteras, por lo que los tratados internacionales son importantes para regular y devolver al autor el control sobre su creación. Con esto se busca que un cierto número de estándares internacionales sean aplicados por todos los países miembros dentro de sus legislaciones.

Ambas tradiciones buscan instaurar un incentivo a la creación, pero los enfoques son diferentes. En el caso del *common law (copyright)*, este incentivo se entiende como un monopolio limitado sobre la creación, ya sea para una persona natural y jurídica. En contraste, el *civil law* (derecho de autor) explica la creación desde una visión más personal con el autor, planteando una especie de vínculo indisoluble entre el autor y su obra. El *civil law* solo entiende al autor como persona natural sobre la que recae la acción de crear, referida a una actividad intelectual que supone otros atributos como aprender, escribir, sentir, expresar, innovar, comunicar, exclusivos en su mayoría de una persona humana (Vega Jaramillo, 2010). Así, el derecho de autor otorga al creador un cúmulo de facultades morales y patrimoniales que permiten explotar la obra de forma exclusiva e insiste en que la obra “refleja la personalidad de su creador” (Rengifo, 1996, p. 47). En el caso colombiano, se define al autor como “persona física que realiza la creación intelectual [...] y en tanto...] representa la calidad de autor-propietario de una de las formas

de propiedad privada más sagrada, como es la que se desprende del acto de creación de los bienes intangibles surgidos del ingenio y del talento humano” (Barreto y Peña, 2012, p. 45).

Como tal, en el *common law* el plagio se entiende “como una reproducción no consentida de una obra ajena” (Echavarría Arcila, 2017, p. 28), lo que no necesariamente es una infracción al *copyright*, en contraste con la doctrina del *civil law*, donde el plagio puede llegar a ser entendido como delito. En este sentido, las leyes de derechos de autor en los países de *civil law* —como es el caso de Colombia— otorgan mayor relevancia al mérito del autor y dan protección al creador de la obra artística, mientras que los países que se rigen por el *common law* conceden mayor importancia al aspecto económico de las creaciones.

La visión personalista de la creación del derecho de autor propone una naturaleza dual de la norma, la cual entiende la relación de la creadora con su obra de dos maneras: la que implica un vínculo indisoluble y personal de la autora con su creación, y la que concede explotación comercial de dicha creación; estas dos caras de la misma moneda se conocen como *derechos morales* y *derechos patrimoniales*.

Los derechos morales son considerados inalienables, inembargables, intransferibles e irrenunciables, y en virtud de estos el autor puede conservar la obra inédita o divulgarla (derecho de ineditud), reivindicar la paternidad de la obra en cualquier momento (derecho de paternidad), oponerse a toda deformación, mutilación o modificación que atente contra el mérito de la obra o la reputación del autor (derecho de integridad), introducir modificaciones posteriores, aun cuando la obra ya haya sido divulgada (derecho de modificación), y también tiene derecho a arrepentirse y retirar la obra del acceso público, incluso después de haber autorizado esto último (derecho de retracto o retiro) (Rengifo, 1996, p. 60). Por su parte, los derechos patrimoniales, los que limitan la explotación económica de la obra, se dividen, para obras artísticas, en los derechos de reproducción, comunicación pública, transformación, distribución y seguimiento (Vega Jaramillo, 2010).

Los derechos patrimoniales dentro del derecho de autor son similares a los desarrollados en la línea del *copyright*. Sin embargo, bajo el

copyright el reconocimiento legal de los derechos morales de autor ha tenido un desarrollo lento y actualmente no contempla una protección como la entendida en ese marco (aunque sí incluye los derechos de ciertos autores a la atribución e integridad, como es el caso de las obras de arte visual). En cambio, en el sistema de derechos de autor del *civil law* los derechos morales ocupan una posición preeminente y existe una tradición de alto nivel de protección de tales derechos, la cual incluye tratados de corte internacional, que cada país miembro ajusta dentro de sus términos normativos (Stern, 2013).

En Latinoamérica es posible encontrar ejemplos de la protección del derecho de autor frente a una conducta como el plagio, pues en algunos casos existe una tipificación legal para entenderlo como delito: en Venezuela, se conoce bajo la figura de “usurpación de paternidad” (Ley de Derecho de Autor, art. 122); en Perú, la Ley 28289 de 2004 (art. 219) especifica con respecto al plagio que “será reprimido con pena privativa de libertad no menor de cuatro ni mayor de ocho años y noventa a ciento ochenta días multa, el que con respecto a una obra, la difunda como propia, en todo o en parte, copiándola o reproduciéndola textualmente, o tratando de disimular la copia mediante ciertas alteraciones, atribuyéndose o atribuyendo a otro, la autoría o titularidad ajena”; en Ecuador, se señala que serán reprimidos con prisión quienes “inscriban, publiquen, distribuyan, comuniquen o reproduzcan, total o parcialmente, una obra ajena como si fuera propia” (Ley de Propiedad Intelectual, art. 324); en el Código Penal de Bolivia se reconoce como infractor contra la propiedad intelectual “quien con ánimo de lucro, en perjuicio ajeno, reproduzca, plagie [...] sin autorización de los titulares” (Ley 1768 de 1997, art. 362); y en Argentina, la Ley 11 723 de 1993, art. 72, sanciona a quien edite, venda o reproduzca una obra sin autorización de su autora, o suprimiendo o cambiando el nombre de esta.

¿Pero por qué todos estos esfuerzos de protección frente al plagio? La respuesta se encuentra en su potencial daño social. Según Olsson, la base racional de la legislación en materia de derechos de autor puede resumirse en los siguientes puntos:

1. El derecho de autor tiene por propósito estimular la creación intelectual contribuyendo al desarrollo social, económico y cultural de las naciones; 2. El derecho de autor sirve para salvaguardar las inversiones necesarias para la producción de bienes y servicios en los campos de la cultura, el entretenimiento y la información; 3. El derecho de autor alienta la divulgación y la propagación de los resultados de la creación intelectual. (Olsson, citado en Rengifo, 1996, p. 60)

En este sentido, el derecho de autor no solo protege la relación de la creadora y las posibilidades económicas de la creación, sino que las obras como objeto de protección tienen un fuerte interés social como forma de propagación de la creación intelectual de las personas. De esta forma, el derecho de autor ofrece este equilibrio y respeto de los bienes protegidos frente a intereses sociales como el acceso a la cultura, la libertad de expresión y el avance de la ciencia. Para asegurar este bien común, dentro de la ley se contemplaron algunas limitaciones y excepciones con respecto al derecho de autor, las cuales establecen los permisos concedidos para los usos de las obras protegidas, lo que implica que, aunque se mantiene la estructura de protección sobre la obra, se permite acceder a ella bajo ciertas circunstancias. Dichas limitaciones están fijadas dentro del derecho de autor como el equivalente de los “usos justos” o *fair use* de las obras protegidas, entendidos en el marco de que existe un interés colectivo que está por encima de las prerrogativas y derechos económicos de explotación de los titulares (Barreto y Peña, 2012, p. 63).

De acuerdo con estos autores, el régimen de limitaciones y excepciones² parte del principio de la inexistencia de derechos absolutos, pues la existencia de diferentes derechos es “un imperativo para la vida en sociedad”. Por tanto, dicho régimen de limitaciones y excepciones se plantea frente a la premisa de que “la propiedad privada tiene una función

² Según Barreto y Peña (2012), algunas de estas limitaciones al derecho son: el derecho a la cita, la utilización de una obra para fines educativos, la copia para uso personal, las reproducciones de leyes y decretos, las reproducciones de artículos de actualidad, las reproducciones con fines de información y las reproducciones de obras plásticas ubicadas en la vía pública.

social que, si bien implica derechos, también implica obligaciones” (Barreto y Peña, 2012, p. 60).

En consecuencia, las implicaciones sociales de la vulneración de los derechos de autor inciden sobre el interés común de las obras, desde el plano privado de la autora hasta el conglomerado social. El equilibrio del derecho de autor también busca promover formas de acceso a la cultura, libertad de expresión y avance de la ciencia, propiciando rutas para reconocer el interés público sobre las obras. Justamente, es en esta línea en la que el plagio es relevante por su dañosidad social (Echavarría Arcila, 2017, p. 72).

De esta manera, la lesividad de las conductas que atentan contra el derecho de autor, por la importancia social de las obras para el “avance del conocimiento y la sociedad”, representa un interés como tipo jurídico penal, dado que la infracción no solo compromete al titular o autor de la obra, sino a un conglomerado social, a lo que se añade la dificultad que supone la reparación de un intangible. Sin embargo, el escenario es más complejo cuando esta reflexión lleva a las prácticas intermedias en el derecho, aspecto que discutiré más adelante.

El avance del conocimiento

El avance del conocimiento no es un interés exclusivo del derecho de autor y las repercusiones del plagio no solo conciernen el sistema jurídico, sino que sus implicaciones y afectaciones son situadas y entran en cuestión con otras formas institucionales con las que se relaciona.

En el caso de la ciencia, el avance del conocimiento ha sido un esfuerzo institucional. Esta perspectiva ofrecida por la sociología de la ciencia propone que esta responde a un *ethos*, como forma de regular el comportamiento del mundo científico a través de un consenso desde un compromiso moral, “con resonancias afectivas, de valores y normas que se consideran obligatorias para el hombre de ciencias” (Merton, 1973, p. 269).

Según Merton (1973), la institución científica se rige bajo cuatro imperativos institucionales, como componentes de ese *ethos* de la ciencia

moderna: universalismo, escepticismo organizado, desinterés y “comunalismo”. El primero de estos implica la pretensión de verdad sometida a principios impersonales establecidos, planteando que los criterios de revisión de contenidos no incluyan características identitarias de su autora, como raza, género, clase, religión, entre otros, estableciendo de este modo el principio de objetividad y excluyendo cualquier posibilidad de particularismo (Gomez-Morales, 2004).

El escepticismo organizado propone un mandato metodológico e institucional a través de cuestiones de hecho y comprobación, las cuales requieren de un cuerpo certificado de verificación de resultados. Aquí se pueden incluir esfuerzos como la revisión por pares, pues este aval concede a los textos su carácter “científico” debido a que es la “comunidad de lectores especializados la que confiere el reconocimiento a cualquier contribución específica al usar los resultados y reconocer la fuente por medio de la referencia” (Gomez-Morales, 2004, p. 29, traducción propia).

Por su parte, el desinterés funciona como un patrón de control que caracteriza el comportamiento de la comunidad científica (Merton, 1973), en la medida en que sus miembros interiorizan la norma, lo que conlleva a un alto grado de integridad propio de una vigilancia comunitaria aplicada en los sistemas propios de validación (Gomez-Morales, 2004). Este ejercicio permite la estabilidad institucional y la ejecución de acciones orientadas a “contribuir [a] la integridad del hombre de la ciencia” (Merton, 1973, p. 276).

Por último, el “comunalismo” propone que la ciencia es un producto colaborativo de la comunidad científica, por lo que las herramientas de protección de propiedad no resultan viables frente al vínculo comunitario sobre un dominio público. Es por este motivo que se rechaza el interés de propiedad privada sobre el descubrimiento, como es el caso de las patentes, porque esta misma acción niega la cooperación competitiva y restringe el acceso al nuevo conocimiento. Por este motivo, la socialización de descubrimientos y la participación en prácticas de citación se plantean como formas funcionales para la comunicación científica, configurando un sistema de comunicación que implica el reconocimiento

de la herencia común de la ciencia, los aportes colaborativos, e incluso acumulativos, de los miembros que han permitido la construcción del conocimiento científico, su “avance”.

Con todo, la originalidad es crucial para el avance de la ciencia, y para que la institución marche eficientemente sus miembros deberían esforzarse por hacer contribuciones originales en función del bien común, el conocimiento, situando de este modo el “interés” sobre el reconocimiento y la estima de la comunidad científica. La comunicación de los descubrimientos, y el bien común de la ciencia, se formulan como un imperativo funcional frente al objetivo de la institución (Gomez-Morales, 2004). Para Biagioli (2012), los autores científicos buscan formas de reclamar la acreditación de su trabajo, y esto solo puede provenir de las atribuciones de dicha originalidad dentro de las formas funcionales para el sistema y la comunidad científica.

Y es que fue esta misma estima de la comunidad científica, la originalidad dentro de la institución y la comunicación de los descubrimientos, la que protegió a Luz Mary antes de que el caso de plagio llegara a los estrados judiciales. Antes de interponer la denuncia ante la Fiscalía, Rosa María había solicitado una investigación sobre la situación en la Facultad de Ciencias de Humanas de la Universidad Javeriana. Allí, tres docentes y el decano estudiaron la acusación de la estudiante y el plagio alegado. Sin embargo, la investigación sobre la conducta terminó exonerando a la acusada. Al final, la revisión de tres docentes de la Facultad de Ciencias Sociales no encontró sustento para la acusación de plagio y, por el contrario, levantó sospechas contra Rosa María.

De acuerdo con las declaraciones de los implicados en la investigación dentro de la Javeriana, el trabajo de la estudiante no contenía citas directas a las publicaciones de Luz Mary, quien era una experta en el campo, “una especialista en el conocimiento de Quessep” y discípula directa del poeta. Además de descartar plagio contra Rosa María, los docentes fueron enfáticos en que la experticia y trayectoria académica de Giraldo era la mayor defensa frente a las acusaciones de la estudiante.

De acuerdo con el registro del expediente, los docentes afirmaron que el excelente trabajo, la capacidad de investigación y el interés de

comunicar a sus estudiantes los resultados de sus trabajos eran elementos que demostraban la inocencia de Giraldo. Además, la estructura de prestigio constituida por su saber científico y el “grado de competencia” dotaban a la profesora de la “verdad” en la academia:

Desde este punto de vista, en la Academia las verdades requieren no solo del juego del lenguaje argumentativo sino de un grado de competencia suficiente, el cual se alcanza en la medida en que se avance en la formulación más allá del pregrado. Con esto quiero decir, ya desde el punto personal, que la verdad enunciada por alguien que tiene trayectoria, información suficiente como puede ser la de doctorado, tiene mucha más legitimidad en el seno de la colectividad académica. Supongo que este criterio universal le permitió al Decano de entonces considerar que el caso de plagio denunciado no tenía bases suficientes [...] Desde el punto de vista universitario es indudable que ese es un factor determinante de la legitimidad de la enunciación académica, pero la profesora había publicado previamente y ya en calidad de doctora en Literatura, es decir con la competencia suficiente, artículos sobre la obra del poeta GIOVANNY QUESSEP. Esas dos circunstancias son fundamentales para decidir su legitimidad. (Mayúsculas originales de la cita)

Esta situación demuestra la noción estratificada del espacio académico, donde la “verdad” es propia de la experticia y del reconocimiento de la comunidad. Dentro de la institución científica, el trabajo de Luz Mary y su importancia por ser pionera en la investigación sobre Quessep promueven la estima de una comunidad que la respalda ante una acusación de plagio. A su vez, una denuncia de este tipo preocupó a los docentes involucrados en la Javeriana: además de que era inconcebible este señalamiento, su escalamiento, por ejemplo, a instancias judiciales, significaba un daño enorme para Luz Mary y la estructura académica que los testigos representaban.

Según los profesores de la Javeriana que investigaron el plagio señalado por Rosa María, acusar a los profesores de hurto de propiedad intelectual era una conducta complicada. Para ellos, mientras un docente entrega sus estudios, intuiciones y guía a los estudiantes, estos últimos

se aprovechan del conocimiento impartido e inculpan al profesor. Dicho panorama podría desincentivar la producción académica, es decir, la comunicación de las investigaciones de los docentes, por lo que este tipo de acusaciones de plagio afectan directamente a un eje vital de la institución y pone en riesgo el avance del conocimiento.

Ante esta preocupación, la misma estructura normativa es encargada de regular estas “desviaciones” del *ethos* científico, sin la necesidad del escalamiento que mencionaban los docentes de la Javeriana. Las conductas como el plagio implican un alto grado de indignación moral de la comunidad científica, debido a la violación de una norma social, y se consideran “desviadas” desde el *ethos* científico³. Su impacto en la ciencia podría entenderse sobre la base de las prácticas que promueven el reconocimiento y la construcción de credibilidad, donde la atribución (la cita) es primordial (Biagioli, 2012).

En este sentido, las consecuencias del plagio no solo recaen sobre el plagiado, sino que se extienden a la comunidad en general, a la confianza y reputación consolidada en la institución científica. La fuerte interiorización del *ethos*, la regulación y las sanciones de este tipo de conductas se deben generar dentro de la misma academia. Este último aspecto lo estudia Restrepo Forero (1996) sobre una acusación de plagio en la que se construyen una serie de discursos con respecto a los textos científicos, la moral del trabajo académico y las formas de evaluación en ciertos contextos de la producción científica. Allí, al revisar con detenimiento a los actores y sus discursos, se ve cómo ciertas retóricas y

³ Además de esta perspectiva sobre la desviación, Merton propone otras categorías para entender algunos puntos del plagio que no necesariamente implican una carga de intención frente a la acción. Según el autor, la *criptomnesia* o el *plagio inconsciente* trae consigo un componente “psicológico poco concebido (‘inconsciente’) y uno legal-moralista (‘plagio’, con todas sus connotaciones de violar un código y la culpa concomitante)” (Merton, 1973, p. 403). Dicha perspectiva hace referencia a las experiencias pasadas y no recordadas que se podrían considerar nuevas, como residuos olvidados de algo que se leyó antes. Pero en este caso sería difícil determinar la intención, un aspecto que resulta importante para determinar si la conducta efectivamente atenta contra el sistema normativo, es decir, es una conducta desviada del *ethos*.

sanciones se aplican para reparar la imagen de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

De modo similar, Wiener (2005) analiza algunas controversias de historiadores en Estados Unidos, buscando determinar por qué en algunos casos el plagio es algo castigado públicamente y en otros, a pesar de la denuncia y las pruebas, no se producen sanciones. Wiener destaca que el plagio no debe ser solo un asunto de normas sino de construcciones sociales, que se derivan de ciertos actores, conflictos de intereses, estatus y discursos que lo legitiman o deslegitiman en determinados contextos.

Es así como los problemas del avance del conocimiento y la originalidad son construcciones normativas que se encuentran en el derecho y la academia. No es fortuito que desde la institución científica se asienten y legitimen prácticas de producción de conocimiento que han sido consolidadas en el marco legal del derecho de autor. La estructura jurídica que respalda dichas nociones es también funcional para el objetivo en común del derecho y la ciencia. Y es que el desenlace de este caso da luces sobre los acuerdos y conexiones del asunto, puesto que la resolución del conflicto entre Rosa María y Luz Mary se produce a partir de una lectura particular del verbo rector del delito.

La tipificación

El 14 de febrero del 2000 la Fiscalía⁴ emitió su concepto sobre la denuncia de Rosa María para resolver la situación jurídica de Luz Mary Giraldo. En este documento se consideró que, de acuerdo con el Estatuto

⁴ Conviene aclarar que las facultades de la Fiscalía y algunos aspectos del proceso varían frente al sistema actual debido a la normatividad que cobijaba el caso en su momento. Para la época en que se realizó la denuncia regía el Decreto 2700 de 1991, el cual estuvo vigente del 1 de julio de 1992 hasta el 24 de julio de 2001. Aunque en el expediente del caso de Rosa María y Luz Mary no hay evidencia de afectación en el proceso frente a los cambios de la normatividad, cabe aclarar que la manera en que las funciones descritas anteriormente eran ejecutadas por la Fiscalía varió con la entrada en vigor del Sistema Penal Oral Acusatorio en 2004.

