

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**ESCUELA DE CIENCIA POLÍTICA**

“SOCIOTÉCNICA. LA INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LAS  
SUBJETIVIDADES DE LA ERA DIGITAL”

**TESIS**

Presentada al Consejo Directivo

de la

Escuela de Ciencia Política

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

**JOSÉ ANDRÉS GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ**

Previo a conferirse el grado académico de

**LICENCIADO EN SOCIOLOGÍA**

Y el Título Profesional de

**SOCIÓLOGO**

Guatemala, mayo de 2019



# ECP

ESCUELA DE CIENCIA POLÍTICA

## **RECTOR MAGNÍFICO**

Ing. Murphy Olimpo Paiz Recinos

## **SECRETARIO GENERAL**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

## **CONSEJO DIRECTIVO DE LA ESCUELA DE CIENCIA POLÍTICA**

DIRECTOR:	Maestro Mike Hangel Rivera Contreras
VOCAL II:	Licda. Carmen Olivia Álvarez Bobadilla
VOCAL III:	Licda. Meylin Valeria Montufar Esquiná
VOCAL IV:	Br. Karla María Morales Divas
VOCAL V:	Br. Rodolfo Ernesto García Hidalgo
SECRETARIA:	Maestra Ana Nineth Burgos Méndez

## **TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL DE CONOCIMIENTOS**

COORDINADOR:	Lic. Efraín Pérez Xicará
EXAMINADOR:	Lic. Carlos Roberto Monzón González
EXAMINADORA:	Licda. Susan Ileana Gómez Guerra
EXAMINADORA:	Licda. Laydi Consuelo Ruano Marroquín
EXAMINADOR:	Lic. Mynor David Castillo

## **TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PÚBLICO DE TESIS**

DIRECTOR:	Maestro Mike Hangel Rivera Contreras
SECRETARIA:	Maestra Ana Nineth Burgos Méndez
COORDINADOR:	Lic. Boris Abelardo Cabrera Cifuentes
EXAMINADOR:	Lic. Juan Carlos Guzmán Morán
EXAMINADORA:	Maestra María Alejandra Privado Catalán

Nota: Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas en la tesis.  
(Artículo 73 del Normativo de Evaluación y Promoción de Estudiantes de la Escuela de Ciencia Política)

Guatemala, 31 de octubre de 2018

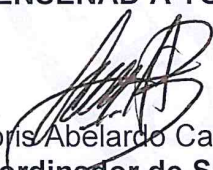
Licenciado  
Henry Dennys Mira Sandoval  
**Director**  
**Escuela de Ciencia Política**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala**

Respetable Licenciado Mira:

Me permito informarle que el tema de tesis: **"SOCIOTÉCNICA. LA INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LAS SUBJETIVIDADES DE LA ERA DIGITAL"**, propuesto por el (la) estudiante José Andrés Gutiérrez Hernández, carné No. 2013 15573, **puede autorizarse**, dado que el mismo cumple con las exigencias mínimas de los contenidos de la carrera.

Cordialmente,

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**



Lic. Boris Abelardo Cabrera Cifuentes  
**Coordinador de Sociología**

c.c.: Archivo  
1/



**ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Guatemala, treintaiuno de octubre de dieciocho. -----

**ASUNTO:** El (la) estudiante José Andrés Gutiérrez Hernández, carné No. 2013 15573, continúa trámite para la realización de su Tesis.

Habiéndose aceptado el tema de tesis propuesto, por parte del Coordinador de carrera pase a la Coordinadora del Área de Metodología Licenciada Alma Consuelo Coguox Pérez, para que se sirva **emitir dictamen** correspondiente sobre el **diseño de tesis**.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”





Lic. Henry Dennys Mira Sandoval  
**Director Escuela de Ciencia Política**

c.c.: Archivo  
2/

Guatemala, 05 de noviembre de 2018.