Procedimental Penal, entre los requisitos para proferir una medida de aseguramiento contra alguien está el de “un indicio grave de responsabilidad, que resultare con base en las pruebas legalmente producidas”. Bajo esta premisa, y tras el análisis de las pruebas estudiadas la Fiscalía concluyó que era evidente que se había producido una violación a lo consagrado por la Ley 44 de 1993:

Habrà que deducirse y sostenerse, que, en verdad, nos encontramos frente a la violación de las normas que rigen lo relacionado con la materia como de derechos de autor, por parte de Luz Mary Giraldo y, en atención a la actividad que decidiera desplegar, efectuando tal publicación, sin hacer alusión a que pertenecía a una persona diferente a ella, y por el contrario sosteniendo que era de ella.

Así pues, la Fiscalía decretó medida de aseguramiento en detención preventiva contra la docente como presunta responsable de la infracción consagrada en la Ley 44 de 1993, artículo 51, numeral 3, en la cual se determina que:

Incurrirá en prisión de dos (2) a cinco (5) años y multa de cinco (5) a veinte (20) salarios legales mínimos mensuales:

...

3. Quien de cualquier modo o por cualquier medio reproduzca, enajene, compendie, mutile o transforme una obra literaria, científica o artística, sin autorización previa y expresa de sus titulares.

El delito señalado en la cita anterior fue el mismo sugerido en la denuncia interpuesta por Rosa María. La Fiscalía fue favorable frente al argumento de la demandante, por lo que acusó formalmente a la docente bajo el mismo delito. Los hechos que narra la demandante señalan la total responsabilidad de la docente sobre el plagio: primero, la tesis de Londoño fue publicada o sustentada antes de la aparición del artículo; segundo, Luz Mary accedió a la tesis antes de su viaje a México; tercero, la similitud de los apartes era significativa para que fueran reconocidos como copias; cuarto, no había citas al documento original. De esta manera, la defensa de la estudiante argumenta el dolo de Luz Mary en la conducta (Código Penal, Ley 599 de 2000, arts. 21-23). A su vez,

la Fiscalía contó con el estudio pericial de un experto literato, quien determinó sobre la similitud los dos textos implicados, la monografía de Rosa María y el artículo de Luz Mary, que “claramente no se trata de influencia literaria ni de coincidencia, sino de que la autora del artículo en la revista tuvo delante la tesis con que he venido haciendo las comparaciones para dictaminar si hubo plagio”.

No obstante, aunque tanto en la denuncia como en la acusación se sentaba la responsabilidad de Luz Mary sobre los hechos, el delito por el que se le acusó no fue *plagio*. La razón: antes de este caso el plagio no estaba penalmente definido como un delito. Por este motivo, Luz Mary era señalada de “reproducir, enajenar, compendiar, mutilar o transformar” la tesis de Rosa María, mas no de “plagiar”, y el corazón del caso se encuentra en los arreglos y retóricas para traducir el plagio dentro de los marcos legales como un delito.

Uno de los principales desafíos del proceso de Rosa María y Luz Mary fue precisamente la tipificación del delito. El “plagio”, literalmente, no aparecía descrito como infracción al derecho de autor dentro del marco jurídico de Colombia. Para la época, el artículo 270⁵ del Código Penal colombiano (Ley 599 del 2000) solo consideraba las siguientes conductas como violaciones de los derechos morales de autor:

1. Publicar, total o parcialmente, sin autorización previa y expresa del titular del derecho, una obra inédita de carácter literario, artístico, científico, cinematográfico, audiovisual o fonograma, programa de ordenador o soporte lógico.

⁵ Inicialmente, estas conductas estaban contenidas en el capítulo IV, (De las sanciones), artículo 51, de la Ley 44 de 1993. Sin embargo, el Código Penal del 2000 modificó la ley mencionada e incluyó los delitos contra los derechos de autor. En el proceso se habla de ambas normas a pesar de que los hechos sucedieran antes del código del 2000, ya que por el marco temporal de la denuncia la violación inicialmente estaba contemplada por la Ley 44, pero la Fiscalía, al igual que la jueza y los magistrados, consideraron que al solo haber un traslado del apartado de sanciones y una actualización de las penas en el Código, podría ajustarse la descripción del delito a la ley vigente desde el 2000. No obstante, en temas del procedimiento penal, el caso se ajusta al Decreto 2700 de 1991, la Ley 81 de 1993 y la Ley 504 de 1999, de acuerdo con las modificaciones correspondientes que cada una introduce.

2. Inscribir en el registro de autor con nombre de persona distinta del autor verdadero, o con título cambiado o suprimido, o con el texto alterado, deformado, modificado o mutilado, o mencionando falsamente el nombre del editor o productor de una obra de carácter literario, artístico, científico, audiovisual o fonograma, programa de ordenador o soporte lógico.
3. Por cualquier medio o procedimiento compendiar, mutilar o transformar, sin autorización previa o expresa de su titular, una obra de carácter literario, artístico, científico, audiovisual o fonograma, programa de ordenador o soporte lógico.

Todas estas descripciones tipifican las conductas en contra de los derechos morales de autor. La defensa de Rosa María y la Fiscalía habían determinado que los hechos eran coherentes con el delito señalado en el numeral 3. Sin embargo, pese a que la definición jurídica del plagio podría relacionarse con varios de los verbos rectores descritos en la norma, la pregunta era cuál de todos ellos se acercaba mejor a lo que se reconoce como tal. El rango de posibilidades era reducido a lo establecido en el Código Penal, pues de acuerdo con el Código de Procedimiento, “las normas rectoras son obligatorias y prevalecen sobre cualquier otra disposición de este Código. Serán utilizadas como fundamento de interpretación” (Decreto 2700, 1991, art. 22). La conducta necesitaba pues ser descrita bajo las descripciones y tipificaciones ofrecidas por el Código Penal, lo que implicó el despliegue de un grupo de retóricas sobre la ley para plantear una comprensión sobre el plagio y su mirada *como* delito.

De acuerdo con el Código Penal colombiano (Ley 599 del 2000, art. 9), una conducta se considera como punible cuando es típica, antijurídica y culpable, lo cual requiere, en primer lugar, que la ley defina de manera inequívoca, expresa y clara las características básicas estructurales del tipo penal (art. 10. Tipicidad). Asimismo, que dicha conducta típica sea punible se interpreta en la medida en que lesione o ponga en peligro sin justa causa el bien jurídicamente protegido (art. 11. Antijuridicidad), y en este sentido, solo se podrán imponer penas por las conductas realizadas con culpabilidad (art. 12. Culpabilidad). De esta manera, las descripciones y lineamientos estipulados en el Código Penal constituyen

la esencia y orientación del sistema penal en Colombia, por lo que incluso prevalecen sobre las demás normas e informan su interpretación.

La complejidad de la traducción de una conducta del plagio al derecho implicaba pues entrar a jugar bajo un cúmulo de reglas y normativas del derecho. En resumen, para que la ley reconozca el hecho como una realidad jurídica y punible, este debe ser traducido a un lenguaje específico y deben construirse las conexiones entre dicho hecho con el marco legal. Las descripciones de las conductas en el Código Penal son justamente una guía para especificar los elementos y las condenas relacionadas a las acciones ilícitas, toda vez que el delito necesita ajustarse a un marco normativo prescrito. Sin embargo, en relación con el plagio no había una descripción específica del mismo *como* delito. Y es que muchas conductas, aunque en apariencia no sean similares a las descritas dentro del Código, pueden ser argumentadas como delito de acuerdo con los elementos retóricos que se dispongan.

De acuerdo con lo anterior, una conducta dentro de la práctica jurídica debe encajar con los elementos que la tipifican, con el tipo penal, y en ese sentido, la ley debe conocerla, tal vez no de antemano y explícitamente, pero sí es necesario argumentar la conducta para que la ley la reconozca y se interese en ella. Es así como el delito es entendido desde el derecho penal como una conducta que conlleva graves daños sociales, “las más graves”, y por consiguiente debe ser controlado.

Según Vega (2010), para tipificar una conducta delictiva se tienen en cuenta tres aspectos: los verbos rectores, las circunstancias y las estructuras típicas. Los primeros hacen referencia al verbo que rige la oración gramatical llamada “tipo”: por ejemplo, en los delitos contra los derechos de autor se señala al “que publique, total o parcialmente, sin autorización expresa”, por lo que *publicar* sería el verbo rector del tipo penal. Por su parte, las circunstancias pueden ser de tiempo y de modo, agravantes o atenuantes de la situación, pero no todos los tipos penales necesariamente contemplan estos elementos dentro de su caracterización. Finalmente, las estructuras típicas son las razas de tipos, teniendo en cuenta las exigencias estructurales como la acción, la omisión, el dolo, la culpa, el resultado y la preterintencionalidad.

El problema de la tipificación es que la ley no suele determinar los tipos completamente cerrados, sino que los conforma al definir o precisar la conducta junto con la pena: lo que se define es el delito o la conducta punible, así como su pena. Dicha acción suele ser entendida desde el lenguaje partiendo del verbo rector, puesto que su sentido constituye el núcleo gramatical de la realización de la conducta típica: la descripción se ofrece como una oración completa, con un sentido que debe ser claro y distintivo, y cuyo centro es el verbo que identifica la acción. De esta manera, se busca que el juez identifique la estructura de la conducta punible dadas las características o cualidades que le confieren una individualidad a cada figura delictiva (Carrasquilla, 2013, p. 202).

En la literatura del derecho, hay diversos trabajos que discuten sobre el plagio y su configuración como delito (Álvarez Álvarez *et al.*, 2013; Barreto *et al.*, 2012; Echavarría Arcila, 2016, 2017), con un acercamiento centrado en la doctrina jurídica para proponer un marco de lectura para el plagio dentro del sistema legal en Colombia. Por ejemplo, Echavarría Arcila (2016) plantea al plagio como una de las infracciones más graves e intolerables a los derechos de autor; sin embargo, ella también afirma que no hay claridad sobre su concepto e ilicitud, por lo que hay incertidumbre e inseguridad jurídica en la creación y aplicación de la regulación penal sobre la infracción. La autora es clara en plantear al plagio como un acto complejo pues, por un lado, comporta la realización de tres conductas tales como la copia, la apropiación y la utilización, y por otro tiene un carácter pluriofensivo respecto a las consecuencias en la medida en que viola tanto derechos morales como patrimoniales de autor. En este sentido, frente al problema del tipo penal del plagio, propone una tipificación del mismo en “el que copie, de manera literal o simulada, uno o más elementos originales de una obra ajena protegida por derecho de autor y se atribuya la autoría de los mismos, incurrirá, si los utiliza públicamente” (Echavarría Arcila, 2016, p. 99)⁶. Dicha postura amplía la mirada de las descripciones ya estipuladas en

⁶ La propuesta de Echavarría es posterior al proceso y las sentencias del caso.

el Código, si bien, como veremos más adelante, los recursos usados por la Corte ofrecen otra propuesta.

Las sentencias

El asunto de la tipificación fue una de las disputas más llamativas de este caso. ¿Cómo es que en este sistema penal se puede condenar a alguien por un delito que “no existe”? Uno de los descubrimientos más bellos para mí del estudio de este proceso jurídico ha sido notar la flexibilidad del derecho y cómo sus ramificaciones se extienden para crear conversaciones complejas. En principio, la ausencia de un lineamiento jurídico claro resonaba en lo que se conoce como un *vacío jurídico*. Sin embargo, son estas mismas *complejidades legales* las que me mostraron cómo dicha afirmación desconoce la acción de los actores dentro del sistema, a la vez que las estructuras de poder, las tensiones y negociaciones propias del contrapunteo procesal de jueces, abogados y magistrados:

Sin embargo, lo que la gente hace cuando invoca la ley o enfrenta dificultades legales nunca es la ley como tal. Las personas interactúan y ayudan a mantener o transformar diversos complejos legales: conjuntos de redes, instituciones, rituales, textos y relaciones de poder y de conocimiento mal definidos, descoordinados y a menudo descentralizados. (Valverde, 2003, p. 11, traducción propia)

Todas estas interacciones suelen ser rastreables a través del archivo del expediente, dado que los documentos permiten reconocer las conexiones y lugares desde donde se enuncian argumentos. Los marcos legales son importantes y constituyen un apartado importante de la comprensión de algunos discursos; no obstante, abordar el problema del delito y su constitución dentro del proceso penal como una especie de forastera proveniente de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología me permitió no subordinar el análisis a la erudición jurídica (Mertz y Rajah, 2014). En este sentido, aunque el componente legal sigue siendo fundamental, mi interés se ha centrado en reconstruir y constituir las relaciones entre el derecho y la ciencia, lo que incluye sus formas

particulares de producción de conocimiento, las cuales son más cercanas de los que suele sospechar.

Frente a lo anterior, el análisis de las sentencias, y en especial de la casación, fue vital para entender muchos de los sucesos alrededor del plagio *como* delito. Aunque en principio no existía un delito propiamente por el que Luz Mary pudiera ser condenada, fue el despliegue de diferentes repertorios argumentativos los que determinaron la lectura legal que se les dio a los hechos. Al final, la ley se pronunció mediante sentencias que se produjeron como un objeto depurado de muchas de las discusiones que he podido mencionar en este limitado espacio. Las sentencias son el resultado del proceso completo y finalizado, de lo que parece un consenso entre los magistrados y los jueces (Maldonado, 2011) por proteger un bien jurídico y como forma de poder del Estado. Justamente, son estos tres documentos los que ofrecen una mirada reveladora sobre el problema de la tipificación del plagio como delito. En este caso, el proceso pasó por las tres instancias legales: la primera, ante el Juzgado 50 del Circuito Penal de Bogotá, la segunda, ante el Tribunal Superior de Bogotá, y finalmente la casación por parte de la Corte Suprema de Justicia.

Las sentencias que dan “cierre” al caso en las tres etapas son documentos que se presentan como macrotextos, aspecto descrito por Maldonado (2011, p. 64) al señalar que las sentencias “están compuestas por textos particulares y autónomos que sin embargo están integrados constituyendo un cuerpo textual relativamente coherente”. Las sentencias que atañen a este caso contienen los argumentos expuestos durante el proceso, además de que allí se vuelven a presentar algunos de los hechos ya abordados en otros documentos, pero con un pequeño giro: las partes ya no quieren convencer a la Fiscalía de que desestime el caso o continúe el proceso, sino que buscan convencer al juez de que su dictamen sea favorable a sus intereses.

La sentencia es una tecnología literaria sustentada sobre una especie de “retórica correcta” de los hechos, que estabiliza un conjunto de acciones y finalmente brinda la imagen del cumplimiento de una ley “limpia”, unificada y correcta en tanto defensa del derecho a la justicia.

De esta manera, las sentencias prescriben formas de comunicación sencillas y eficientes, que con cierto grado de experticia puedan ser claramente entendibles y usables como referencia para futuros documentos y fallos dentro del sistema legal. La ley, al igual que el conocimiento científico, es producida por una red de actores (Callon, 1986; Strathern, 2005), prácticas y materialidades que validan y acreditan los resultados, expresados a su vez en sentencias y otros documentos oficiales. De esta manera, se percibe el cumplimiento de los procesos según lo indicado en la estructura normativa, la cual a su vez da al usuario, o al público, un aire de confianza respecto de la idea de que se hizo justicia.

Primera sentencia

El primer juicio estuvo a cargo de la jueza María Teresa Nossa Bernal, en el Juzgado 50 Penal del Circuito de Bogotá, y se llevó a cabo el 5 de febrero de 2008. El plagio que se le señalaba a Luz Mary había sido imputado y reconocido hasta el momento bajo el lente legal como infracción al artículo 51, numeral 1, de la Ley 44 de 1994. Dicha conducta, de acuerdo con el Código Penal, equivalía a una pena de 2 a 5 años de prisión, y una multa de entre 5 a 20 salarios mínimos.

La audiencia pública, según se relata en la sentencia, inició con la declaración de la Fiscalía. Cada uno de los involucrados en el proceso intervino, hasta que, una vez escuchadas las partes, el juez dio su veredicto. La Fiscalía presentó las pruebas allegadas en el expediente, las cuales incluían la denuncia de Rosa María, los testimonios de personas entrevistadas para el caso, y el dictamen del perito, cuyo dictamen concluyó de manera clara y precisa que efectivamente hubo plagio. Para la Fiscalía no hay cabos sueltos que permitieran dudar sobre la culpabilidad de la docente, pues era evidente que Luz Mary había violado los derechos morales de autor de la estudiante.

A su vez, y sobre el mismo argumento, la defensa de Rosa María consideró que la materialidad de la investigación se encontraba debidamente probada. Sobre esta perspectiva, el dolo fue plenamente establecido y la defensa de Londoño añade que:

[...] no se necesitaban mayores esfuerzos para concluir que la profesora Giraldo conocía que estaba realizando un injusto, y sobre ese conocimiento basta señalar la experiencia que tenía [en] el mundo académico, luego no vislumbra ninguna de las causales de antijuricidad que justifiquen su actuar.

Por su parte, la defensa de Luz Mary trajo a consideración la experiencia académica de la docente, dado que al conocer y aplicar en todos sus textos citas y referencias de los escritos que usaba, no había ninguna motivación por parte de ella para omitir el respectivo reconocimiento al trabajo de Rosa María. Sin embargo, el eje central del alegato de la parte acusada se sustentaba en el punto de la tipificación del delito. Según la defensa de Luz Mary, había un problema con la acusación pues caía en una formulación anfibológica en relación con la denuncia, por apuntar en más de un sentido sobre aquello que se acusaba, lo que representaba un problema para establecer una estrategia por parte de la defensa.

A este respecto cabe señalar que la impresión sobre lo que se denuncia puede configurar una indeterminación de la imputación fáctica y jurídica, pues la forma en que se interpretan los hechos dentro del espacio jurídico debe fijar una forma precisa de la conducta que aparece conectada con un tipo penal específico. Dicha situación dificulta el ejercicio del debido derecho a la defensa del acusado, ya que al no existir claridad sobre los hechos y el delito no es posible crear una estrategia argumentativa coherente con aquello que se imputa; en este caso particular, se señalaba imprecisión en el verbo rector que se endilgaba como conducta delictiva.

Efectivamente, la descripción del delito que realizó la Fiscalía estableció la conducta del plagio tipificada como violación a la Ley 44 de 1993, numeral 3 del artículo 51, pero no señaló el delito directo del que se acusaba a Luz Mary, dándole un valor abstracto a la acusación. En el documento interpuesto contra la docente se señalaba que “alguien” había violado el Código Penal, pero no se entraba en detalles de la descripción penal de la conducta. Y si no se tenía claridad al respecto de esto, entonces, ¿qué delito se investigaba?, ¿el delito de plagio? De esta manera, para la parte acusada los hechos señalados para investigación dentro del proceso penal no tipificaban ningún delito descrito por las normas rectoras,

pues en concreto no había precisión en el verbo rector al que se referían, dado que solo la ley citada contiene cinco diferentes verbos rectores (reproducir, enajenar, compendiar, mutilar o transformar).

La defensa de Luz Mary solicitó que se absolviera a su defendida por las siguientes razones: no existía ningún tipo de delito por el cual acusar a alguien por tener ideas idénticas de otro, pues las ideas no son de nadie y pueden ser copiadas por cualquiera; el plagio como delito no existe en la legislación colombiana; el verbo “plagiar” no estaba incluido en la ley que señala la Fiscalía que violó Giraldo; ninguno de los verbos de la Ley 44 coincidía con las conductas señaladas por la denunciada; no se probó que la docente hubiera copiado la obra completa, sino solo algunos fragmentos de párrafos; existía una duda razonable sobre lo que ocurrió en relación a la pregunta de quién copió a quién; la denuncia instaurada por la estudiante era infundada pues no existían perjuicios materiales o morales contra ella. Dentro de este grupo de argumentos, llama la atención precisamente el del verbo rector, porque al final fue este mismo argumento y la formulación anfibológica la que le permitió a la defensa de Luz Mary acceder al recurso extraordinario de casación ante la Corte Suprema de Justicia.

No obstante, en primera instancia los motivos expuestos por la defensa de la docente no fueron suficientes para convencer a la jueza. El despacho estimó que había suficientes razones para acusar a Luz Mary de “publicación parcial” de los apartes de la monografía de Rosa María. La jueza consideró que la conducta en discusión vulneraba los derechos de autor de la estudiante, pues no solo bastaba la comisión de alguno de los verbos rectores como “publicar”, “reproducir”, “enajenar”, “compendiar”, “mutilar”, “transformar” e “inscribir en el registro”, para que dicha conducta se tipificase como delito. Para sostener dicho argumento, el despacho cita a Gaviria Londoño, autor del libro *Delitos contra los derechos de autor*, quien considera que:

se afirma por la doctrina de manera prácticamente unánime que al hablar de violación a los derechos morales de autor se está hablando de plagio, término que no es empleado por la legislación colombiana y al que solo se refieren de manera expresa contadas legislaciones foráneas

como la española, peruana y ecuatoriana. Sin embargo, debe precisarse que el plagio no es solo una de las formas a través de las cuales se produce violación de los derechos morales de autor, luego no todo caso de violación a los derechos morales implica plagio. (Gaviria Londoño, citado en Juzgado Cincuenta Penal del Circuito de Bogotá, Proceso 050-2004-0185-00, 2008)

Esta referencia le sirvió a la jueza para explicar por qué una conducta como el plagio sí debía ser considerada como una violación contra los derechos morales de autor, incluso cuando dicha conducta no se encontraba explícita dentro del Código Penal. A su vez, en la sentencia se asegura que no es necesario copiar un texto completo para que se pueda comprobar el plagio, sino que los fragmentos idénticos sin la respectiva cita a la fuente son determinantes de la conducta. Y en lo concerniente a la tipificación, se determina que el accionar de la docente puede ser descrito como “publicar parcialmente” la obra de Rosa María, sin previa autorización de la autora. Para la jueza:

La conducta que en el lenguaje los académicos se denomina plagio, y en la ley se halla tipificada como una de las formas contempladas bajo la denominación jurídica de violación a los derechos morales de autor, tan es así que la doctrina ha señalado que la conducta de publicar parcialmente una obra ajena haciéndola pasar como de creación propia (que lo fue sucedido en el sub-exámine), atenta contra el derecho moral de autor a que se le reconozca la paternidad de su creación, al paso que los eventos de mutilación, transformación y compilación no implican desconocimiento de una paternidad; y sin embargo son considerados violación a los derechos morales de autor por cuanto este (autor) tiene derecho a impedir que su obra sea objeto de mutilaciones, transformaciones y compilaciones, así se le reconozca como autor, cuando con tales conductas se le ocasiona perjuicio a la reputación del autor y se demerite su obra. (Juzgado Cincuenta Penal del Circuito de Bogotá, Proceso 050-2004-0185-00, 2008)

Finalmente, el despacho aclara que la norma penal por la que se condena a Luz Mary no es la misma mencionada en la acusación, pues, aunque sea la misma ley, se advierte que debe hacerse un cambio con

respecto al numeral. La jueza determinó que la docente era culpable en calidad de autora de la conducta punible denominada “violación a los derechos morales de autor”, acción contemplada en el artículo 51, numeral 1, de la Ley 44 de 1993:

Artículo 51. Incurrirá en prisión de dos años (2) a cinco (5) años y multa de cinco (5) a veinte (20) salarios legales mínimos mensuales; Quien publique una obra literaria o artística inédita, o parte de ella, por cualquier medio sin autorización previa y expresa del titular del derecho.

Bajo esta primera sentencia, Luz Mary fue condenada a veinticuatro meses de prisión y se le interpuso una multa de cinco salarios mínimos legales mensuales que debió pagar a favor del Estado. Además, el despacho consideró que la situación reunía las circunstancias penales mínimas para conceder la suspensión condicional de la ejecución de la pena en prisión, pues la sanción no excedía los tres años de prisión y se comprobó que su comportamiento no era recurrente ni repetitivo.

No obstante, el proceso no terminó con esta sentencia, ya que la defensa de Luz Mary consideró que el fallo violaba algunos de los derechos de la acusada, por lo que demandó la sentencia ante el Tribunal Superior de Bogotá, apelando la decisión de la jueza en una segunda instancia.

Segunda sentencia

La defensa de Luz Mary solicitó al Tribunal que se revocara la decisión del primer fallo, o en que su defecto se decretara nulidad. Como argumento se sostenía que se había condenado a la docente por una conducta de la cual no fue acusada, pues la sentencia había sido formulada bajo un tipo penal sin ingrediente normativo. Sin embargo, la posición del Tribunal tampoco fue favorable para la docente.

En esta segunda sentencia se determinó que la sala de primera instancia acertó en el sentido de que el hecho sobre el plagio se adecuó típicamente al numeral especificado por la jueza (numeral 1 del artículo 51 de la Ley 44 de 1993), y no al señalado en la acusación (numeral 3).

Sin embargo, este cambio en la tipificación entre el documento de la Fiscalía y la primera sentencia no conlleva vulneración de las garantías procesales, toda vez que:

los hechos fácticos son los mismos, la conducta está inmersa dentro de las mismas normas, la pena a imponer no varía y los argumentos de las partes siempre han estado orientados a defender o controvertir con las mismas probanzas, el derecho moral de autor que se reclama. (Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bogotá, Sala Penal, Radicado 11001310405020040018503, 2009)

De esta manera, el cambio del numeral no modificó la calificación jurídica pues mantuvo los parámetros, además de que se ratificó que “publicar” era el verbo rector que procedía sobre la conducta delictiva inculpada a Luz Mary. Por ello, el alegato sobre el problema anfibológico del caso no tuvo lugar como fundamento para revocar o anular el fallo del Juzgado 50. En conclusión, el Tribunal confirmó la sentencia proferida en primera instancia y no hubo modificaciones sobre la condena ni la multa estipulada inicialmente.

Aunque ya había dos respuestas sobre el caso, la defensa de Luz Mary acudió a la última instancia posible dentro de un proceso penal en Colombia, esto es, el recurso extraordinario de la casación, el cual constituye un control constitucional y legal que regula las sentencias de segunda instancia a partir de un concepto de la Sala de Casación Penal de la Corte Suprema de Justicia. Con este trámite se busca salvaguardar los derechos fundamentales de las partes de un proceso penal y velar por el respeto estricto de las garantías esenciales del ciudadano para que se den los elementos mínimos del derecho a la justicia. Se puede acudir a este recurso cuando se advierta la existencia de alguna transgresión sustancial de derechos constitucionales o legalmente reconocidos (Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal, Sentencia SP 33844, 2011).

El recurso extraordinario de casación

La Corte Suprema de Justicia es la instancia más alta de la jurisdicción ordinaria en Colombia, por lo que sus sentencias emitidas están pensadas

para normalizar procesos penales que puedan llegar a ser controvertibles. En este sentido, la Corte establece una posición general del sistema completo e incluso puede llegar a cambiar el rumbo de un fallo en relación con lo dispuesto en la ley y la jurisprudencia. Sin embargo, se requieren unos elementos importantes para acceder a esta instancia a través de la casación, dado que solo puede hacerse si se formula el recurso bajo los siguientes motivos: 1) cuando la sentencia sea violatoria de una norma de derechos sustancial, y siempre que la violación de la norma sustancial provenga de error en la apreciación de una determinada prueba, es necesario que así se alegue; 2) cuando la sentencia no esté en consonancia con los cargos formulados en la resolución de acusación; y 3) cuando la sentencia se haya dictado en un juicio viciado de nulidad (Ley 600, 2000, art. 207). A su vez, para que la demanda sea admitida por la Corte Suprema de Justicia es necesario cumplir con los siguientes requisitos formales imperativos: 1) la identificación de los sujetos procesales y de la sentencia demandada; 2) una síntesis de los hechos materia de juzgamiento y de la actuación procesal; 3) la enunciación de la causal y la formulación del cargo, indicando en forma clara y precisa sus fundamentos y las normas que el demandante estime infringidas; y 4) si fueren varios los cargos, se sustentarán en capítulos separados (Ley 600, 2000, art. 212).

El recurso de casación es sumamente técnico, y acceder a él implica una experticia que permita redactar la demanda cumpliendo con todos los requisitos mencionados. En el caso de Luz Mary, la abogada del caso especificó los hechos que procedían en el proceso penal, los alegatos de ambas partes, la narración del supuesto plagio y las sentencias anteriores. Los argumentos que sugería la parte de la docente se centraban en la garantía de los derechos fundamentales y el desarrollo de la jurisprudencia frente a la violación del derecho a la defensa por la formulación anfibológica de los cargos imputados y su incongruencia con los cargos objeto de la condena.

Aunque en el Juzgado 50 y el Tribunal Superior se habían presentado lecturas sobre la acusación de la formulación anfibológica, fue este mismo argumento el que le permitió a la defensa de Luz Mary acceder al

recurso de casación. La parte acusada consideraba que las incongruencias por la no precisión del tipo penal y el verbo rector significaban que tanto la denuncia como la condena imputaban cargos diferentes, por lo que no era posible plantear una estrategia de defensa coherente. En este sentido, se alegaba que hubo un juicio viciado de nulidad por esta formulación anfibológica, dado que en primer lugar la Fiscalía había tipificado la conducta como “reproducción textual”, pero en la primera sentencia se determinó que el delito imputado estaba especificado dentro del Código Penal como “publicación parcial sin autorización”. Esta imprecisión sobre el verbo rector generaba irregularidad acreditada que imposibilita la adecuada defensa.

Asimismo, hay otro componente a tener en cuenta frente al verbo rector: los verbos “reproducir”, “enajenar”, “compendiar”, “mutilar” o “transformar” son preceptos que describen unas conductas específicas, así como los ingredientes normativos que se requieren para su ejecución. De acuerdo con esto, “publicar” dentro del tipo penal exige que la obra publicada sea “inédita”, mientras que los demás verbos que configuran el numeral 3 del artículo 51 de la Ley 44 no demandan dicho criterio. En conclusión, aunque las formulaciones de la demanda y de la condena pertenezcan al mismo artículo, ambos numerales están concebidos para protegerlo de manera distinta, pues el verbo rector usado en la denuncia no requiere que la obra sea inédita, mientras que para “publicar”, el verbo aplicado en la condena, sí se necesita de este ingrediente normativo. Esta situación cambia la naturaleza del objeto, de publicado a inédito, y en este sentido tanto la tesis como el artículo no eran obras inéditas. Es así como para la abogada de la docente los verbos no exponen conductas idénticas ni “semejantes en su descripción fáctica o en el contenido de la prohibición, y por tanto es diferente la imputación fáctica como imputación jurídica”.

Este problema del plagio y los verbos rectores plantea un escenario interesante frente a las formas en que el derecho conoce. En este caso, la descripción de la conducta no era fácilmente traducible al “mundo jurídico”, dado que en primer lugar no había un verbo rector específico que le diera “vida jurídica” como delito. Por ello, era necesario construir una

descripción y argumento claro que justificara la extensión retórica de la ley, y en este caso incluir conductas “conocidas por los académicos como plagio” pero que al entrar en una instancia penal adquieren el nombre de “publicación parcial”. De esta forma, se requiere que las descripciones legales correspondan en igual medida al mismo hecho, porque al usar otros verbos rectores se hace referencia a protecciones distintas, aunque sea el mismo artículo en el Código o se hable del mismo bien jurídicamente protegido (los derechos morales).

El giro sobre el problema antifibológico

La casación fue votada por los magistrados de la sala de la Corte y dicho documento dio un aire de unanimidad sobre la base de consenso del cuerpo colegiado, pues allí “se acoge a la racionalidad de un sistema jurídico y vela por su integridad” (Maldonado, 2011, p. 78). La estructura de la sentencia de casación inicia con la narración de los hechos y la actuación procesal relevante, es decir, retoma la historia del proceso y ubica el estado en el que llega la denuncia. Esta presentación proyecta un sentido de objetividad sobre la decisión y construye los hechos a la luz del proceso, retomando descripciones presentadas por las partes y planteando el marco normativo que interviene en la decisión, tanto las leyes como otras decisiones de la sala, en consonancia con el problema abordado. Con todo esto, la Corte empieza a enmarcar lo que será su lectura e interpretación constitucional sobre el tipo penal que se alega.

Para este tribunal, una conducta como el plagio implica una violación del derecho de paternidad o de su reivindicación, hecho que genera mayor agravio hacia los derechos morales, pues “es precisamente la posibilidad de reconocimiento a partir de la labor de la inteligencia trasplantada a la obra, lo que impulsa a la ardua tarea y permite que muchas de las grandes creaciones del intelecto hoy conocidas hayan superado la simple idea” (Corte Suprema de Justicia, Sala Penal, SP 31.403, 2010).

Este último argumento se conecta con uno de los principales intereses del derecho de autor: el avance del conocimiento. De esta manera, la protección a la “paternidad” de la obra no solo implica una directa

violación a los derechos de la autora, Rosa María, sino que se conecta directamente con uno de los elementos clave de este marco legal. Para los magistrados de la Corte era necesario entender al autor como su obra, “el autor es su obra” y no reconocer esta atribución es “desconocer al hombre su condición de individuo que piensa y crea [...]”. Por tal razón los derechos morales de autor deben ser protegidos como derechos que emanan de la misma condición de hombre” (Corte Suprema de Justicia, Sala Penal, SP 31.403, 2010). De esta manera, la Corte comprende los derechos de autor como derecho humano, pues la protección de las obras va de la mano con la manifestación propia del “espíritu e ingenio” de la creadora. Este tratamiento especial implica que la jurisprudencia aplicable al caso sea la del principio *pro homine*, donde las normas deben ser interpretadas de la manera más amplia posible prefiriendo su interpretación extensiva. ¿Cómo es que ahora hablamos de derechos fundamentales del hombre? La clave está en dicha figura.

Bajo el principio *pro homine*, la Corte básicamente plantea su postura sobre la interpretación de los derechos morales de autor. Según esto, era necesario adoptar una mirada ampliada sobre la ley para ofrecer una lectura adecuada del caso y pronunciarse ante el problema del plagio, ya que la ley no se limita exclusivamente al tipo penal o el verbo rector, sino que ahora los magistrados se pueden valer de nuevas herramientas argumentativas para ofrecer una lectura del marco legal y de su poder dentro del sistema penal:

la Corte, como deben hacerlo todos los jueces, atendiendo la necesidad de conciliar la norma con los estándares internacionales de protección de derechos humanos, advierte que el artículo 270 del Código Penal ha de ser interpretado de tal forma que su numeral primero no solo cubra la tutela de lo inédito respecto de la publicación, sino que en sentido amplio proteja el derecho moral del autor y, consecuentemente, incluya dentro de las conductas pasibles de sanción penal: 1) aquellas que a través de otras formas de divulgación conlleven la pública difusión de la obra inédita, sin autorización previa y expresa de su titular; y, 2) aquellas que conlleven a la violación del derecho de paternidad o reivindicación, conforme a las siguientes eventualidades:

[...] Cuando sin autorización previa y expresa del titular del derecho, se publica total o parcialmente, a nombre de otro, una obra ya divulgada, de carácter literario, artístico, científico. (Corte Suprema de Justicia, Sala Penal, SP 31.403, 2010)

Es así como se reconoce al plagio como una conducta en la que un actor se atribuye como propia la obra completa de otro, o cuando la imita en sus extremos esenciales, aunque no la reproduzca idénticamente. Desde esta perspectiva, la Corte no concuerda con los alegatos de la defensa de Luz Mary, toda vez que la doctrina citada por los magistrados y especificada en la sentencia de casación señala al plagio como como una violación a los derechos morales de autor. Así, la situación se pondera bajo el principio de congruencia, que halla concordancia entre los hechos y peticiones de la demanda, ya que la acusación y la denuncia señalan un mismo eje conceptual fáctico-jurídico que garantiza el derecho a la defensa, la unidad lógica y jurídica del proceso. Sobre este último principio, el juez puede condenar por una conducta punible diferente a la imputada en el pliego de cargos de la Fiscalía. A su vez se señala que al tratarse del mismo artículo de la norma, artículo 51 de la Ley 44 de 1993, no hay modificación sobre la sanción, y como es una conducta señalada en cualquiera de los numerales, se entiende sobre el mismo precepto, al no variar el núcleo básico de la acusación.

En conclusión, la Corte no casó el fallo impugnado y se conservaron completos los efectos de la sentencia anterior. Con esta decisión se cerró la controversia, y al final, el plagio se constituyó *como* delito.

El derecho en acción y el poder jurídico

Ejemplos de comprensiones como la propuesta por la Corte permiten ver cómo los repertorios argumentativos construyen formas particulares de mundo. Según Potter (1998, p. 130), la factualidad de las descripciones se da a partir de construcciones, es decir, fabricaciones de retóricas con las cuales el “mundo literalmente pasa a existir a la medida de lo que se habla o escribe sobre él”. Si desde la anterior afirmación

pensamos el caso de Rosa María y Luz Mary, podemos ver cómo el plagio en su descripción como objeto penal se constituye en las prácticas que operan y los discursos que lo enmarcan como delito. De esta manera, no es posible separar los hechos de sus descripciones, por lo cual se hace necesario revisar las rutas que toman las controversias, además de que, en este caso particular, las limitaciones y posibilidades del marco jurídico también produjeron salidas importantes en el debate.

Los códigos procesales se entienden como dispositivos de garantía para el cumplimiento de la ley, para que las normas rectoras se cumplan y se realice una correcta traducción de los hechos dentro del marco jurídico. Según Carrasquilla (2013, p. 132), las normas rectoras “canalizan la actividad interpretativa del operador jurídico, imponiendo restricciones de sentido en la creación del derecho por vía judicial [...], precisando el sentido y alcance que ha de concederse a cada componente del delito”.

El derecho es una práctica social interpretativa y la lectura lineal de la norma no constituye un único criterio interpretativo, pues la ley no es un sistema de preceptos listos para su aplicación mecánica (Rodríguez-Puerto, 2010). Cabe aclarar que hay una jerarquía en los criterios interpretativos y ciertos argumentos solo se pueden plantear dentro del rango permitido dentro del campo. Por ejemplo, el principio *pro homine* solo es traído a consideración por los magistrados de la Corte, pues dicha mirada alternativa al derecho de autor se hace desde la capacidad otorgada a esta alta corte como autoridad en el sistema penal. Es así como el poder de los jueces no está exclusivamente limitado por lo estrictamente descrito en la norma, ya que en ciertos casos se plantean puntos de fuga frente al problema.