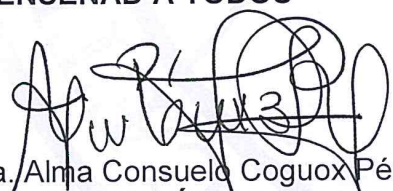
Licenciado  
Henry Dennys Mira Sandoval  
**Director**  
**Escuela de Ciencia Política**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala**

Respetable Licenciado Mira:

Me permito informarle que, tuve a la vista el diseño de tesis, titulado: **"SOCIOTÉCNICA. LA INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LAS SUBJETIVIDADES DE LA ERA DIGITAL"**, presentado por el (la) estudiante José Andrés Gutiérrez Hernández, carné No. 2013 15573, quien realizó las correcciones solicitadas y por lo tanto, mi **dictamen es favorable** para que se apruebe dicho diseño y se proceda a realizar la investigación.

Atentamente,

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**



Licda. Alma Consuelo Coguo Pérez  
Coordinadora del Área de Metodología ECP



Se envía el expediente  
c.c.: Archivo  
3/

**ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Guatemala, cinco de noviembre de dos mil dieciocho -----

**ASUNTO:** El (la) estudiante José Andrés Gutiérrez Hernández, carné No. 2013 15573, continúa trámite para la realización de su Tesis.

Habiéndose emitido el dictamen correspondiente por parte del Coordinador del Área de Metodología, pase al Coordinador de la carrera de Sociología Lic. Boris Abelardo Cabrera Cifuentes, para que **emita visto bueno** sobre la **propuesta de Asesor**.

Atentamente,

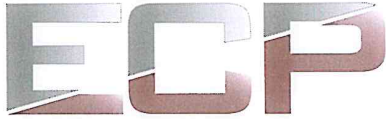
**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



Lic. Henry Dennys Mira Sandoval  
**Director Escuela de Ciencia Política**



Se envía el expediente  
c.c.: Archivo  
4/



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE CIENCIA POLÍTICA

Guatemala, 06 de noviembre 2018.

Licenciado  
Henry Dennys Mira Sandoval  
**Director**  
**Escuela de Ciencia Política**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala**

Respetable Licenciado Mira:

Me permito informarle que para desarrollar la tesis titulada **“SOCIOTÉCNICA. LA INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LAS SUBJETIVIDADES DE LA ERA DIGITAL”**, propuesto por el (la) estudiante José Andrés Gutiérrez Hernández, carné No. 2013 15573, puede **autorizarse como Asesor(a)** al (a la) Licenciada Susan Ileana Gómez Guerra.

Cordialmente,

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

Lic. Boris Cabrera Cifuentes  
**Coordinador de Sociología**

Se envía el expediente  
c.c.: Archivo  
5/



**ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Guatemala, seis de noviembre de dos mil dieciocho. -----

**ASUNTO:** El (la) estudiante José Andrés Gutiérrez Hernández, carné No. 2013 15573 continúa trámite para la realización de su Tesis.

Habiéndose emitido el dictamen correspondiente por parte del Coordinador de la carrera de Sociología, pase al (a la) Asesor (a) de Tesis, **Licda. Susan Ileana Gómez Guerra** para que brinde la asesoría correspondiente y emita dictamen.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Lic. Henry Dennys Mira Sandoval  
**Director Escuela de Ciencia Política**

Se envía el expediente  
c.c.: Archivo  
6/



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE CIENCIA POLÍTICA

**ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Guatemala, veintiocho de marzo del año dos mil diecinueve. -----

**ASUNTO:** El (la) estudiante José Andrés Gutiérrez Hernández, carnet No 2013-15573, continúa trámite para la realización de su Tesis.

Habiéndose emitido el dictamen correspondiente por parte del Licda. Susan Ileana Gómez Guerra, en su calidad de Asesor(a), pase a Lic. Boris Cabrera Cifuentes, Coordinador de la Carrera de Sociología, para que proceda a conformar el Tribunal Examinador que escuchará y evaluará la defensa de tesis, según Artículo Setenta (70) del Normativo de Evaluación y Promoción de Estudiantes de la Escuela de Ciencia Política.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Lic. Henry Dennys Mira Sandoval  
**Director Escuela de Ciencia Política**



Se envía el expediente  
c.c.: Archivo  
7/

Guatemala, 27 de marzo de 2019

Licenciado  
**Henry Dennys Mira Sandoval**  
**Director**  
Escuela de Ciencia Política  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado Señor Director:

De acuerdo a la resolución emitida por esa dirección, procedí a asesorar la Tesis de Grado del estudiante **JOSÉ ANDRÉS GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ**, carné No. 201315573; con el tema-problema de investigación denominado **“Sociotécnica. La influencia de la tecnología en las subjetividades de la era digital”**.