De esta manera, el derecho está en elaboración —o reelaboración— constante y su práctica no se limita al flujo prescrito de normas, sino que, aunque se mantiene sobre un texto normativo, también se abre a otras formas de ser fijado, como lo son las sentencias. El caso de Rosa María y Luz Mary también da luces sobre las formas que va adquiriendo el plagio desde el despliegue de repertorios argumentativos que lo hacen aparecer y desaparecer en su entendimiento *como* delito. Las prácticas jurídicas son flexibles, aunque se piensen dentro de estructuras casi

rígidas como el derecho penal. Incluso a pesar de que el hecho que se señala como ilícito no esté contemplado dentro de los lineamientos rectores, en la doctrina del derecho se considera que interpretaciones como las ofrecidas por la Corte son necesarias para cumplir las finalidades del Estado social y democrático. De acuerdo a lo anterior, las lecturas sobre la ley no pueden ser meramente descriptivas (Carrasquilla, 2013), sino que incluyen el marco interpretativo para ampliar su lugar de acción sin necesidad de afirmar la existencia de un “vacío penal”.

Frente a lo anterior, Dworkin (1997) afirma que los jueces desarrollan su particular enfoque respecto a la interpretación jurídica, “construyendo y refinando una teoría política sensible a aquellos asuntos sobre los que la interpretación dependerá en los casos particulares. Esto lo llaman su filosofía jurídica o del derecho. Incluirá tanto rasgos estructurales como los que se elaboran para suplir el requisito general de cómo una interpretación debe ajustarse a la doctrina histórica, así como afirmaciones de peso sobre fines sociales y principios de justicia” (pp. 171-172). Es decir, el giro dramático del *pro homine* define el interés jurídico en la protección, pero sobre todo marca una visión individual del derecho, además de la prioridad que le da la Corte al problema de la autoría.

La autoría

El derecho de autor plantea un balance entre lo público y privado, en donde la interpretación de la autora como individuo arroja una mirada interesante, ya que el lugar de la individualidad (originalidad) es al mismo tiempo el lugar de un sentido de comunidad (Strathern, 2003). Según la Corte, el bien jurídico a debatir en la casación es el derecho de autor, en específico en su vertiente de los derechos morales, con lo cual los magistrados consideran que están protegiendo a su vez derechos de carácter fundamental, así como la personalidad de la autora, su relación con su obra y las facultades que permiten a una creadora exigir la paternidad sobre su obra. Con esto, se reconoce la condición de “individuo que piensa y crea, y que expresa esta racionalidad y creatividad como

manifestación de su naturaleza” (Corte Suprema de Justicia, Sala Penal, SP 31.403, 2010). Así las cosas, el uso del principio *pro homine* otorga una exégesis ampliada con el fin de proteger los derechos morales como parte misma de la condición humana.

Por ello, el individuo y su autoría son centrales en la discusión, así como conceptos claves para comprender el problema del plagio como delito. La noción de autor⁷ es producto de la ley y las cortes, pero también de un conjunto de luchas históricas que han reconocido que el autor es también sus derechos. Este tipo de posiciones hacen parte de las tensiones que permanecen casi irresolubles dentro del derecho del autor, pues allí la misma figura del autor se ha configurado de distintas maneras (Biagioli y Galison, 2003).

Al igual que la originalidad, la autoría es otro de los conceptos relacionados con el plagio, dado que también funciona como un marco de diversas relaciones en las que emerge este. Conceptos como el de autoría no tienen una definición estable y también pueden ser entendidos desde distintas orillas, como lo son las áreas de conocimiento. El plagio también se mueve desde estos abordajes, y por ello sus implicaciones no son iguales dependiendo de las formas de autoría.

En el caso de la literatura, la “dañosidad” ocasionada por el plagio recae directamente sobre la “creación” del autor, el punto donde se centra la materialidad de su creación. En contraste, el texto científico busca captar la “representación de la naturaleza”, esa que es propia del estilo heroico descrito por Pinch (1992). Se podría afirmar en tal caso que allí no hay una “creación” humana sino una descripción de la materialidad de la naturaleza, contrario a la composición de un texto literario, que suele ser resultado del “ingenio creativo” del autor. Incluso, para Biagioli (2012) el plagio en cada parte del artículo puede ser entendido de manera distinta, debido al grado de importancia que contienen distintos apartados dentro del documento. Este autor considera que el valor

⁷ Conservo el masculino en este caso, pues esta construcción histórica tiene una raíz masculinizada del concepto del autor.

del trabajo científico está más en las ideas, técnicas y diseño del estudio que en las palabras, en el texto que describe el procedimiento. Desde esta perspectiva, el artículo científico tiene grados distintos de “originalidad” y “agencia autoral”, porque no es lo mismo un estado del arte que los resultados y las conclusiones.

Esta diferencia sobre la autoría permite reconocer las distintas formas de dañosidad social del plagio. Ya vimos que en el sistema penal este es reconocido como delito bajo el argumento del avance de conocimiento y la lectura de los derechos fundamentales del hombre. Sin embargo, en la academia las implicaciones se sustentan sobre los procesos de comunicación de la ciencia y la construcción de la estima de la comunidad. Biagioli (2012) señala que los autores académicos, como Luz Mary, buscan formas de reclamar la acreditación de su trabajo y esto solo puede provenir de las atribuciones de dicha originalidad dentro de las formas funcionales para el sistema y la comunidad científica. En el área de la literatura, la individualidad, como la entendida bajo la lectura de que el “autor es su obra”, es central y producto de luchas históricas sobre la propiedad intelectual que se enmarcan en el enfoque de la autora como titular. Por este motivo, Biagioli distingue dos formas de autoría: la científica y la literaria, y con cada una propone formas para acercarse al plagio, porque el interés sobre el texto cambia, de ahí que la “dañosidad social” del plagio cambie consecuentemente en ambos casos.

Por ejemplo, en el caso de la autoría científica, el plagio puede ser entendido como transgresión a dos “economías” del conocimiento, diferentes pero superpuestas: el sistema de citas y el sistema de mercado. Murray (2009) considera que uno de los problemas del plagio es esta doble afectación, si lo pensamos dentro del sistema de producción de conocimiento científico. En las dinámicas del mercado, el plagio puede afectar los derechos patrimoniales de un autor para recibir beneficios económicos por su trabajo. Por otro lado, el sistema de citas no opera de manera aislada, sino que se entrecruza con otras formas de economía, como la del reconocimiento y el sistema de recompensas por la producción científica, que también están reguladas por la ley. De hecho, la cita es una práctica formalizada en la ley de derecho de autor.

Otro ejemplo de esto es el debate sobre las múltiples autorías en algunas ciencias, en el que continuamente entra en disputa hasta qué punto un colaborador es también autor de la obra, lo cual demuestra cómo la autoría tampoco es un lugar definido, incluso en el derecho, pues al igual que el plagio, constituye un concepto flexible y situado.

El problema de la construcción individual en la lectura de la autoría es relativamente reciente dentro del derecho de autor (Jaszi y Woodmansee, 2003). Aunque el derecho de autor plantea un balance entre lo privado y lo público, la interpretación que aporta la Corte sobre un bien jurídicamente protegido acoge la visión del autor como individuo. Por un lado, si bien las prácticas creativas también derivan de lo colectivo, del acceso a las otras creaciones, la originalidad es propia de una acción particular y solitaria de la autora. De esta manera, se podría afirmar que el “conocimiento” no es necesariamente una práctica colectiva, sino individual, y que el derecho de autor necesita de esta agencia del individuo para entrar en acción, la agencia que le otorga la creación y la categoría de autoría.

El problema de esta última lectura es que parece que el cuerpo de normas interpretadas tiende a recompensar ciertos productos y productores, situación que repercute en las prácticas de producción de ciertas áreas, como en el patrimonio científico de algunas comunidades que históricamente han tenido dificultades para que se les reconozcan derechos sobre su propiedad intelectual (Jaszi y Woodmansee, 2003). En contraste, el énfasis en el individuo como autora sostiene prácticas de comunicación de la ciencia, como la de las citas, y métricas como el índice H. Incluso, aunque una obra haya sido producida por varias personas, la obra es entendida como un solo objeto y los derechos sobre ella están divididos entre sus autoras: cada autora es propietaria de una parte total del trabajo, que a su vez es inseparable de las demás. Así, se comparte la propiedad sobre la misma obra pero no se puede hacer ninguna alteración o negocio sin el consentimiento de las demás, pues cada autora por individual ostenta derechos de propiedad sobre el trabajo como si fuera exclusivo, si bien en temas patrimoniales la autoría es compartida (Mcsherry, 2003).

Conclusiones

El acercamiento al plagio desde el derecho plantea nuevas complejidades: del plagio como desviación sobre el sistema de comunicación científica al plagio como delito por su dañosidad social sobre un bien jurídicamente protegido respecto de la originalidad y la autoría. El caso brinda la posibilidad de pensar en las tensiones, flujos de poder, órdenes, retóricas y descripciones del proceso penal. Así, el plagio permite ver cómo los instrumentos legales y los recursos retóricos intentan imponer interpretaciones muy particulares del mundo material (Bowker, 1992).

El plagio como delito se entiende como “publicación parcial sin autorización”, pues aunque “plagiar” no esté descrito como verbo rector en el marco legal, las características ya formuladas sobre la conducta lo interpretaron como una violación a los derechos morales de autor. Al final, las sentencias fueron documentos coproducidos por la ley, las lecturas de la jueza y los magistrados, la Fiscalía, las pruebas, los abogados e incluso la academia. Además, los hechos son el resultado del proceso penal y de las retóricas desplegadas por los diferentes actores.

El plagio no es una acción concreta, sino un concepto flexible a interpretaciones, que se construye en el marco de lo normativo y legal, pero también en los repertorios argumentativos que lo enactan, en los discursos y las formas textuales a las que altera y que llegan a limitarlo como posibilidad legal (el *fair use* y la cita). Además, el lugar de enunciación del plagio requiere de las formas de autoría que lo posibilitan, ya que este solo sucede en tanto la autoría aparece como forma de propiedad sobre el texto, como una forma de construir un vínculo intangible con la expresión de las ideas.

El sistema penal respondió a la denuncia de Rosa María sobre una conducta que comúnmente ha sido éticamente reprochable, pero necesitó del despliegue de repertorios argumentativos para traducir el plagio como delito. Al final de cuentas, la Corte creó un tipo penal al reinterpretar los hechos para que la “verdad material” justificable dentro de los fundamentos jurídicos pruebe que la conducta de plagio es efectivamente un delito. Pero este tipo de poder solo se les puede conceder a

los magistrados de la Corte, pues su concepto de verdad, al leer los derechos morales de autor como derechos fundamentales, no solo creó un tipo delictivo sino que lo aplicó retroactivamente. Este panorama sobre el poder de las cortes sería interesante indagarlo en futuros trabajos desde el campo de los estudios sociales de la ciencia.

Este plagio que inició en la academia recorrió un largo camino hasta llegar a constituirse como delito en las salas penales. En este proceso fue centro de debate y se construyeron nuevas traducciones de los hechos, se articularon nuevas narrativas y se movilizaron múltiples actores y documentos. La ley, al igual que la academia, tiene sus propias formas de producción de conocimiento y de “verdad”, pues las prácticas jurídicas coordinan traducciones para hacer interactuar distintas descripciones, normas y narrativas, todo para construir enunciados legibles dentro de los marcos jurídicos.

Referencias

Fuentes primarias

- Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. (28 de mayo de 2010). Sentencia 31.403, 2010. [MP Sigifredo Espinosa Pérez]
- Juzgado Cincuenta Penal del Circuito de Bogotá. (5 de febrero de 2008). Proceso 050-2004-0185-00, 2008. [J María Teresa Nossa Bernal]
- Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bogotá, Sala Penal. (10 de junio de 2009). Radicado 11001310405020040018503, 2009. [MS Fernando Maldonado Cala].

Fuentes secundarias

- Álvarez Álvarez, J. C., Ceballos Bedoya, M. A., y Muñoz Sierra, A. M. (2013). De los delitos contra los derechos de autor en el Código Penal colombiano. *Revista Nuevo Foro Penal*, 9(81), 93-115.

- Ashmore, M. (2004). “El Teatro de los Ciegos” con la actuación de un prome- teico bromista, un fenómeno engañoso, un prisma, un bolsillo y un pe- dazo de madera. *Revista Colombiana de Sociología*, 0(23), 67-107.
- Barreto, P., y Peña, W. (2012). *Aspectos civiles del derecho de autor en Colom- bia*. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Barreto, P., Varón, D., y Peña, W. (2012). *Aspectos penales del derecho de autor en Colombia*. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Bernal Acevedo, G. L. (2016). Las reformas procesales penales en Colom- bia. *Iusta*, 1(22), 45-65. <https://doi.org/10.15332/s1900-0448.2005.0022.02>
- Biagioli, M. (2012). Recycling Texts or Stealing Time?: Plagiarism, Author- ship, and Credit in Science. *International Journal of Cultural Property*, 19, 453-476.
- Biagioli, M., y Galison, P. (2003). Introduction. En M. Biagioli y P. Galison (eds.), *Scientific Authorship* (pp. 1-12). Routledge.
- Bowker, G. (1992). What’s in a Patent? En W. E. Bijker y J. Law (eds.), *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change* (pp. 53-74). MIT Press.
- Callon, M. (1986). Some elements of a sociology of translation: Domestication of the scallops and the fishermen of St. Brieuc Bay. En J. Law (Ed.), *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge?* (pp. 196-273). Routledge and Kegan Paul.
- Carrasquilla, J. F. (2013). *Derecho penal. Parte general. Principios y categorías dogmáticas*. Grupo Editorial Ibáñez.
- Dworkin, R. (1997). Cómo el derecho se parece a la literatura. En H. L. A. Hart y R. Dworkin (eds.), *La decisión judicial* (pp. 143-79). Siglo del Hombre Editores y Facultad de Derecho, Universidad de los Andes.
- Echavarría Arcila, M. A. (2016). El delito de plagio: una propuesta de regula- ción penal de la infracción al derecho de autor. *Cuadernos de Derecho Pe- nal*, (15), 85-101. <https://doi.org/10.22518/20271743.577>
- Echavarría Arcila, M. A. (2017). *Plagio: ¿qué es y cómo se regula penalmente? Análisis del plagio como infracción a los derechos de autor y como delito*. Grupo Editorial Ibáñez.
- Gómez-Morales, Y. J. (2004). *The scientific production: the socio-technical construction of bibliometric measurement*. University of York.
- Jaszi, P., y Woodmansee, M. (2003). Beyond Authorship. Refiguring Rights in Traditional Culture and Bioknowledge. En M. Biagioli y P. Galison (eds.), *Scientific Authorship* (pp. 196-223). Routledge.

- Latour, B. (2005). *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*. Manantial.
- Latour, B. (2010). *The Making of Law. An ethnography of the Conseil d'Etat*. Polity Press.
- Maldonado, O. J. (2011). *Textualidad, interpretación y construcción del cuerpo. Políticas ontológicas médicas y jurídicas de la despenalización parcial de la Interrupción Voluntaria del embarazo en Colombia* [tesis de maestría]. Universidad Nacional de Colombia.
- Mcsherry, C. (2003). Uncommon Controversies. Legal Mediations of Gift and Market Models of Authorship. En M. Biagioli y P. Galison (eds.), *Scientific Authorship* (pp. 225-251). Routledge.
- Merton, R. K. (1973). *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations* [N. Storer, Ed.]. The University of Chicago Press.
- Mertz, E., y Rajah, J. (2014a). Language-and-law scholarship: An interdisciplinary conversation and a post-9/11 example. *Annual Review of Law and Social Science*, 10, 169-183. <https://doi.org/10.1146/annurev-lawsocsci-102612-133958>
- Mulkay, M. (1979). La ciencia y el contexto social. En L. Olivé (Ed.), *La explicación social del conocimiento* (pp. 329-364). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Mulkay, M. (1993). Rhetorics of Hope and Fear in the Great Embryo Debate. *Social Studies of Science*, 23(4), 721-742.
- Murray, L. J. (2009). Originality, Imitation, and Plagiarism. En C. Eisner y M. Vicinus (eds.), *Originality, Imitation, and Plagiarism. Teaching Writing in the Digital Age*, (pp. 173-182). University of Michigan Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv65sxxk1>
- Pinch, T. (1992). Opening Black Boxes: Science, Technology and Society. *Social Studies of Science*, 22(3), 487-510.
- Potter, J. (1998). *La representación de la realidad. Discurso, retórica y construcción social*. Paidós.
- Ramírez-Ajiaco, C. (2020). *La construcción del plagio como delito en el sistema penal colombiano* [monografía de maestría]. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78176>
- Rengifo, E. (1996). *Propiedad intelectual. El moderno derecho de autor*. Universidad Externado de Colombia.
- Restrepo Forero, O. (1996). Fraude y reparación en la academia. Sobre la moral del científico y otros discursos. En O. Restrepo Forero y J. Charum (eds.),

- Memorias del primer coloquio sobre ciencia, tecnología y cultura* (pp. 1-16). Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- Restrepo Forero, O. (2004). Retórica de la ciencia sin “retórica”. Sobre autores, comunidades y contextos. *Revista Colombiana de Sociología*, 23(23), 251-268.
- Rodríguez-Puerto, M. J. (2010). Means of Interpretation, Legal Hermeneutics and Natural Law. *Dikaion*, 19(2), 319-347. <https://doi.org/10.5294/dika.2010.19.2.3>
- Stern, S. (2013). Copyright Originality and Judicial Originality. *University of Toronto Law Journal*, 63(3), 385-417. <https://doi.org/10.3138/utlj.63.3.231112>
- Strathern, M. (2003). Emergent Relations. En M. Biagioli y P. Galison (eds.), *Scientific Authorship* (pp. 165-194). Routledge.
- Strathern, M. (2005). *Kinship, law and the unexpected: Relatives are always a surprise*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511614514>
- Valverde, M. (2003). *Law's Dream of a Common Knowledge*. Princeton University Press.
- Vega Jaramillo, A. (2010). *Manual de derecho de autor*. Dirección Nacional de Derecho de Autor.
- Wiener, J. (2005). *Historians in Trouble*. The New Press.

Referencias jurídicas

Leyes

- Congreso de Colombia. (26 de diciembre de 1946). Sobre propiedad intelectual. [Ley 86 de 1946]. DO: 26.317.
- Congreso de Colombia. (28 de enero de 1982). Ley sobre Derechos de Autor. [Ley 23 de 1982]. DO: 35.949.
- Congreso de Colombia. (5 de febrero de 1993). Ley por la cual se modifica y adiciona la Ley 23 de 1982 y se modifica la Ley 29 de 1944. [Ley 44 de 1993]. DO: 40.740.
- Congreso de Colombia. (2 de noviembre de 1993). Ley por la cual se introducen modificaciones al Código de Procedimiento Penal. [Ley 81 de 1993]. DO: 41.098.

- Congreso de Colombia. (25 de junio de 1999). Ley por la cual se derogan y modifican algunas disposiciones del Decreto 2700 de 1991, y de los Decretos-leyes 2790 de 1990, 2271 de 1991, 2376 de 1991, Ley 65 de 1993, Ley 333 de 1996 y Ley 282 de 1996 y se dictan otras disposiciones. [Ley 504 de 1999]. DO: 43.618.
- Congreso de Colombia. (24 de julio de 2000). Ley por la cual se expide el Código Penal. [Ley 599 de 2000]. DO: 44.097.
- Congreso de Colombia. (24 de julio de 2000). Ley por la cual se expide el Código de Procedimiento Penal. [Ley 600 de 2000]. DO: 44.097.
- Congreso de Colombia. (12 de julio de 2018). Ley por la cual se modifica la Ley 23 y se establecen otras disposiciones en materia de Derecho de Autor y Derechos Conexos. [Ley 1915 de 2018]. DO: 50.652.
- Congreso de la República de Argentina. (Septiembre de 1933). Régimen Legal de Propiedad Intelectual. [Ley 11.723 de 1933]. Boletín Oficial No. 11.793.
- Congreso del Estado Plurinacional de Bolivia. (Marzo de 1997). De modificaciones al Código Penal. [Ley 1768 de 1997]. Gaceta Oficial No. 1984.
- Congreso de la República Bolivariana de Venezuela. (1 de octubre de 1993). Ley sobre el Derecho de Autor. Gaceta Oficial No 4.638.
- Congreso de la República del Ecuador. (Noviembre de 2006). Ley de propiedad intelectual. [Codificación No. 2006-013]. Registro Oficial No 426.
- Congreso de la República de Perú. (20 de julio de 2004). Ley de lucha contra la piratería [Ley 28289 de 2004].
- Corte Suprema
- Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal. (4 de mayo de 2011). N° de proceso 33844, 2011. [MP Augusto J. Ibáñez Guzmán]

Decretos

- Presidencia de la República. (14 de septiembre de 1936). Decreto por el cual se adopta el texto definitivo del nuevo código penal. [Decreto 2300 de 1936]. DO: 23.320.
- Presidencia de la República. (30 de noviembre de 1991). Decreto por el cual se expiden las normas de Procedimiento Penal. [Decreto 2700 de 1991]. DO: 40.190.