El trabajo realizado por dicho estudiante además de cumplir a cabalidad con todos los requisitos académicos para su aprobación, es una investigación novedosa que aporta herramientas reflexivas y analíticas de un campo de acción de la Sociología poco abordado, como la Sociotécnica.

A ello, he de agregar que el trabajo de investigación realizado, denota lectura crítica y dominio de las fuentes consultadas y un ejercicio de análisis notable respecto a autoras, autores y enfoques teóricos; además de la explicación de la información recabada a la luz de diversas categorías de análisis que sin duda, contribuyen a una reflexión sobresaliente.

Tomando en consideración lo expuesto con antelación, mi dictamen es FAVORABLE para que dicha Tesis continúe con los trámites correspondientes.

Sin otro particular, me es grato suscribirme de usted.

Atentamente,



Licda. Susan Ileana Gómez Guerra  
Socióloga y Esp. En Investigación Científica  
Asesora  
Colegiada No. 2344

***“Id y enseñad a todos”***

## ACTA DE DEFENSA DE TESIS


En la ciudad de Guatemala, el día veinticinco de abril de dos mil diecinueve, se realizó la defensa de tesis presentada por **José Andrés Gutiérrez Hernández** carnet No. **201315573**, para optar al grado de Licenciado (a) en Sociología, titulada: **"SOCIOTÉCNICA. LA INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LAS SUBJETIVIDADES DE LA ERA DIGITAL"**, ante el Tribunal Examinador integrado por la Maestra Alejandra Privado Catalán, Lic. Juan Carlos Guzmán Morán y Lic. Boris Cabrera Cifuentes, Coordinador de la carrera de Sociología. Los infrascritos miembros del Tribunal Examinador desarrollaron dicha evaluación y consideraron que para su aprobación deben incorporarse algunas correcciones a la misma.



Maestra María Alejandra Privado Catalán  
Examinador (a)



Lic. Juan Carlos Guzmán Morán  
Examinador (a)

  
Lic. Boris Cabrera  
Examinador

c.c.: Archivo  
8b

## ACTA DE DEFENSA DE TESIS

En la ciudad de Guatemala, el día lunes a los trece días del mes de mayo del año dos mil diecinueve, se efectuó el proceso de verificar la incorporación de observaciones hechas por el Tribunal Examinador, conformado por: la Maestra María Alejandra Privado Catalán, Lic. Juan Carlos Guzmán Morán y Lic. Boris Cabrera Cifuentes del trabajo de tesis: "**SOCIOTÉCNICA. LA INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LAS SUBJETIVIDADES DE LA ERA DIGITAL**", presentado por el (la) estudiante José Andrés Gutiérrez Hernández, carnet No. 2013-15573, razón por la que se da por **APROBADO** para que continúe con su trámite.

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



Lic. Boris Cabrera Cifuentes

**Coordinador de Sociología**



c.c.: Archivo  
8c/

**ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA:** Guatemala, catorce de mayo del año dos mil diecinueve-----

Con vista en los dictámenes que anteceden, autorizo la impresión del trabajo de Tesis del (de la) estudiante **José Andrés Gutiérrez Hernández** carnet **No. 2013-15573** titulado: **“SOCIOTÉCNICA. LA INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LAS SUBJETIVIDADES DE LA ERA DIGITAL”**.

Atentamente,

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

  
Lic. Mike Hangelio Rivera Contreras  
Director Escuela de Ciencia Política



Se envía el expediente  
c.c.: Archivo  
9/deur

## **Dedicatoria**

A todas las personas que me ayudaron durante el proceso de elaboración de esta investigación de tesis, sin su atenta y solidaria colaboración esta no habría sido posible. A mi familia, en especial a mi madre por su apoyo incondicional. A Andrea Fernanda. Mi deuda hacia ella es y será siempre de carácter existencial. A la agrupación Acción Crítica, la cual vi nacer y demostrar que otra forma de hacer política estudiantil era posible. A mi generación y a las de los siglos venideros. Como Hölderlin, mi esperanza y objetivo es promover en esta época los brotes que madurarán en el futuro.

## Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>I</b>
<b>1. CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
Abordaje metodológico .....	1
1.1    Justificación .....	1
1.2    Planteamiento del problema.....	4
1.3    Preguntas generadoras.....	7
1.3.1    Pregunta principal.....	7
1.3.2    Preguntas secundarias.....	7
1.4    Objetivos de la investigación .....	8
1.4.1    General.....	8
1.4.2    Específicos.....	8
1.5    Delimitación de la investigación.....	8
1.5.1    Unidad de análisis I .....	9
1.5.1.1    Justificación.....	9
1.5.2    Unidad de análisis II.....	10
1.5.2.1    Justificación.....	10
1.6    Tipo de investigación.....	11
1.7    Métodos, técnicas e instrumentos .....	12
1.7.1    Técnicas .....	13
1.7.2    Variables .....	17
Abordaje teórico.....	18
1.8    Principios básicos para la comprensión tecnológica y su base sociocultural.....	18
1.8.1    La cultura como construcción de mundo.....	18
1.8.2    La base material de la cultura y su especificidad técnica .....	21
1.8.3    De las modalidades técnicas a la tecnología.....	29
1.9    El entramado sociotécnico del mundo .....	34
1.9.1    Los paradigmas filosóficos en la era de la técnica .....	39
1.10    Dispositivos digitales y ciberespacio en la sociedad del conocimiento.....	47
1.10.1    Lógica estructural de la Red.....	55
1.10.2    Interpretaciones neurológicas sobre el entramado digital .....	62
1.11    Enfoques epistemológicos y metodológicos para la comprensión sociotécnica.....	69

1.11.1	Valoraciones respecto a la técnica.....	71
1.11.2	Aproximaciones metodológicas para la interpretación sociotécnica.....	72
1.11.3	Interpretación sociológica de la tecnología o Sociología de la tecnología.....	75
1.12	Fundamentos y construcción de la subjetividad .....	81
<b>2.</b>	<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>84</b>
2.1	El análisis del problema tecnológico contemporáneo.....	84
2.2	Génesis e historia de los paradigmas técnicos y tecnológicos .....	105
2.2.1	El fundamental legado griego.....	108
2.2.2	El mundo medieval.....	116
2.2.3	El optimismo de la voluntad técnica moderna e ilustrada .....	122
2.2.4	El desasosiego romántico ante la gran Revolución .....	130
2.2.5	La vinculación científico-tecnológica.....	136
2.3	Configuración tecnológica o historia de la tecnología digital.....	141
2.4	Consolidación de la transformación digital .....	147
<b>3.</b>	<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>149</b>
3.1	El papel y la naturaleza de las generaciones en el análisis sociotécnico .....	149
3.2	Grupos sociales relevantes del entramado sociotécnico .....	157
3.3	Dialéctica de los cursos tecnológicos.....	167
3.4	Naturaleza de la gramática generacional.....	170
3.4.1	La expectativa, la promesa o la naturalidad tecnológica .....	173
3.4.2	Resistencias tecnológicas.....	177
3.4.3	Improvisación o determinismo tecnológico.....	181
3.4.4	Acomodación, contrastes y hábitos generacionales.....	185
3.5	El apuntalamiento tecnológico del mundo.....	191
3.5.1	¿Es virtual el ciberespacio? .....	191
3.5.2	¿Es la innovación un tema de perfeccionamiento técnico? .....	193
3.5.3	¿Qué diferencia nuestra época de otras?.....	195
3.5.4	¿Qué distingue al paradigma contemporáneo de la tecnología?.....	196
<b>4.</b>	<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>201</b>
4.1	La condición antropológica del cambio social.....	201
4.2	Más allá de lo digital. El paradigma tecnológico en sentido genérico.....	206