Dirección Nacional de Derecho de Autor

Subdirección de Asuntos Jurisdiccionales. (5 de septiembre de 2018). Fallo No. 16 [Fallador Carlos Andrés Corredor Blanco]. http://derechodeautor.gov.co/relatorias2?p_p_id=56_INSTANCE_VtFdrmZ34ZoH&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2

CAPÍTULO VIII

¡Más innovación, más vigilancia, más dopaje!* Coproduciendo límites en el deporte de alto rendimiento

— *More Innovation, More Surveillance, More Doping!*
Coproducing Borders in High Performance Sport

Rafael Eduardo Mendivelso Gómez

Cómo citar en APA — *How to cite in APA*

Mendivelso Gómez, R. E. (2023). ¡Más innovación, más vigilancia, más dopaje! Coproduciendo límites en el deporte de alto rendimiento. En C. Ramírez-Ajiaco y Y. J. Gómez-Morales (Eds.), *Ensamblando límites: informalidad, fraude e innovación* (pp. 247–287). Editorial Uniagustiniana. doi: <https://doi.org/10.28970/9789585498969.08>

* Analogía del lema oficial de los Juegos Olímpicos: ¡más rápido, más alto, más fuerte!

Sobre el autor __ *About the author*

Rafael Eduardo Mendivelso Gómez

remendivelsog@unal.edu.co

Sociólogo de la Universidad Nacional de Colombia, estudiante de la maestría en Estudios Sociales de la Ciencia de la Universidad Nacional de Colombia. Miembro de comité del Grupo de Estudios Sociales del Deporte (GESDE).

Resumen

Una sociedad deportivizada nos genera el reto de comprender el deporte como concepto polisémico y como un fenómeno social que se vive y exterioriza desde diferentes experiencias, intereses, escenarios, prácticas y materialidades. Entre las interacciones que presenta el deporte se encuentra la relación con la ciencia y la tecnología, donde la innovación tecnocientífica ha conllevado a replantear límites en las prácticas corporales, en la normatividad deportiva, en el uso de sustancias y técnicas para mejorar el rendimiento y en los valores deportivos.

Desde la ilegalidad, el fenómeno del dopaje será el mecanismo central para dar cuenta de los límites y fronteras que se construyen y reconstruyen en el deporte de alto rendimiento, respecto al uso e intervención de los conocimientos y materialidades tecnocientíficas. A partir de una revisión de estudios sobre el dopaje, las políticas de control deportivo y casos particulares de innovaciones aplicadas al deporte, se espera reflexionar frente a: ¿cómo se construyen y delimitan los límites de la ciencia y la tecnología en el deporte de alto rendimiento?, ¿qué órdenes sociotécnicos se están configurando a partir de estos límites en el deporte?, ¿qué sucede cuando los límites deportivos se mueven?, ¿qué factores influyen en la movilidad de los límites deportivos?

Palabras clave: innovación tecnocientífica, deporte, dopaje, límites, ilegalidad.

— *Abstract*

A sports-oriented society challenges us to understand sport as a polysemous concept and as a social phenomenon that is lived and externalized from different experiences, interests, scenarios, practices, and materialities. One of the the interactions that sport presents we find the relation with science and technology, where techno-scientific innovation has led to rethinking the limits of bodily practices, in sport normativity, in the use of substances and techniques to improve performance and sporting values. From the point of view of illegality, the phenomenon of doping will be the central mechanism to reveal the limits and boundaries that are constructed and reconstructed in high-performance sports, regarding the use and intervention of techno-scientific knowledge and materialities. Based on a review of studies on doping, and particular cases of innovations applied to sports, it is expected to reflect on: how are constructed and delimited the borders of science and technology in high-performance sports? What socio-technical orders are being configured from these borders in sports? What happens when sports borders move? What factors influence the mobility of sports borders?

Keywords: technoscientific innovation, sport, doping, borders, illegality.

Introducción

Actualmente vivimos en una sociedad deportivizada (Quitán, 2013), que nos genera el reto como investigadores sociales de comprender el deporte como un concepto polisémico y un fenómeno social que se vive y exterioriza por medio de diferentes experiencias, intereses, escenarios, prácticas y materialidades. Desde los estudios socioculturales del deporte se han abordado diferentes temáticas de investigación que tratan de comprender la relación entre el deporte y dimensiones como la identidad, la política, la economía, la cultura, el género, el conflicto, la violencia, la inclusión, etc. (Coakley y Pike, 2014). Sin embargo, una de las dimensiones poco abordadas en los estudios sobre el deporte, en particular en el contexto latinoamericano, es su relación con la ciencia y la tecnología. Por lo tanto, el presente artículo tiene como interés comprender una de las intersecciones que presenta dicha interacción entre el deporte de alta competencia con la ciencia y la tecnología.

El deporte de alta competencia o rendimiento es una de las múltiples expresiones de la práctica deportiva, que se caracteriza fundamentalmente por el despliegue de un proceso de institucionalización a niveles transnacionales. Históricamente, este despliegue institucional del deporte moderno se inició con la creación del Comité Olímpico Internacional en 1894, seguido de la reinauguración de los Juegos Olímpicos en 1896 y continuando con la formación y consolidación de otros organismos deportivos a niveles nacionales e internacionales,

como los clubes o equipos deportivos, las federaciones y las asociaciones deportivas.

El *olimpismo moderno*, entendido actualmente como la estructura, organización y filosofía de los Juegos Olímpicos, es un proyecto civilizatorio que no solo pretendió reactivar una tradición deportiva, sino que también orientó los procesos de institucionalización del deporte en las diferentes naciones del mundo, en especial, en la organización y disposición de las prácticas de alta competencia o alto rendimiento.

Desde el deporte de alta competencia se han ensamblado formas de hacer, entender y aplicar la ciencia y la tecnología, si bien dicha interacción ha presentado conflictos a lo largo de la historia. Estas tensiones serán el tema que se profundizará en el presente capítulo, cuyo propósito principal es reflexionar sobre cómo y de qué manera se han venido configurando límites y demarcaciones de la legalidad y la ilegalidad respecto al uso de innovaciones tecnocientíficas en el deporte de alto rendimiento. De este modo, se expondrán en primer lugar los procesos de configuración y consolidación de la política deportiva que ha demarcado los límites de la legalidad y la ilegalidad en las prácticas y competencias frente al uso de tecnologías. En segundo lugar, se problematizarán estos límites al exponer casos y prácticas deportivas donde se vislumbran ambivalencias, tensiones, regulaciones y sanciones en el límite del uso de tecnologías para el rendimiento de alta competencia.

De manera estratégica, el fenómeno del dopaje será el mecanismo central que presentará esta investigación, a fin de dar cuenta de los límites y fronteras que se construyen y reconstruyen en el deporte de alto rendimiento, respecto al uso e intervención de los conocimientos y materialidades tecnocientíficas. Con aportes investigativos sobre el dopaje y sumando ciertos marcos interpretativos de los estudios sociales de la ciencia, se proyecta generar reflexiones frente a cómo se ha configurado y establecido un orden sociotécnico del deporte de alto rendimiento a través del olimpismo, y cómo el dopaje se inscribe en ese orden para configurar delimitaciones entre lo legal y lo ilegal en el alto rendimiento.

Lentes para la investigación deportiva

Adentrarse al campo del deporte y su amplia relación con la ciencia y la tecnología implica un diálogo entre diferentes aportes teóricos y conceptuales que permitan de manera reflexiva vislumbrar esta interacción sin caer en determinismos. Esta pesquisa tomará principalmente el lenguaje o perspectiva constructivista de la coproducción de Jasanoff (2004), para comprender la relación entre el conocimiento tecnocientífico y el deporte de alto rendimiento. Esta perspectiva de la coproducción permitirá visualizar las relaciones sociotécnicas en las que se moviliza una variedad de actores heterogéneos que se articulan en instituciones, conocimientos, prácticas científicas, cuerpos atléticos, muestras de dopaje, normas deportivas, códigos de conducta, etc. Asimismo, permitirá entender cómo este ensamblaje sociotécnico termina estableciendo, regulando y delimitando ordenes de conducta deportiva, cuerpos deportivos y representaciones morales del deporte moderno.

Frente al enfoque de las tecnologías e innovaciones en escenarios de informalidad e ilegalidad, se tomarán los aportes desarrollados por el investigador Yuri Gómez (2013), quien ha venido trabajando una línea de investigación en los estudios sociales de la ciencia y la tecnología respecto a cómo adentrarse y comprender reflexivamente el accionar de las innovaciones tecnocientíficas en contextos locales, periféricos y de alto informalismo e ilegalidad. Esta perspectiva de Gómez se nutre de las preocupaciones y trabajos desarrollados por Robert Merton (1965) sobre la anomia y el quebranto de las normas y valores de grupos sociales, en especial cuando se presenta una gran asimetría entre las estructuras culturales (metas-objetivos) y las estructuras sociales (medios-capacidades). De este modo, el presente trabajo se nutre de estos aportes, pero espera igualmente contribuir a esta línea de investigación al centrarse en diferentes objetos, escenarios y límites como los proporcionados por el deporte de alta competencia. Asimismo, desde la arista de los estudios socioculturales del deporte se busca proyectar contribuciones más críticas y contextualizadas frente a cómo abordar y comprender el fenómeno del dopaje desde otras perspectivas.

Conceptualmente, las conexiones entre los diferentes abordajes de investigación expuestos en el presente trabajo se conectan con una apuesta general, que en palabras de Gómez implica:

generar lineamientos teóricos que permitan caracterizar la innovación que tiene lugar en contextos informales/ilegales, no tanto por su contenido espectacular/escandaloso, ni por su contenido técnico/cognitivo como tal, sino por los procesos de identificación, contextualización y uso de estas tecnologías, [que] a partir del uso nos dicen de la sociedad en que este tipo de innovaciones tienen lugar. (Gómez, 2013, p. 430)

Desde otro aspecto, la innovación ha conllevado a redefinir determinados límites en las prácticas corporales frente al uso de sustancias y técnicas para mejorar el rendimiento y valores deportivos. Los límites presentan movilidad, no son netamente estáticos, y siguiendo las reflexiones de Mol y Law (2005), deben surgir abordajes que puedan dar cuenta de estos límites complejos que actúan en la sociedad para poder dar respuestas acertadas a preguntas como: ¿qué es cruzar un límite?, ¿qué implicaciones trae cruzar los límites?, ¿qué sucede cuando los límites se mueven?, ¿cuándo un límite se vuelve confuso?, o ¿qué factores influyen en la movilidad de los límites?

Demarcando los límites y fronteras de lo legal y lo ilegal en el alto rendimiento

Como se ha mencionado, la línea o reflexión principal del capítulo se centra en los límites y fronteras de lo legal y lo ilegal en el uso y aplicación de técnicas, prácticas y dispositivos tecnocientíficos en el quehacer deportivo de alto rendimiento. Este abordaje nos encamina a plantearnos inquietudes sobre la construcción de límites en la práctica deportiva. De este modo, los objetivos del capítulo están orientados a generar reflexiones frente a las siguientes cuestiones: ¿cómo se construyen los límites de la ciencia y la tecnología en el deporte de alto rendimiento?, ¿quiénes determinan esos límites de la ciencia y la tecnología en el deporte de alto rendimiento?, ¿qué órdenes sociotécnicos se están

configurando a partir de estos límites en el deporte?, ¿qué tensiones o ambigüedades se han presentado en la demarcación de estos límites de la ciencia y la tecnología en el deporte de alta competencia?, y ¿cómo ha sido el accionar de los organismos de control deportivo frente a estos usos de la tecnociencia considerados legales e ilegales?

El deporte es una de las expresiones de la modernidad, al darse y masificarse en el contexto de la industrialización y la urbanización, promoviendo expresiones y significados modernizantes del pensamiento occidental (Alabarces, 2012; Quitián, 2013). La consolidación moderna del deporte desplegó discursos y representaciones hacia un orden estético, ético y corporal de su práctica, que trató de recuperar el espíritu y el carácter de las afligidas naciones y razas europeas, intentando insuflar algo de ese espíritu ennoblecido de las clases altas, junto con la herencia del caballero medieval y la heroicidad y pureza griega, pero pasando por el matiz de la emergente burguesía (Sánchez, 2010).

Como expresión de la modernidad, el deporte se fue constituyendo a partir de conceptos y premisas que demarcaban el dualismo entre lo natural y lo social (Latour, 2007), al desplegarse nociones de un deporte “limpio”, “natural” y “puro” frente a un deporte “artificial”, “contaminado” y “sucio” (Van Hilvoorde *et al.*, 2007). En este sentido, la primera parte del capítulo busca exponer cómo se fueron integrando e institucionalizando en el deporte de alto rendimiento conceptos y prácticas a partir de la distinción entre los dominios de lo natural y lo social, a pesar que en la propia práctica cueste o sea difícil separarlos o distinguirlos.

Esta primera parte servirá para comprender cómo se fueron construyendo y qué actores validaron ciertos límites, en especial, en las intervenciones tecnocientíficas al cuerpo deportivo. Ahora, al enfocarnos en el fenómeno del dopaje se presentan dos ventajas analíticas. Por un lado, se recurre a los aportes metodológicos de los estudios sociales de la ciencia desde el estudio de *controversias científicas*, en las que la atención se centra en los conflictos o disputas entre agentes y se buscan hechos o acontecimientos de tensión, dado que resultan estratégicos para hacer visibles aquellos elementos que se han naturalizado o han dejado de ser evidentes (Jasanoff, 2004; Latour, 2008; Salazar, 2015).

Por otro lado, el fenómeno del dopaje ha presentado una relación de doble vía con la producción de innovaciones tecnocientíficas en el deporte, debido a que muchas de estas innovaciones surgen enmarcadas en la ilegalidad deportiva, como sucede con la producción de fármacos que potencian el rendimiento corporal, pero paralelamente se producen tecnologías para la gobernanza y vigilancia de los deportistas, para la detección de sustancias prohibidas o sistemas de seguimiento como el pasaporte biológico del atleta¹ (Woodward, 2009).

En la segunda parte del capítulo pasamos a describir casos particulares en la historia del deporte de alto rendimiento en los que los límites o fronteras del uso y aplicación de tecnologías presentaron ambigüedades a la hora de demarcar si eran legales o ilegales. Con esto se espera reflexionar sobre qué intereses, factores o contextos inciden para definir los límites de la ciencia y la tecnología en el deporte de alto rendimiento. En este sentido, profundizaremos en tensiones, contradicciones o ambivalencias presentes en estos escenarios, frente a la construcción y aplicación de innovaciones tecnológicas que, al margen de su proceso de verificación, adaptabilidad, negociación y normalización, no presentan una clara razón de por qué han transitado en el escenario de lo legal o lo ilegal.

Profundizando esta segunda parte, se abordarán innovaciones tecnocientíficas actualmente masificadas en los procesos de entrenamiento y recuperación deportiva, pero que generaron debates e interpelaciones al momento de ser permitidas por los organismos de control deportivo. Tecnologías como el chaleco de electroestimulación o la cámara hiperbárica permitirán exponer cómo aún se siguen presentando ambigüedades y tensiones en relación con los límites del uso de tecnologías en el deporte de alta competencia. De esta manera, el uso autorizado de estas dos técnicas se contrastará con políticas y conceptos antidopaje de organismos de control deportivo como el Comité Olímpico Internacional (COI) y la Agencia Mundial Antidopaje (AMA). Asimismo, se revisarán

¹ Ver WADA (s. f. a).

algunos repertorios argumentativos expuestos en diferentes contenidos deportivos en la web, que abordan el uso, el funcionamiento y la legalidad de dichas tecnologías.

El capítulo terminará exponiendo las principales reflexiones en conexión con los objetivos y contenidos desarrollados en las dos partes de la investigación. Igualmente, se propondrán unas líneas o temáticas a desarrollar, en relación a: 1) cómo comprender y abordar el fenómeno del dopaje deportivo, 2) los límites de la ciencia y la tecnología en el deporte de alto rendimiento, y 3) el posthumanismo como una apuesta interpretativa en el quehacer del deporte de alto rendimiento.

Aclaraciones metodológicas

Delimitar las fronteras de lo permitido y lo prohibido, en la relación entre la ciencia, la tecnología y el deporte de alto rendimiento, requiere en primera medida conocer los procesos significativos que fueron cimentando las políticas y disposiciones antidopaje a lo largo del siglo xx y lo transcurrido del xxi. Aun así, no basta con una búsqueda y descripción de políticas y normas deportivas, sino que es fundamental examinar paralelamente el contexto sociocultural y político que enmarcó el dictamen de la actual política antidopaje.

Para este primer punto, se recurrió metodológicamente a una búsqueda bibliográfica de trabajos académicos que abordaran el fenómeno del dopaje y pudieran dar cuenta de: el proceso de institucionalización del deporte de alta competencia, la conformación de los diferentes organismos de control deportivo, los principales hechos o situaciones de dopaje deportivo y el despliegue que presentaron ciertas prácticas e innovaciones tecnocientíficas, tanto para el control y la vigilancia deportiva como aquellas diseñadas para aumentar el rendimiento deportivo.

Con un panorama historiográfico e institucional del dopaje, se continuó con la búsqueda de material bibliográfico que lo abordara críticamente, con el propósito de contar no solo con una visión o postura desde la institucionalidad deportiva, sino también con enfoques que cuestionen o interpelen dicha postura institucional y sus políticas y

prácticas antidopaje. Este abordaje simétrico sirvió para rastrear tensiones y posibles desestabilizaciones a estas políticas en el uso de la ciencia y la tecnología.

Como segundo punto metodológico, se propuso un enfoque sobre determinadas innovaciones tecnocientíficas que anteriormente eran permitidas en el deporte, como la reinfusión de sangre y el uso de mel-donium. Asimismo, hacemos un abordaje a tecnologías actualmente utilizadas por deportistas de alto rendimiento (cámara hiperbárica y chaleco de electroestimulación) que plantean cuestionamientos frente a los límites o ambigüedades de lo permitido y lo prohibido en los procesos de entrenamiento, recuperación y competencia deportiva.

Se realizó una exploración de contenido deportivo en sitios web que expusieran información detallada de ambas tecnologías, priorizando: 1) su diseño y su funcionamiento, 2) su uso y aplicación en el deporte de alta competencia, y 3) por qué su aplicación se enmarca actualmente en la legalidad y no como mecanismo de dopaje.