4.2.1	El futuro del paradigma tecnológico.....	211
4.3	Marcos del entramado sociotécnico .....	213
4.3.1	Marco deseable o la democratización tecnológica .....	213
4.3.1.1	Un necesario cambio de paradigma .....	213
4.3.1.2	Relaciones tecnológicas. De asimétricas a recíprocas .....	214
4.3.1.3	Cambiar la estructura interna de la Red .....	216
4.3.1.4	Respecto a las subjetividades y hábitos de los usuarios.....	220
4.3.2	Marco probable o la dialéctica de los prosumidores .....	221
4.3.2.1	¿Qué pasará a nivel estructural del entramado tecnológico? .....	221
4.3.2.2	¿Mutará la estructura interna de la Red?.....	223
4.3.2.3	La naturaleza de los contrastes generacionales.....	226
4.3.3	Marco fatalista o el triunfo del determinismo tecnológico .....	228
4.3.3.1	Libertad en tiempos de Big Data.....	228
4.3.3.2	La dictadura de las unidades formales .....	231
4.3.3.3	Las subjetividades en la época de su reproductibilidad algorítmica .....	233
<b>5.</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>235</b>
<b>6.</b>	<b>Glosario de términos y conceptos .....</b>	<b>244</b>
<b>7.</b>	<b>Bibliografía y otras fuentes .....</b>	<b>249</b>
<b>8.</b>	<b>Anexos .....</b>	<b>260</b>
8.1	Gráficas .....	260
8.2	Guía de desarrollo: Grupo focal.....	263
8.3	Modelo de encuesta.....	267

## Introducción

Transitamos en una época en la que el avance tecnológico supone la capacidad de realizar, a través de un solo dispositivo, tareas que, otrora, implicaban la convergencia de diversas materialidades diferenciadas. Pocas veces se toma en cuenta que fue solo hasta hace unas décadas que la Red, de la mano de unas tecnologías digitales cada vez más avanzadas, alteró la forma en la que la información se producía, almacenaba y transitaba. Ello, transformó no solo la estructura cultural, social, política y económica del mundo, sino las representaciones, normas, valores, modelos de conducta, formas de comunicación, mitos, hábitos y costumbres anclados a estas.

Sin embargo, la difusión de tecnologías cada vez más innovadoras no implica *de facto* un acoplamiento de las estructuras internas de la subjetividad humana. Esto quiere decir que toda representación, norma o valor internalizado, es capaz de alterar la forma en la que una tecnología es asimilada. Ello supone, asimismo, que todo curso tecnológico asume una relación de carácter dialéctico frente a una correlativa impronta social.

Desde el punto de vista sociológico, la interpretación sociotécnica de la tecnología descansa sobre dicha asunción. En términos ontológicos, pretende explicar el cambio social a partir de un énfasis recíproco entre aspectos sociales y aspectos tecnológicos. En términos metodológicos, comprende que la tecnicidad forma parte de la condición humana, y como tal, sus análisis deben girar en torno a la multiplicidad de aspectos que condicionan o alteran el entramado sociotécnico del mundo.

La presente investigación de tesis pretende, pues, introducir los aspectos relevantes para la comprensión de la especificidad tecnológica contemporánea. Dada la evolución constante de las tecnologías digitales, es necesario un marco conceptual que dé cuenta de la compleja relación que los individuos establecen respecto a estas. Asimismo, que explique a través de un marco teórico y análisis empírico, la capacidad que estas han tenido para permear

las modalidades en las que las personas se conciben a sí mismas, a los otros y al mundo que las rodea.

Esto se hace patente a través de dos unidades de análisis metodológicamente diferenciadas pero que forman parte de una misma esencia. En primer lugar, unidades generacionales con experiencias vitales distintas. La generación constituye, pues, el marcador sociocultural sobre el cual se pueden incardinar las complejas estructuras del cambio sociotécnico. Dichas generaciones, asimismo, no constituyen necesariamente unidades compactas u homogéneas, sino, más bien, hacen referencia simbólica a procesos relativamente comunes en términos histórico-sociales e intersubjetivos. En segundo lugar, el dispositivo digital en tanto la materialidad cultural estructurada y estructurante.

Para conectar estos aspectos, se siguió una metodología mixta, la cual consistió en una investigación bibliográfica, la realización de grupos focales y el análisis de datos a través de cuestionarios. Estos dos últimos procesos se llevaron a cabo dentro de las instalaciones de la Universidad de San Carlos de Guatemala, durante el último y primer trimestre de los años 2018 y 2019. Los hallazgos se circunscriben, pues, a los límites que supone la selección de una muestra con características específicas y no deben extrapolarse a otros campos.

En este sentido, el primer capítulo de la presente investigación de tesis consiste en una introducción tanto metodológica como teórica de los aspectos básicos para la comprensión sociotécnica contemporánea. El segundo capítulo continúa con una recopilación de algunas de las investigaciones más relevantes sobre el tema en cuestión. Asimismo, incorpora un marco histórico que permite analizar a profundidad los fundamentos de lo que aquí se designa como “paradigma tecnológico contemporáneo”. El tercer capítulo, por otro lado, pretende establecer el estado de la cuestión. Es decir, trata sobre las diversas modalidades y contrastes en términos estructurales y microsociales que confluyen en la constitución de las subjetividades contemporáneas. Por último, en el capítulo cuarto se recogen algunas consideraciones pertinentes para analizar el cambio social, proyectando posibles escenarios deseables, probables o fatalistas respecto a la cuestión sociotécnica.

Luego del correspondiente del apartado de conclusiones, se añade un glosario con los términos y conceptos más relevantes para la comprensión de la investigación de tesis.

# 1. CAPÍTULO I

## Abordaje metodológico

### 1.1 Justificación

El ser humano vive el día a día generalmente sin oponerse a las cosas que cree dar por evidentes. Este es el caso de la tecnología. Cuando se piensa en tecnología, tiende a pensarse en cualquier dispositivo eléctrico que incorpore funciones útiles para algún grupo determinado. Pocas veces se repara en que toda la realidad social está estructurada a partir de artefactos tecnológicos. Menor es la consideración de que el ser humano, en sí mismo, es resultado de todo un andamiaje técnico sobre el cual se incardinan diversas prótesis, a saber, materialidades artefactuales o culturales que sustituyen un desequilibrio o amplían sus capacidades. Dentro de estas prótesis, pueden contemplarse aspectos aparentemente disímiles como el lenguaje, la cultura, las casas habitadas, los suelos transitados e, incluso, la ropa vestida. Inclusive, a un nivel más bajo, todos estos factores conforman, junto con muchas otras prótesis, las formas en que las personas piensan, se comportan, sienten y se expresan en diversas circunstancias. En realidad, el mundo vivido está creado por artificios tecnológicos. La sociedad es tecnológica por definición. Materialidades, sin las cuales, el mundo sencillamente no podría existir como se conoce y habita. Incluso, pensar sin el lenguaje, es imposible.

Pero, aunque el ser humano sea en la medida de lo tecnológico, no significa que la tecnología se desvincule del aspecto social para después influir sobre este. En realidad, ambas esferas, tecnología y sociedad, van de la mano. El humano, en la medida en que es *ser humano*, no puede ser disociado de lo tecnológico. Lo tecnológico, en tanto su invención necesita llevarse a cabo dentro de una red de interdependencias subjetivas entre diversos individuos que la piensen, no puede existir. Por ello, se puede asumir que tanto sociedad y tecnología son una misma esfera. Existe, pues, sociotécnica.

Como creía la pensadora política Hannah Arendt (2016), la identidad con el mundo también parte de las cosas duraderas que en él existen. Estas son todas materialidades culturales, que, junto al aspecto cultural simbólico, social, económico, religioso, político, etc., configura la forma en la que el ser humano es, junto con otros y a través de un vínculo intersubjetivo, codeterminado e influenciado durante su trayectoria vital.

Por ello, cada vez que una nueva modalidad tecnológica (creada, asimismo, por otros seres humanos con intenciones, objetivos, emociones, ideas, expectativas, etc.) incursiona en la vida social, cabe esperarse que, de ser incorporada con éxito por las personas, cambie la forma en la que estas configuran su ser y estar en el mundo. Evidentemente, inventos como el telégrafo, el tren, el avión o la televisión, entre muchos otros, cambiaron la forma en la que las personas percibían el mundo, la comunicación, el tiempo, espacio, e incluso la vida en el hogar. Dado que muchas veces no solo es la forma de entender la realidad, sino la realidad misma que cambia, es posible que cambien también los hábitos, preferencias, disposiciones, rechazos, dependencias o motivaciones en torno a las innovaciones tecnológicas.