Antes de continuar, es importante señalar las limitaciones de la investigación por no contar con una mayor representatividad y percepción de actores deportivos (deportistas, entrenadores, metodólogos, deportólogos, dirigentes deportivos, patrocinadores, etc.), al tiempo que también quedan por fuera las percepciones de actores que integran directamente la cadena de producción y circulación de las tecnologías abordadas.

Coproduciendo límites deportivos a partir del olimpismo y el dopaje

En 1894 se instauró el Comité Olímpico Internacional, materializando así el proyecto modernizante del barón de Coubertin, fundador de los Juegos Olímpicos modernos. La primera de estas justas olímpicas se celebró a los dos años (1896), en Grecia, de manera estratégica en la ciudad de Atenas, con el propósito de resaltar ciertos símbolos y representaciones de los Juegos Olímpicos de la antigüedad, cuya reactivación inició

un proyecto modernizante que tomaría a la práctica y la competencia física para enarbolar una ideología humanista de la cultura occidental, incidiendo y desplegando un proceso de civilización europeo por casi todo el mundo (Elias y Dunning, 1991).

A medida que avanzó el siglo xx se fue consolidando un proceso de institucionalización del deporte a través de la conformación de asociaciones deportivas a nivel local, nacional e internacional, y mediante la introducción del deporte y la actividad física en otros escenarios como la educación, la política y la economía. En el alto rendimiento se fueron consolidando diferentes clubes, ligas y federaciones nacionales de las disciplinas deportivas, además de que se conformaron asociaciones continentales y mundiales, como la Confederación Sudamericana de Fútbol (Conmebol) en 1916, la Federación Internacional de Fútbol Asociado (FIFA) en 1904, la Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo (IAAF) en 1912, o la Unión Ciclista Internacional (UCI) en 1900, entre otras².

Paralelo a la configuración de estas asociaciones deportivas se fueron estableciendo y definiendo mecanismos de gobierno y control deportivo, a partir de premisas ideológicas que resaltaron la importancia de la práctica deportiva en términos físicos y corporales, pero también en términos éticos y morales para la sociedad. El primer dispositivo, aún vigente, que expuso oficialmente los fundamentos ideológicos y las reglas deportivas fue la *Carta olímpica*, editada inicialmente en 1908 y denominada hasta 1977 *Annuaire du Comité International Olympique*.

Con el auge de la práctica deportiva, en gran parte del mundo se fue configurando la normatividad para cada disciplina deportiva, estableciendo disposiciones legales para la creación y participación en competencias a nivel nacional e internacional, lo que fue cimentando una estructura jerárquica del gobierno deportivo, con el COI en la cima de la pirámide olímpica.

² <https://olympics.com/en/sports/>



FIGURA 1. Carta Olímpica

Fuente: Página oficial del Comité Olímpico Internacional.

Nota: en la izquierda la portada de la primera Carta Olímpica de 1908, a la derecha la portada de la actual Carta Olímpica.

Para entender cómo desde el olimpismo se fueron configurando ciertos órdenes corporales y morales de la práctica deportiva de alto rendimiento es necesario comprender al propio olimpismo como una gran red (Latour) que desplegó en gran medida la institucionalización del deporte moderno a escalas transnacionales. En este sentido, dicha red en su proceso de consolidación fue logrando acrecentar su escala a través de los elementos que la configuraron y de su accionar estratégico con otras redes. De este modo, un punto clave en las investigaciones sobre la organización y gobernanza del deporte moderno es la conformación y organización del Comité Olímpico Internacional, institución que ha ostentado el mayor poderío deportivo y que ha sido prácticamente propietaria legal de los deportes y las competencias deportivas en todo el mundo (Park, 2005; Smith, 2009).

La estructura organizacional del olimpismo se integra y representa en el *movimiento olímpico*, cuyos tres actores principales son el COI, las federaciones deportivas internacionales (FI) y los comités olímpicos nacionales (CON). Asimismo, una segunda escala de jerarquía incluye al

Comité Organizador de los Juegos Olímpicos (COJO), las federaciones deportivas nacionales, los clubes deportivos y, por último, los actores individuales que integran las instituciones señaladas, como son los atletas, jueces, árbitros, entrenadores, deportólogos y demás personal. Cabe resaltar que en esta gran red se articulan además: actores económicos, como los patrocinadores; actores políticos, como los mandatarios de los países; actores públicos, como los espectadores o hinchas; y actores no humanos, como equipamientos, escenarios, instrumentos de recuperación corporal, dispositivos de control deportivo, etc.

Actualmente, la estructura organizativa y normativa del olimpismo refleja una gobernanza transnacional del deporte (Smith, 2009), donde se despliegan disposiciones, prácticas, mecanismos y dispositivos de control y gobierno deportivo. Un hecho que ejemplifica el gran control del COI es que todos los países deben adscribirse a sus mandatos, ya que de no hacerlo, sus clubes, ligas y federaciones deportivas no tendrían la oportunidad de participar en competencias a nivel continental o mundial, e incluso tendrían problemas jurídicos para el desarrollo de competencias a nivel local.

Frente a la gobernanza del deporte en clave de definición, vigilancia y control de lo permitido y lo prohibido, es importante resaltar la figura de la AMA, conformada en el año 1999, con la finalidad de ser una institución independiente del COI y con el objetivo principal de liderar y gestionar las políticas y acciones antidopaje en el deporte. Como se ilustrará más adelante, la AMA es un actor importante en la actualidad para la definición y redefinición de ciertos límites, en especial, sobre las conductas y técnicas no permitidas en las prácticas deportivas.

Por las dinámicas mismas de la competencia y el dominio del deporte, el olimpismo ha concertado en su despliegue las disposiciones normativas y regulatorias que han regido la organización y la competencia deportiva. En este proceso de normativización y regulación se han expresado y usado ciertos dualismos, conceptos, términos e ideales para estructurar y justificar dicho accionar regulatorio. De esta manera, el COI fue delimitando valores y prácticas que representarían —y otras que no— a la filosofía del olimpismo, construcción que fue cimentada

en la *Carta Olímpica*³, la cual actualmente no solo expone dichos principios éticos y filosóficos fundamentales, sino que es además un código o dispositivo que especifica la organización, las reglas, las acciones, los estatutos y los actores que conforman el movimiento olímpico.

La construcción de límites en el alto rendimiento presentó un punto crucial y de gran trascendencia para los imaginarios y representaciones que exteriorizó el olimpismo en el mundo, promoviendo y asegurando el ideal de un deporte “limpio”, “sano” y “justo”. Estas premisas terminaron configurando dualismos y demarcaciones en el orden del alto rendimiento, a través de la regulación y clasificación de conductas y prácticas entre deportivas y antideportivas.

Desde la perspectiva de la coproducción, las formaciones sociotécnicas establecen los términos en que los seres humanos pensamos y actuamos en el mundo, por más que estos mismos ordenes presentan en ocasiones procesos de inestabilidad o cambio (Jasanoff, 2004). En el orden deportivo del olimpismo, las conductas sancionadas como antideportivas van en contra de las expectativas, representaciones, valores y resultados que la práctica debe generarle a los deportistas y a la sociedad.

Tildado en muchos discursos como el peor enemigo del deporte, el dopaje ha sido un fenómeno que ha desafiado históricamente el idealismo de un deporte “limpio”, “sano” y “justo”, personificando una contraparte “sucio”, “insalubre” e “injusta”. El dopaje, entendido genéricamente como el uso de sustancias o métodos no autorizados para aumentar o mejorar el rendimiento deportivo, se ha presentado y entendido de forma tajante como una acción incalificable e injustificable socialmente. Aun así, desde abordajes investigativos de los estudios socioculturales del deporte se han logrado rebatir ciertas percepciones e imaginarios sobre el dopaje.

En líneas generales, se han desarrollado trabajos académicos frente al dopaje desde diferentes intereses y perspectivas de investigación, en especial desde enfoques historiográficos. A partir de estos estudios se

³ Comité Olímpico Internacional (2021).

han abierto reflexiones en torno a las formas de gobierno deportivo (Park, 2005; Silbermann, 2018; Smith, 2009; Woodward, 2009), el uso de prácticas y sustancias en el rendimiento deportivo (Hoberman, 2005; López, 2016), la influencia de intereses geopolíticos en prácticas de dopaje sistemático (Beamish y Ritchie, 2006), los fundamentos ideológicos, éticos y morales de la política antidopaje, o los daños corporales producto del uso de sustancias prohibidas (Shilling, 2005), entre otros abordajes.

En especial, importantes rupturas y críticas se presentan en torno a la manera en que diferentes instituciones deportivas han omitido o disminuido el impacto social en hechos controversiales o actos sistemáticos de dopaje que han sacudido al mundo. Estos hechos en varias ocasiones se han comunicado de manera que el público los comprenda como sucesos aislados, o como una desviación individual del deportista, omitiendo un sinnúmero de factores y actores que operan en dicho accionar.

De este modo, los estudios sobre el dopaje deportivo hacen un llamado por abordar y comprender este fenómeno de forma crítica, situando las condiciones sociohistóricas que han atravesado al deporte de alto rendimiento para entender los cambios y disposiciones a lo largo de la historia frente al uso de métodos y sustancias para el mejoramiento de resultados deportivos. Asimismo, se han generado reflexiones sobre el rol del conocimiento científico y las tecnologías para la proyección de políticas y prácticas de control deportivo, como también su intervención en la producción de innovaciones tecnocientíficas enmarcadas como antideportivas e ilegales.

Estos estudios han brindado un panorama más complejo sobre la historia del dopaje en el deporte, replanteando las percepciones de un deporte netamente “puro” o “natural”. Igualmente, exponen diferentes momentos en los que intereses geopolíticos y económicos han influenciado directamente en las dinámicas deportivas para la obtención de logros nacionales, como sucedió en las Olimpiadas de 1936 con la Alemania nazi y los países comunistas, que experimentaron con los deportistas diferentes métodos de mejoramiento corporal. Igualmente, en el contexto geopolítico de la Guerra Fría, la disputa entre la República Democrática Alemana y la República Federal de Alemania generó una

confrontación que no necesariamente se desarrollaba en los escenarios deportivos, sino en los laboratorios, para fabricar métodos y sustancias que garantizaran los triunfos deportivos.

Así pues, abordar la construcción de los límites de la ciencia y la tecnología en el deporte de alto rendimiento demanda comprender diversos elementos sociohistóricos intermediarios. Es un acierto contar con perspectivas que vislumbren factores particulares de índole social, político y tecnológico, en su rol de ajustar las decisiones y acciones de quienes sentaron las bases para el mundo contemporáneo del deporte. “El idealismo, la ideología, la guerra, la conquista, la obtención del poder geopolítico, la riqueza, el interés personal, y la influencia del poder dominante de la racionalidad técnica se combinaron para constituir el mundo en que los atletas toman hoy sus decisiones” (Beamish y Ritchie, 2006, p. 5).

Un orden deportivo desde lo antideportivo

Desde el proyecto del olimpismo se ha venido configurado un orden deportivo del alto rendimiento que ha establecido una ordenanza en los procesos deportivos a nivel corporal, técnico, jurídico y moral. En tal orden, el dopaje se ha inscrito para facilitar la demarcación entre lo que es legal o ilegal; sin embargo, se han presentado tensiones y reajustes como producto de la influencia de otros dominios de lo político, lo económico y lo social. A continuación, se discute cómo se fueron configurando los tránsitos de las estrategias, las prácticas y las políticas antidopaje, así como las formas de conocimiento y las tecnologías que se fueron coproduciendo en determinados órdenes deportivos.

Desde los dominios de lo social, la ética y los valores del olimpismo se fueron construyendo discursivamente, evocando ciertas representaciones heroicas y corporales de los Juegos Olímpicos de la antigua Grecia, toda vez que Pierre de Coubertin exaltaba estratégicamente la grandeza moral y corporal de los atletas que participaban en dichos juegos. No obstante, estudios historiográficos han expuesto los diferentes métodos que utilizaban los atletas de aquellas épocas para mejorar sus

resultados, lo cual se ha denominado dopaje naturista, dado que hacían uso de sustancias naturales como setas o plantas alucinógenas para disminuir el dolor corporal y poder resistir las pruebas físicas. Asimismo, se practicaba la organoterapia, consistente en la ingesta de órganos de animales, en especial los genitales, como estrategia para adquirir vitalidad en las competencias.

A partir de la masificación e importancia social y política que fue adquiriendo en el siglo xx el deporte de competencia, se orientó a una práctica y organización cada vez más profesional, lo cual demandó diferentes innovaciones técnicas para mejorar los procesos y los rendimientos. Algunas de las estrategias de mejora se centraron en el consumo de distintas sustancias con el propósito de ayudar al cuerpo para aumentar su resistencia física. En ese sentido, se ha documentado que en las primeras décadas del siglo xx se recurría a sustancias como la cocaína, la heroína, la cafeína y el consumo de bebidas alcohólicas.

Estas sustancias tenían efectos a corto plazo, por lo que se ingerían en momentos estratégicos, antes o incluso durante la competencia. Los alcaloides, especialmente, producían un efecto de disminución de la sensación de fatiga y el cansancio corporal. El primer registro que se tiene del uso de sustancias en unas olimpiadas fue el caso del corredor Thomas Hick, en los Juegos Olímpicos de San Luis, EE.UU., en 1904, quien antes de la competencia se inyectó sulfato de estricnina, un estimulante del sistema nervioso central que disminuye la sensación de dolor.

A mediados del siglo xx, las ciencias farmacológicas presentaron grandes innovaciones tecnocientíficas que impactaron directamente al deporte de alta competencia, mediante la síntesis de sustancias químicas que incrementaban significativamente el rendimiento corporal. La principal innovación fueron los esteroides anabolizantes, que a diferencia de los alcaloides, producían efectos a largo plazo, por lo que se consumían durante los procesos de entrenamiento y preparación para las competencias. Asimismo, estas nuevas sustancias requerían de ciertos conocimientos técnicos para su consumo, a fin de mantener un uso sistematizado y controlado, el cual fue mediado por entrenadores, médicos y especialistas farmacéuticos.

Paralelamente a estas innovaciones, los escenarios geopolíticos de la Segunda Guerra Mundial y posteriormente de la Guerra Fría permearon con gran influencia los procesos deportivos de alta competencia. El valor político que tomaron las competencias y los resultados deportivos para simbolizar el poderío de proyectos políticos e ideológicos estableció las condiciones para promover, desde instituciones estatales, lo que se ha considerado “la época dorada del dopaje” (López, 2016).

Ante este fenómeno de aumento en el uso de sustancias y continua innovación para el rendimiento, el olimpismo presentó una tardía e ineficaz política antidopaje. El mundo ideal del deporte “limpio” y “puro” solo contaba con un repertorio ideológico de preceptos éticos y moralizantes, pero no con acciones y mecanismos pertinentes para establecer con claridad y eficacia los límites entre lo permitido y lo prohibido en las prácticas deportivas. Son varios los elementos que demuestran que en la segunda mitad del siglo xx no se contaba aún con lineamientos y procedimientos definidos que permitieran determinar y rastrear qué era y qué no era dopaje.

La primera normatividad que expresó esta preocupación de tener competencias “justas” y “limpias” se emitió en 1903, aunque no se centró en primera instancia en los cuerpos de los deportistas, sino en el contexto de las carreras de caballos, donde se empezó a popularizar el término *dope* en referencia al uso de drogas en los caballos. No fue sino hasta 1928 que se creó una legislación antidopaje orientada a los cuerpos de los deportistas, por parte de la IAAF.

Sin embargo, las investigaciones sobre la historia del dopaje evidencian que, pasada la mitad del siglo xx, el uso de sustancias era aún una práctica no sancionada en la cultura deportiva de alta competencia (Beamish y Ritchie, 2006). Gran parte de deportistas, entrenadores, médicos del deporte y funcionarios deportivos presentaban una perspectiva que legitimaba sustancias o métodos que ayudaran a aumentar el rendimiento. Con todo, se fueron conociendo cada vez más públicamente prácticas de dopaje que dejaron mal parado al deporte ante la opinión pública, al ir en contradicción con representaciones de la ética, la moral y la disciplina deportiva.

A pesar de ello, aumentaba el uso desmedido de sustancias por parte de deportistas, hasta el punto de que se presentaron incidentes con la salud de los atletas, llegando al punto crítico de la muerte de algunos deportistas, como el caso del ciclista danés Kurt Jensen durante las justas de Roma en 1960. Los resultados de la necropsia revelaron que la causa de su muerte fueron las excesivas dosis de anfetaminas y vasodilatadores suministradas por el entrenador del equipo (Hoberman, 2005).

Como respuesta ante esta crisis, el COI instauró en 1961 una comisión médica para abordar y proponer estrategias de control al desbordado uso de sustancias. Esta comisión reformuló la definición de dopaje y emitió tres premisas que justificaban sanciones al uso de sustancias o métodos de dopaje: 1) la protección de la salud de los atletas, 2) la preservación de la ética médica y deportiva, y 3) la igualdad entre quienes compiten.

En este punto, el COI pasó a establecer un régimen tecnocrático con mayor control y precisión, al tiempo que se fueron ordenando prácticas deportivas, clasificando usos de sustancias y técnicas, y regulando la conducta de entrenadores y deportistas. Con esta estrategia, el COI fue exigiendo el desarrollo de pruebas de dopaje y se impusieron mayores restricciones al consumo de sustancias, en especial a los esteroides anabolizantes. En esta línea, en 1966 se desarrollaron los primeros controles antidopaje en las competencias organizadas por la UCI; en el marco de las Olimpiadas, fue en México 1968 que se practicaron las primeras pruebas de detección con controles de muestras de orina, mientras que en las olimpiadas de Montreal de 1976 se desarrollaron las primeras pruebas de detección para los esteroides anabólicos.

De todos modos, esta nueva postura antidopaje del COI siguió presentando resultados negativos hasta terminado el siglo xx. El consumo de sustancias y los métodos de dopaje siguieron estando presentes en las prácticas deportivas, incluso en casos de uso sistemático, como el caso Festina en el Tour de Francia en 1998, las técnicas de dopaje del régimen soviético y el recordado positivo por anabolizantes del atleta canadiense Ben Johnson en los Juegos Olímpicos de Seúl 1988, cuando rompió record mundial en los 100 m planos.

Es posible señalar diferentes motivos por los cuales la política antidopaje del COI no presentó resultados significativos. Por un lado, aún existía en la cultura deportiva una gran aceptación por el uso de diferentes métodos para el aumento del rendimiento (Hoberman, 2005). Por otro lado, se presentaban limitaciones de índole tecnocientífico para el reconocimiento de métodos ilegales, debido a que: 1) surgían problemas para detectar todas las sustancias, 2) el tiempo en el que se aplicaban las pruebas no permitía rastrear sustancias consumidas con anterioridad, y 3) los controles de dopaje se podían burlar fácilmente al racionalizar los tiempos y los usos (López, 2016).

Frente a un panorama de crisis y un estado crítico del deporte ante la opinión pública, se realizó en 1999 en la ciudad de Lausana la Primera Conferencia Mundial sobre el Dopaje en el Deporte, en donde dirigentes deportivos expusieron la necesidad de reformular las estrategias y políticas antidopaje, dado que por cruces de intereses económicos y políticos no se podía continuar delegando únicamente al COI la lucha contra este fenómeno (Park, 2005; Silbermann, 2018). Como resultado de la conferencia se decretó la creación de la AMA, un organismo independiente del COI con el objetivo principal de construir e instaurar una nueva política antidopaje, presentando estrategias innovadoras en diferentes frentes de acción. En primera instancia, la AMA se encaminó a lograr un poder de intervención a nivel transnacional, incorporando al dopaje como un problema de índole jurídico y político para los diferentes gobiernos y articulándose con instituciones internacionales como la Interpol y la Unesco.

De esta manera, la AMA implementó una reorganización en las prácticas para la detección y las sanciones al uso de métodos o sustancias ilegales, pasando por unificar y estandarizar la reglamentación deportiva, establecer los actores responsables en cada proceso de control y promover la construcción de nuevos instrumentos, como el Código Mundial Antidopaje y los estándares internacionales para las prácticas deportivas.

El Código Mundial Antidopaje es actualmente el instrumento que define en gran medida los límites de lo antideportivo, al exponer y desarrollar una definición cada vez más amplia, compleja y operativa de

diez actos que se consideran dopaje, además de que define lineamientos y estándares para la aplicación, administración y análisis de pruebas (ver figuras 2-5).

Desde la creación de la AMA hasta la actualidad, la principal apuesta de la política antidopaje es una coproducción que constituye mutuamente repertorios éticos y morales a partir de acciones tecnocientíficas (Silbermann, 2018). Esta apuesta tecnocientífica de la AMA se encaminó a invertir económicamente en una agenda de innovación para la construcción de nuevos dispositivos tecnológicos de control y vigilancia como el Pasaporte Biológico o el programa ADAMS (AntiDoping Administration Management System)⁴.



FIGURA 2. Actual definición de dopaje y los actos que infringen las reglas de dopaje

Fuente: Material informativo de la Agencia Mundial Antidopaje.

⁴ Ver WADA (s. f. b).

Los 11 Pasos del Control al Dopaje

Desde el momento de la notificación hasta la finalización del proceso de control, Usted estará todo el tiempo acompañado.

- 01 CONTROL** de la Muestra al Dopaje. Su orina y/o sangre puede ser recolectada en cualquier momento y en cualquier lugar para un control al dopaje.
- 02 SELECCIÓN** del Atleta. Usted será notificado por un oficial de control al dopaje (OCD) o acompañante sobre su selección para un control de dopaje. Se le solicitará firmar un formulario confirmando que usted entiende sus derechos y responsabilidades.
- 03 ESTACIÓN** de Control. Usted se presentará en la estación de control al dopaje lo antes posible.
- 04 ELECCIÓN** del Kit. Usted escogerá un kit de recolección entre los que se le presenten para elegir.
 - Se requerirá un mínimo de 90ml de orina.
 - Usted se desvestirá desde rodillas hasta abdomen y desde manos hasta los codos para proporcionar una visión sin obstrucciones del pasaje de la muestra.
 - Un OCD o acompañante del mismo sexo observará la salida de la orina de su cuerpo.
- 05/6 DAR** la Muestra.
- 07 DIVISIÓN** de la Muestra.
- 08 SELLADO** de la Muestra.
- 09 CONSERVACIÓN** de la Muestra.
- 10 FIRMA DEL** Formulario.
- 11 ANALISIS** de la Muestra.

Usted estará acompañado desde el momento de la notificación hasta el final del proceso de control al dopaje.

Elija un kit de recolección de los que se le ofrezcan. Distribuya la muestra en los recipientes A y B. Coloque la orina primeramente hasta la línea en la botella B. Seguidamente llene el recipiente A y deje una pequeña cantidad en el recipiente de recolección.

Selle los recipientes A y B.

El OCD medirá la concentración de la muestra para asegurar no esté demasiado diluida como para ser analizada. Si estuviera muy diluida, se le podrá solicitar muestras adicionales.

Usted completará el Formulario de Control al Dopaje de la siguiente forma:

- proporcionando información personal.
- anotando sustancias que usted pueda estar tomando: medicación recetada, medicación comprada directamente, suplementos.
- anotando inquietudes o comentarios, si tuviera alguna, sobre el procedimiento del control al dopaje.
- confirmando que la información, los números registrados y el código de la muestra sean los correctos.
- firmando y recibiendo su copia del formulario de control al dopaje.

Las muestras serán enviadas a un laboratorio acreditado por la AMA en forma estrictamente confidencial y tendrán un seguimiento para garantizar su seguridad.

Su muestra A será analizada y su muestra B será almacenada cuidadosamente para posibles controles posteriores si fueran requeridos. El laboratorio enviará los resultados a la organización antidopaje (OAD) y a la AMA.

■ Infórmate mejor en wada-ama.org ■

FIGURA 3. Procedimiento paso a paso del control al dopaje
Fuente: Material informativo de la Agencia Mundial Antidopaje.



FIGURA 4. Estándares Internacionales generados para la aplicación del Código Mundial Antidopaje
Fuente: Elaboración propia a partir de las portadas de los estándares internacionales que emite la Agencia Mundial Antidopaje en 2021.

Esta coproducción entre moralidad y ciencia se ha estabilizado durante el transcurso del siglo XXI y ha configurado un nuevo orden, tanto en los procesos de seguimiento y control para el dopaje como en las prácticas y la moral deportiva, fundamentándose aún desde dualismos como: natural/artificial, puro/contaminado, legal/ilegal.

FUNDAMENTOS DEL CÓDIGO MUNDIAL ANTIDOPAJE

Los programas antidopaje se basan en el valor intrínseco del deporte, lo que muchas veces se denomina “espíritu deportivo”: la búsqueda por medios éticos de la excelencia humana a través del perfeccionamiento del talento natural de cada *Deportista*.

Los programas contra el dopaje tienen por objeto proteger la salud de los *Deportistas* y ofrecerles la oportunidad de que persigan la excelencia sin el empleo de sustancias y métodos prohibidos.

Estos programas se orientan a mantener la integridad en el deporte en relación con el respeto a la normas, a otros competidores, al juego limpio, a la igualdad de condiciones y al valor del deporte limpio para el mundo.

El espíritu deportivo es la celebración del espíritu, el cuerpo y la mente del ser humano, la esencia del olimpismo, que se refleja en los valores que hallamos en el deporte y que este hace realidad, como:

- Salud
- Ética, juego limpio y honradez
- Derechos de los deportistas, según se recogen en el Código
- Excelencia en el desempeño
- Carácter y educación
- Alegría y diversión
- Espíritu de equipo
- Dedicación y compromiso
- Respeto de las normas y de las leyes
- Respeto hacia uno mismo y hacia los otros participantes
- Valentía
- Espíritu de grupo y solidaridad

El espíritu deportivo se manifiesta en el juego limpio.

El dopaje es radicalmente contrario a ese espíritu.

FUENTE 5. Fundamentos del actual Código Mundial Antidopaje

Fuente: WADA (2021a, p. 9).

No obstante, el actual orden deportivo del alto rendimiento no escapa a tensiones, conflictos o ambigüedades en la definición y percepción pública de lo que es legal e ilegal en las prácticas. Desde la corriente interactiva de la coproducción, por más estable que parezcan las relaciones sociotécnicas, estas presentan conflictos dentro de las formaciones o estados de conocimiento existentes.

Estas tensiones de frontera se ahondarán en el siguiente acápite, donde se expondrán casos particulares que muestran que el uso de técnicas y tecnologías en el deporte de alto rendimiento pueden y han transitado de lo autorizado a lo prohibido, dependiendo del orden deportivo que esté operando en lo jurídico, lo moral y lo tecnológico. De este modo, se puede demostrar que ciertas innovaciones tecnocientíficas han presentado límites móviles o dinámicos. Igualmente, se presentarán tecnologías de recuperación y entrenamiento deportivo que actualmente son permitidas, pero que generan tensiones al estar en una línea muy delgada entre el límite de lo legal y lo ilegal.

Límites móviles: el dopaje no siempre es dopaje

Desmitificar el dopaje como un fenómeno estático nos direcciona a conocer y situar las condiciones sociales, técnicas y políticas que influyen y determinan en el orden deportivo la clasificación de prácticas, dispositivos y sustancias como *permitidas* o *prohibidas*. En la primera parte del capítulo, se contextualizaron los tránsitos en las disposiciones, políticas y estrategias antidopaje en el deporte de competencia, resaltando que este fenómeno, más allá de ser tomado como una desviación de la norma, se ha insertado cada vez más como un dispositivo para gobernar y vigilar los cuerpos y las prácticas deportivas. De igual forma, la búsqueda para aumentar y mejorar el rendimiento deportivo, sea legal o ilegal, ha promocionado prácticas propias de innovación tecnocientífica.

En este marco, se vislumbra que tales innovaciones han estado siempre presentes en el desarrollo deportivo, al punto que van un paso más adelante de las clasificaciones y estandarizaciones de lo permitido y

lo prohibido. Ahora, ¿qué factores o procesos determinan que una innovación sea legal o ilegal en su aplicación?, ¿cómo ha sido ese proceso de contextualización y uso de estas innovaciones en el deporte de competencia?, y ¿qué nos está diciendo ese uso de innovaciones en el deporte? Estas inquietudes se abordarán a partir de casos particulares de aplicación de ciertas innovaciones tecnocientíficas en el deporte de alta competencia, que han transitado entre lo legal y lo ilegal o están en un proceso de adaptabilidad para su clasificación y aceptación.

Reinfusión de sangre y meldonium

Muchas de las mayores preocupaciones de los actores deportivos están referidas a las condiciones en que entrenan y compiten los atletas, tanto a nivel físico y material como de los escenarios deportivos o las condiciones de orden natural como el clima, la temperatura o la altitud. Estos factores están en el raciocinio de los procesos deportivos, hasta el punto de que surgen diferentes estrategias para mitigar las posibles afectaciones a los deportistas.

Entre los debates vigentes en el deporte, existe controversia sobre si factores naturales generan o no desigualdades entre los competidores. A modo de ejemplo, en el fútbol latinoamericano siempre ha existido tensión cuando se juegan partidos en determinadas ciudades como La Paz, Quito o Barranquilla. Cada selección nacional tiene la autonomía para decidir en qué plaza decide jugar de local, pero en algunos casos se presentan denuncias y críticas por la realización de partidos en dichas ciudades. Los detractores parten de argumentos científicos y deportivos, sustentando que jugar en una ciudad de gran altura o alta humedad puede afectar la salud de aquellos que no compiten normalmente en dichas condiciones, lo que significa una ventaja deportiva para los jugadores locales, que sí compiten regularmente en dichas condiciones⁵.

Una vez confirmadas las justas olímpicas en la Ciudad de México en 1968, la altitud se convirtió en una preocupación para diferentes

⁵ Ver N+1 (2017).

fisiólogos y médicos del deporte provenientes de países con una altitud menor a los 2000 m s. n. m. Estas preocupaciones no giraron en torno a mejorar o mantener el rendimiento, sino más bien sobre las afectaciones que podrían sufrir los deportistas en competencias de larga duración o distancia. De este modo, se iniciaron pesquisas para determinar los efectos del esfuerzo físico en determinadas altitudes, en pro de hallar modos de acondicionar a los deportistas para las competencias. Las investigaciones se centraron en la capacidad de oxigenación de la sangre y su correlación para mejorar la capacidad de los atletas.

Como resultado, se detectó que al extraer sangre a los deportistas antes de entrenar o competir, esta contaba con un mayor nivel de oxigenación, y que al reinfundarla después del proceso de entrenamiento, o previo a la competencia, se generaba una oxigenación en la sangre que permitía mejorar la capacidad aeróbica y de resistencia. Puesto que no contaba con el suficiente acervo probatorio, durante las décadas de 1960 y 1970 los fisiólogos siguieron experimentando hasta llegar a perfeccionar la técnica, por medio de investigaciones en laboratorios que contaban con la capacidad operativa, para después abrirla al conocimiento público.

Sin embargo, esta práctica trascendió su aplicación a otras condiciones de competencia para mejorar el rendimiento corporal y los resultados deportivos en escenarios de menor altitud. Se ha documentado que a través de ella los ciclistas estadounidenses ganaron medallas de oro en los Juegos Olímpicos de Los Ángeles en 1984 (Beamish y Ritchie, 2006).

Finalmente, en 1984 la técnica de reinfusión de sangre fue proscripta por el COI, al determinar que se cumplían las tres premisas ya mencionadas que emitió la Comisión Médica en 1961 para sancionar el uso de sustancias o métodos de dopaje, a saber: 1) proteger la salud de los atletas, 2) preservar la ética médica y deportiva, y 3) mejorar la igualdad entre todos los competidores. Actualmente, esta técnica se encuentra clasificada entre los métodos de manipulación de sangre y componentes sanguíneos, y está totalmente prohibida dentro y fuera de competición por el Código Mundial Antidopaje sancionado por la AMA⁶ (ver figura 6).

⁶ Ver WADA (2021b).

MÉTODOS PROHIBIDOS

SUSTANCIAS Y MÉTODOS PROHIBIDOS SIEMPRE

(EN Y FUERA DE COMPETICIÓN)

Todos los *Métodos Prohibidos* en esta clase son *No Específicos*, excepto los *Métodos* en M2.2. los cuales son *Métodos Específicos*.

M1. MANIPULACIÓN DE SANGRE Y COMPONENTES SANGUÍNEOS

Lo siguiente está prohibido:

1. La *Administración* o reintroducción de cualquier cantidad de sangre autóloga, alogénica (homóloga) o heteróloga o de productos de hematíes de cualquier origen en el sistema circulatorio.
2. Mejora artificial de la captación, el transporte o la transferencia de oxígeno. Esto incluye, pero no se limita, a:
productos químicos perfluorados; efaproxiral (RSR13) y los productos de hemoglobina modificada, p. ej., productos basados en sustitutos de la hemoglobina o en hemoglobina microencapsulada, excluyendo el oxígeno suplementario por inhalación.
3. Cualquier forma de manipulación intravascular de la sangre o componentes sanguíneos por medios químicos o físicos.

FIGURA 6. Código Mundial Antidopaje en su capítulo de Métodos Prohibidos, sección Manipulación de sangre y componentes sanguíneos

Fuente: WADA (2021a, p. 13).

Por otra parte, el 26 de enero de 2016 se divulgó que la tenista rusa María Yúrievna Sharápova arrojó un resultado analítico adverso en las pruebas de dopaje del Abierto de Australia. La noticia impactó al mundo del deporte, por la categoría deportiva y el reconocimiento público de la tenista, que en ese momento se encontraba en la cuarta posición de las mejores del mundo, compitiendo y disputando durante más de una década los primeros puestos en la clasificación de la WTA (Women's Tennis Association)⁷. Los exámenes arrojaron que Sharápova presentaba en su sangre la sustancia denominada *meldonium*, registrada en la *Lista de prohibiciones* de la AMA.

Lo interesante de este caso de dopaje es la trayectoria del meldonium, cuyo uso no era sancionable antes del 1 de enero de 2016. El meldonium es un fármaco creado en los años setenta, con el objetivo de mejorar y

⁷ Ver WADA (2021a).

facilitar el engorde de animales. Sin embargo, con el paso de las investigaciones se detectó que podía ser administrado a personas que presentaran inconvenientes de salud en el corazón y resultaba también beneficioso para diabetes, desórdenes neurológicos y estrés, provocando un mejoramiento del sistema nervioso central. El uso de este medicamento se propagó especialmente en la disuelta Unión Soviética y en los países de Europa del Este, dado que no requería prescripción médica y tenía un precio de compra moderado.

La tenista manifestó que llevaba diez años consumiendo el meldonium debido a dolencias físicas y por recomendación médica, luego de que se le detectaran lecturas anormales en electrocardiogramas e indicios de diabetes. En el proceso de defensa, Sharápova alegó que no tenía conocimiento de que dicho medicamento había entrado en la lista de sustancias prohibidas y que, al consumirlo durante tanto tiempo de manera legal, no se percató de la infracción cometida, dado que continuó usándolo después del 1 de enero de 2016.

El proceso y los motivos que llevaron a la AMA a prohibir el uso del meldonium se exponen sintéticamente en un comunicado de noticias emitido el 11 de abril de 2016 por esta misma institución⁸. Allí es interesante observar, tanto las causas que determinaron la ilegalidad de uso de dicha sustancia, como las acciones que tomó la AMA para comunicar a los deportistas su prohibición, agregando algunas determinaciones técnicas para los casos de deportistas que presentaran residuos de la sustancia en sus muestras por un consumo anterior al 1 de enero de 2016 y, por último, disposiciones de sanciones por continuar con su uso.

Frente a los motivos expuestos por la AMA para prohibir la sustancia, se resalta el aumento significativo de su uso en deportistas. Igualmente, por investigaciones y argumentos de diferentes fuentes se podía concluir que el meldonium sí mejoraba el rendimiento físico.

⁸ Ver WADA (s.f. c).

La inclusión del meldonium en la *Lista de prohibiciones* de 2016 concluyó un largo proceso llevado a cabo por el Comité de la Lista de la AMA entre 2011 y 2015. Este proceso, que incluyó una revisión de la información científica disponible y la generación de datos específicos (en particular a través del Programa de Monitoreo de 2015, que reveló una alta prevalencia del uso de meldonium por parte de atletas y equipos de atletas) finalmente llevó a la conclusión de que el meldonium cumplía con dos de los tres criterios enumerados en el artículo 4.3.1 del Código Mundial Antidopaje. En particular, varios autores, incluido el fabricante de meldonium, habían hecho afirmaciones de mejora del rendimiento.

Cabe precisar que los tres criterios que se referencian, los mismos que mencionaron anteriormente, actualmente se encuentran redactados con un estilo más técnico en el Código Mundial Antidopaje, en el acápite “Criterios de inclusión de sustancias y métodos en la Lista de prohibiciones” (ver figura 7).

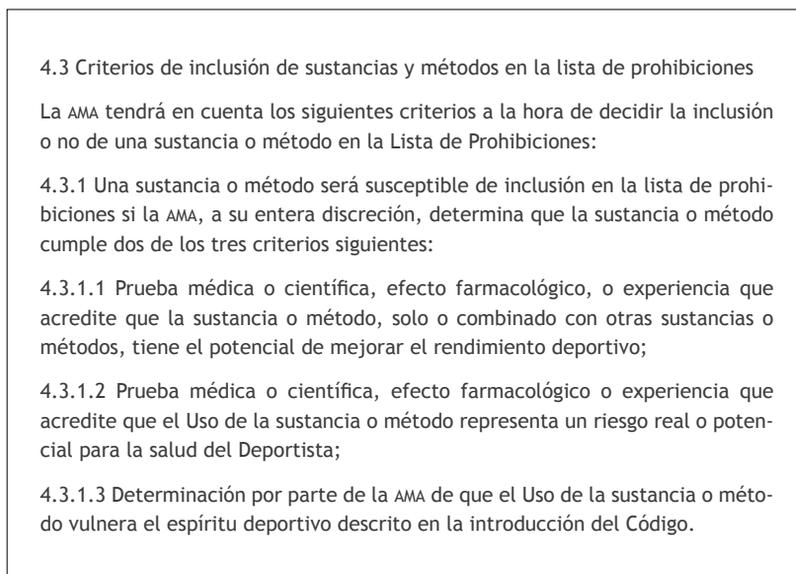


FIGURA 7. Código Mundial Antidopaje en su sección Criterios de inclusión de sustancias y métodos en la lista de prohibiciones

Fuente: WADA (2021a, p. 19).

Respecto a las acciones realizadas para comunicar la decisión de la prohibición, se afirma que la sustancia ya estaba en un proceso de monitoreo, y que con anterioridad se comunicó que iba a ingresar en el listado de sustancias prohibidas.

El meldonium es una sustancia no especificada prohibida en todo momento (dentro y fuera de la competencia) desde el 1 de enero de 2016. Se incorporó al Programa de monitoreo el 1 de enero de 2015.

La *Lista de prohibiciones* de 2016 fue adoptada por el Comité Ejecutivo de la AMA el 16 de septiembre de 2015.

La AMA envió la *Lista de prohibiciones* de 2016 a todas las partes interesadas de la AMA junto con una nota explicativa el 29 de septiembre de 2015. En la misma fecha, estos documentos se publicaron en el sitio web de la AMA, como es habitual cada año. Por lo tanto, todas las partes interesadas de la AMA conocían la inclusión del meldonium en la *Lista de prohibiciones* de 2016 tres meses antes de [su] entrada en vigor.

María Sharápova fue sancionada en primera instancia por dos años sin poder competir, pero después del proceso de defensa en el que aceptó su equivocación, argumentando que su mayor fallo fue el desconocimiento y el confiar toda la responsabilidad de los medicamentos que tomaba diariamente a su agente personal, se dictaminó que la tenista incurrió en comportamientos de dopaje de manera no intencional, por lo que se le redujo la sanción a quince meses. Sin embargo, los costos no solo fueron deportivos, sino que tuvo que afrontar la persecución mediática, el retiro inmediato de patrocinadores, la estigmatización a su trayectoria y los perjuicios sobre su círculo familiar y de amigos.

Al igual que Sharápova, se siguen presentando casos similares por sanciones debido al uso de sustancias o técnicas que en determinado tiempo quedan proscriptas y porque, por diferentes circunstancias y factores, los atletas evaden esas nuevas prohibiciones deliberada o involuntariamente. La relación de los actores deportivos con las innovaciones tecnocientíficas plantea un juego constante entre conocer y saber cómo actuar ante los límites móviles de lo permitido y sancionable en el deporte de alto rendimiento.

Tanto la técnica de reinfusión de sangre como el meldonium fueron innovaciones científicas, cuyo propósito no era desafiar lo antideportivo, y en el contexto en que se desarrollaron permitieron sofisticar y tecnificar su aplicación y fabricación. Asimismo, al igual que otras innovaciones aplicadas en el deporte, su uso y apropiación surgió como una respuesta a la búsqueda constante de herramientas y técnicas para mejorar las prácticas y los rendimientos deportivos.

La cámara hiperbárica y el chaleco electroestimulante

Otra de las grandes preocupaciones que se presentan en el deporte de alto rendimiento tiene que ver con las lesiones corporales, causantes de múltiples pérdidas con diferentes niveles de afectación, más ahora que el deporte de alta competencia ha entrado en lógicas radicalmente mercantilistas e instrumentalistas. Esta preocupación ha llevado a generar agendas de investigación tecnocientífica enfocadas exclusivamente a desarrollar y adecuar tecnologías que permitan reducir los tiempos de recuperación y acondicionamiento físico.

Una de estas tecnologías es la cámara hiperbárica, la cual llamó la atención de la opinión pública cuando diferentes deportistas de élite como Novak Djokovic, Neymar Jr., Lebron James, Rafael Nadal, Marc Bartra o James Rodríguez empezaron a publicar recurrentemente imágenes o videos dentro de ellas en sus jornadas de recuperación física. Las terapias o sesiones de cámara hiperbárica consisten en exponer al cuerpo a presiones atmosféricas superiores a las normales. Esto genera un aumento exponencial de la concentración de oxígeno y consecuentemente una alta carga de oxigenación en todo el cuerpo del deportista.

Entre los beneficios de la cámara hiperbárica, diferentes fuentes médicas han señalado directamente que alivia dolores de lesiones corporales, disminuye el tiempo de recuperación física y mejora el rendimiento al reducir la sensación de fatiga. Estos beneficios se dan principalmente por el aporte extra de oxígeno, dado que un gran esfuerzo físico implica que el cuerpo quede en estado de hipoxia; al someterlo a niveles altos de

oxigenación, la cámara hiperbárica acelera metabólicamente el proceso de eliminación de las sustancias que producen cansancio (ver figura 8).

Dados los efectos y beneficios de esta tecnología, ¿por qué no se considera como prohibida para el deporte de alto rendimiento?, ¿qué límites no ha superado su uso para que los organismos de control deportivo no la consideren como un mecanismo de dopaje? Estas inquietudes se agudizan si se contrastan los efectos de este dispositivo con la normatividad antidopaje y el orden moral del olimpismo. Partiendo de los tres criterios de la AMA que delimitan si una técnica o sustancia es considerada dopaje, se podría debatir acerca de que claramente supera dos.



FIGURA 8. Deportistas en cámara hiperbólica

Fuente: La imagen de la izquierda fue obtenida a través del diario deportivo *La Razón*.

La imagen de la derecha fue obtenida del diario deportivo *Marca*.

Nota: En la izquierda el futbolista español Marc Bartra, en la derecha el futbolista colombiano James Rodríguez. En ambos casos usando la cámara hiperbárica.

En primera medida, ya se cuenta con un acervo de conocimientos y dictámenes de varias fuentes, actores científicos y médicos que concluyen que la cámara hiperbárica ayuda a mejorar el rendimiento corporal, lo cual choca con el criterio 4.3.1.1 de prohibir las sustancias o métodos que potencialicen el rendimiento deportivo. Desde la opinión de los deportistas, el ciclista profesional belga Víctor Campenaerts describió en una entrevista su experiencia en un proceso de entrenamiento y acondicionamiento con la cámara durante tres semanas:

me siento como si hubiera consumido EPO [...] después de esas semanas en una cámara hiperbárica, eres superfuerte. Debido a que has producido tantos glóbulos rojos, deberías ser capaz de sentirte como un ciclista que tomó EPO. Quiero comenzar el último bloque de entrenamiento hacia la temporada con un hematocrito sin precedentes.

La EPO o eritropoyetina es una hormona proteica segregada por el riñón, implicada en la producción de glóbulos rojos y el balanceo de la cantidad de oxígeno que llega a los diferentes órganos del cuerpo. Luego de sintetizarse, empezó a ser usada de manera creciente por deportistas hasta que fue prohibida; sin embargo, es todavía la sustancia prohibida a la que más se recurre en el deporte para mejorar el rendimiento. Al igual que la cámara hiperbárica, la EPO y la técnica de la reinfusión de sangre resultan efectivas por aumentar la capacidad de oxigenación del cuerpo.

En segunda medida, el uso de la cámara hiperbárica deja abierto el debate en relación con el criterio 4.3.1.3, referente a vulnerar el espíritu deportivo, algo que se describe tanto en la Carta Olímpica como en el Código Mundial Antidopaje. ¿Cómo podría esta tecnología vulnerar el espíritu deportivo? Esto tiene que ver con que el llamado “espíritu deportivo” hace referencia a principios o conceptos de igualdad, justicia y limpieza. El acceso a una tecnología como la cámara hiperbárica no está al alcance de todos los deportistas o equipos, por lo cual representa una desventaja para aquellos que no cuenten con ella para reducir el tiempo de recuperación ni para realizar el proceso de entrenamiento en condiciones que aumenten su capacidad de oxigenación.

Teniendo en cuenta ello, en el año 2006 el Comité de Ética de la AMA manifestó que esta tecnología debía ser prohibida dado que iba en contra el espíritu del deporte. No obstante, la Comisión Ejecutiva y Médica de la propia AMA determinó no prohibirla, aunque manifestó preocupación por el aumento significativo en su uso sin los debidos controles, determinando que pasaría a investigación de especialistas del COI.

Otro dispositivo tecnológico que ha llamado la atención en los procesos de recuperación y entrenamiento es el chaleco electroestimulante (ver figura 9), en especial por las imágenes públicas del múltiple medallista olímpico Usain Bolt o el futbolista francés Karim Benzema. Desde

la disciplina de la fisioterapia, se detectó que los impulsos eléctricos controlados son favorables para la recuperación muscular, en particular cuando se presentan traumatismos o desgarres en las fibras.

Lo particular en este caso es que el chaleco es una innovación que pretendió, desde su diseño, implementación y resultados, ser un dispositivo que fuera más allá de las aplicaciones médicas de la electroestimulación. La funcionalidad del chaleco no solo se encasilló como un medio terapéutico para la relajación o recuperación muscular, sino que su diseño fue pensado para que los usuarios maximicen los efectos del entrenamiento. De este modo, el prototipo del chaleco está formado por electrodos que se distribuyen en diferentes partes del cuerpo, como en los pectorales, el abdomen, los cuádriceps, los bíceps o la zona lumbar. Dependiendo de los intereses y necesidades de cada deportista y la marca del chaleco, se define sobre qué partes del cuerpo se instala.



FIGURA 9. Chaleco electroestimulante

Fuente: La imagen de la izquierda fue obtenida del diario deportivo *AS*.

La imagen de la derecha fue obtenida del periódico digital *Run & Walk*.

Nota: En la izquierda el futbolista francés Karim Benzema, en la derecha el atleta jamaquino retirado Usain Bolt. En ambos casos usando el chaleco electroestimulante.

Al igual que las innovaciones abordadas anteriormente, se proyectan inquietudes frente a los límites que tendría el uso de este chaleco en deportistas de alto rendimiento. Su uso entra en debate, al intervenir directamente en el mejoramiento del rendimiento deportivo y al promover ciertas desigualdades entre atletas. Por otro lado, no se cuenta al momento con investigaciones que validen que la realización de esfuerzo

físico y la aplicación simultánea de descargas eléctricas no provoca complicaciones posteriores en la salud de los deportistas. Justamente, la falta de investigaciones sobre los efectos del chaleco es una de las principales razones por las cuales los organismos de control no han considerado su prohibición.

Un elemento fundamental respecto a las tecnologías aplicadas en el deporte tiene que ver con las altas inversiones económicas que actualmente se presentan y los diferentes intereses y fines comerciales. El factor económico está influyendo directamente en la relación entre el deporte y la tecnología, al entrecruzarse con aspectos como la organización deportiva, el patrocinio de megaeventos deportivos o la financiación de tecnologías que mejoren los espectáculos. Siempre que surjan inquietudes acerca de por qué determinadas tecnologías o sustancias mejoran considerablemente el rendimiento deportivo y son permitidas, son importantes las reflexiones e investigaciones que indagan la relación y dependencia de actores institucionales del deporte con diferentes laboratorios farmacológicos y fabricantes de innovaciones tecnológicas.

Conclusiones

A lo largo de su historia y desarrollo, el deporte de alta competencia ha presentado una relación constante y directa con la ciencia y la tecnología. En una doble vía, ha demandado la construcción de innovaciones tecnocientíficas, pero también ha estado influenciado por estas innovaciones surgidas fuera del escenario deportivo. Tales interacciones han establecido límites a través de un orden deportivo que se coproduce entre prácticas tecnocráticas y repertorios éticos y moralizantes. Este orden deportivo, desplegado e institucionalizado gracias a la red del olimpismo, ha establecido al dopaje como un mecanismo para definir delimitaciones entre lo legal y lo ilegal, pero a su vez para vigilar y controlar a todos los cuerpos deportivos de alto rendimiento.

Los límites de lo permitido y lo prohibido en el moderno deporte de alto rendimiento en relación con la aplicación de la ciencia y la

tecnología no han sido estáticos o permanentes. Como se evidenció, estos límites han presentado movilidad, definiéndose y redimiéndose por una mixtura de factores sociales, culturales, políticos, económicos y científicos. En estos procesos de delimitación dinámica, la innovación y la ilegalidad pueden ser categorías útiles para ahondar en el fenómeno del dopaje sin concebirlo como una simple desviación individual de un atleta.

En tanto hecho anómico, el dopaje debe ser asumido por los diferentes actores deportivos y organismos de control como un fenómeno que requiere ser comprendido desde diferentes aristas. Es necesario profundizar sobre las tensiones y presiones a las que están siendo sometidos los deportistas de alto rendimiento, en especial, cuando no cuentan con políticas estatales dirigidas al deporte que garanticen su estabilidad económica y su seguridad social.

Finalmente, para ahondar en los estudios sobre el alto rendimiento deportivo y sus interacciones con la ciencia y la tecnología, es fundamental continuar generando investigaciones con apuestas interpretativas no convencionales, que vislumbren otras relaciones y tensiones y que aporten nuevas reflexiones a los estudios del deporte. Una de estas perspectivas es el posthumanismo, el cual ofrece una serie de categorías y un vocabulario que permiten observar otras dinámicas en el deporte de alta competencia, como las referidas a las modificaciones o transformaciones de los cuerpos deportivos, los mecanismos experimentales a los que se someten los atletas para superar sus límites corporales, o la inoperancia de continuar con categorías regulatorias y clasificatorias como “hombre”, “mujer”, “paralímpico”, “natural”, “limpio”, entre otras.

Referencias

Alabarces, P. (2012). Entre la banalidad y la crítica: perspectivas de las ciencias sociales sobre el deporte en América Latina. En D. L. Quitián (Ed.), *Estudios socioculturales del deporte. Desarrollos, tránsitos y miradas* (pp. 41-61). Editorial Kinesis.

- BBC News*. ¿Qué es el meldonium, el medicamento soviético que tiene en problemas a Maria Sharapova? https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/03/160308_deportes_salud_meldonium_maria_sharapova_dopaje_tenis_jmp
- Beamish, R., y Ritchie, I. (2006). *Fastest, Highest, Strongest. A critique of high-performance sport*. Routledge.
- Campillo, S. (2018, junio 21). Lebron James, Ronaldo, Nadal y la obsesión por la cámara hiperbárica: esto es lo que sabemos de la última moda entre deportistas. *Xataka*. <https://www.xataka.com/medicina-y-salud/lebron-james-ronaldo-nadal-obsesion-camara-hiperbarica-esto-que-sabemos-ultima-moda-deportistas>
- Cañizares, E. (2015, marzo 15). Los nuevos “tecnodeportistas”. Competencia justa o superioridad desleal. *Iusport*. <https://iusport.com/art/5742/los-nuevos-ldquo-tecnodeportistas-rdquo-competencia-justa-o-superioridad-desleal>
- Carabias, J. C. (2014, febrero 16). El oxígeno, el oro invisible de los deportistas. *ABC*. <https://www.abc.es/deportes/20140216/abci-invisible-oxigeno-201402152010.html?ref=https://www.google.com/>
- Coakley, J., y Pike, E. (2014). *Sports in Society: Issues and Controversies*. McGraw-Hill Education.
- Comité Olímpico Internacional. (2021). *Carta olímpica*. <https://www.um.es/documents/933331/0/CartaOlimpica.pdf/8c3b36b2-11a2-4a77-876a-41ae33c4a02b>
- Diario AS*. (2020, julio 26). Sharapova culpa a su agente de su positivo por dopaje. https://as.com/tenis/2020/07/26/mas_tenis/1595750501_757810.html
- Eliás, N., y Dunning, E. (1991). *Deporte y ocio en el proceso de civilización*. Fondo de Cultura Económica.
- Gómez, Y. J. (2013). Reconsiderar la innovación: entre la informalidad y la ilegalidad. *Ensamblado en Colombia*, 2, 429-435.
- Hoberman, J. (2005). *Testosterone Dreams: Rejuvenation, Aphrodisia, Doping*. University of California Press.
- Jasanoff, S. (2004). *States of knowledge: the co-production of science and the social order*. Routledge.
- Lady Fitness. (2016, julio 5). Los beneficios del entrenamiento con chaleco de electroestimulación, ¿respaldados por la ciencia o solo marketing? *Xataka*. <https://www.xataka.com/medicina-y-salud/los-beneficios-del-entrenamiento-con-chaleco-de-electroestimulacion-respaldados-por-la-ciencia-o-solo-marketing>

- Latour, B. (2007). *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*. Siglo XXI.
- Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*. Manantial.
- López, F. (2016). La lucha antidopaje. ¿Es una política moderna o de otro tiempo? *Dilemata*, 21, 253-272.
- Mauri, C. (2011, diciembre 1). Por qué no se lo considera doping. *La Nación*. <https://www.lanacion.com.ar/deportes/tenis/por-que-no-se-lo-considera-doping-nid1429060/>
- Merton, R. K. (1965). *Teoría y estructura sociales*. Fondo de Cultura Económica.
- Mol, A., y Law, J. (2005). Boundary variations: an introduction. *Environment and Planning D: Society and Space*, 23, 637-642.
- N+1. (2017, septiembre 8). La ciencia detrás de jugar en la altura (esa pesadilla del fútbol sudamericano). *Nodal*. <https://www.nodal.am/2017/09/la-ciencia-detras-jugar-la-altura-esa-pesadilla-del-futbol-sudamericano/>
- Park, J. (2005). Governing Doped Bodies: The World Anti-Doping Agency and the Global Culture of Surveillance. *Cultural Studies, Critical Methodologies*, 5(2), 174-188.
- Quitíán, D. L. (2013). Deporte y modernidad: caso Colombia. Del deporte en sociedad a la deportivización de la sociedad. *Revista Colombiana de Sociología*, 36(1), 19-42.
- Romero, G. (2020, junio 11). Campenaerts después de usar una cámara hiperbárica: “Me siento como si fuera tomado EPO”. *Noticiclismo*. <https://noticiclismo.com/2020/06/11/campenaerts-despues-de-usar-una-camara-hiperbarica-me-siento-como-si-fuera-tomado-epo/>
- Salazar, O. (2015). *Hacer circular y dejar pasar. Los ensamblajes de las movi- lidades urbanas en Bogotá y Barranquilla a mediados del siglo xx* [tesis de doctorado]. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/56069>
- Sánchez, R. (2010). Post-humanismo en la pista olímpica: casos Pistorius/ Semenya y la re-definición del deporte. *Athenea Digital*, 19, 51-67.
- Sermesa Salud. (s.f.). Beneficios de la cámara hiperbárica en el deporte [entrada web]. <https://sermesa.es/2019/10/25/beneficios-de-la-camara-hiperbarica-en-el-deporte/>
- Shilling, C. (2005). *The Body in Culture, Technology & Society*. Sage.

- Silbermann, M. (2018). *A antidopagem e seus regimes tecnoburocráticos: ciência e moralidade no governo de corpos de atletas* [tesis doctoral]. Universidad Estatal de Campinas.
- Smith, S. (2009). WADA as Sporting Empire: Prospects and Shadows. *Esporte E Sociedade*, 4(12), 1-22.
- Tronchoni, N. (2016, junio 11). Maria Sharapova, suspendida dos años por dopaje. *El País*. https://elpais.com/deportes/2016/06/08/actualidad/1465398744_945428.html
- Van Hilvoorde, I., Vos, R. y de Wert, G. (2007). Flopping, klapping and gene doping: dichotomies between 'natural' and 'artificial' in elite sport. *Social Studies of Science*, 37(2), 173-200.
- WADA. (2021a). *Código Mundial Antidopaje*. World Anti-Doping Agency.
- WADA. (2021b). *Estándar internacional. La lista de prohibiciones*.
- WADA. (s.f.a). Athlete Biological Passport. <https://www.wada-ama.org/en/athlete-biological-passport>
- WADA. (s.f.b). ADAMS. <https://www.wada-ama.org/en/what-we-do/adams>
- WADA. (s.f.c). Notice Meldonium. <https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/wada-2016-04-12-meldonium-notice-en.pdf>
- WTATour. (s.f.). Women's Tennis Association. <https://www.wtatennis.com/players/310137/maria-sharapova/rankings-history>
- Woolgar, S. (1991). *Ciencia: abriendo la caja negra*. Anthropos.
- Woodward, K. (2009). *Embodied Sporting Practices. Regulating and Regulatory Bodies*. Palgrave.

Este libro fue editado
por la **Editorial Uniagustiniana**
en diciembre de 2023. Bogotá, Colombia