En este sentido, no cabe duda que se vive en una época marcada por el auge de las tecnologías digitales. Estas tecnologías, a través de sus dispositivos más emblemáticos: teléfonos inteligentes, computadoras portátiles y tabletas electrónicas, entre otras, definen en buena medida la forma de actuar y los modalidades de comportamiento contemporáneas. Se han hecho tan habituales que pocas veces se repara en su novedad. Pasan, como el resto de artefactos de carácter cultural (puesto que estas tecnologías poseen también funciones simbólicas), usualmente desapercibidos por los usuarios que los utilizan.

Gracias a estos dispositivos, no solo es posible la comunicación, realizar actividades laborales y académicas, tomar fotografías, organizar itinerarios, planificar futuros eventos o jugar videojuegos. Ellos también permiten conectar miles de usuarios, acceder a cantidades ilimitadas de información y, en última instancia, compartir todas estas actividades, labores o planificaciones que haya o se este por realizar. Esto, a través de la red más grande y potente

del planeta: Internet. Este invento ha sido, hasta hoy, el eje central de toda potencialidad tecnológica en el ámbito de la producción y consumo de masas.

Existe pues, un consenso generalizado en que es la Red o Internet, la constructora de sentido de la realidad más importante del siglo XXI. Sus efectos en la sociedad no pueden ser negados, o es imposible que pasen desapercibidos. Pensar un mundo sin dicha herramienta, o sin teléfonos inteligentes, por ejemplo, parece tan irrelevante como concebir una casa sin techo.

Comprenderse en el mundo de hoy, bajo el enfoque sociotécnico, es fundamental. Esto, ya que las innovaciones derivadas de las tecnologías digitales, como se conocen, cambian la forma de ser y estar en el mundo. Pero no solo esto, estos cambios no han ocurrido de manera homogénea. Internet es un invento de uso relativamente reciente en el ámbito comercial, de igual manera, las tecnologías o dispositivos asociados a este lo son aún más. Por ello, existen grupos o generaciones que han experimentado de formas contrastantes dichas innovaciones. Estos grupos de adultos y jóvenes, podrían experimentar de forma diferenciada estos cambios. Por ello, se hace fundamental analizar las manifestaciones de dichos contrastes, y quizá comprender de mejor forma, los tránsitos culturales de un tipo de construcción de realidad a otra.

La presente investigación de tesis busca determinar, en un primer momento y a través de un recorrido teórico detallado, el entramado conceptual que sostiene los avances técnicos en las sociedades contemporáneas. Es decir, cómo fue y sigue siendo posible, que la tecnología avance a gran escala. Asimismo, cómo la íntima relación entre tecnología y sociedad, permite que las subjetividades de las personas se moldeen a partir de dichos cambios, los cuales, en última instancia, son puestos en marcha por la misma sociedad en una relación de interdependencia.

En conclusión, aducir que se vive en la era digital, parte de la constatación que es este tipo de tecnología la que media percepciones en el ser humano respecto a sí mismo, los otros

y el mundo. Esta investigación de tesis, por lo tanto, tendrá el valor académico de adecuar los marcos conceptuales a las nuevas tendencias tecnológicas, propias de lo que se considera ya una “Tercera revolución industrial”, donde Internet, en tanto engranaje de lo digital, constituye la herramienta más importante<sup>1</sup>. Asimismo, permitirá a las personas comprender cómo es que muchas veces, de manera inadvertida, los hábitos, preferencias, rechazos o dependencias, así como las visiones respecto al mundo, a sí mismos y a los demás, se ven alteradas. Estas cuestiones, hasta cierto punto, se encuentran supeditadas también a las prótesis que el propio ser humano ha creado.

## **1.2 Planteamiento del problema**

No cabe duda de que se vive en un mundo no solo mediado, sino constituido esencialmente por tecnologías. No solo esto, el ser humano, en términos estrictos, es resultado de todo un andamiaje técnico sobre el cual se incorporan diversas prótesis. Efectivamente, el ser humano no solamente posee una condición orgánica, sobre esta se incardinan también, como menciona el filósofo Fernando Broncano (2009), toda una serie de “paisajes artificiales”. El lenguaje es una clara evidencia de una prótesis, en este caso, de carácter cultural.

Pero no se han creado solamente este tipo de prótesis, sino también herramientas materiales de diversa índole. Estas permiten establecer una relación particular con la naturaleza, el mundo y, sobre todo, respecto al ser humano en sí mismo. Así, cuando se nace, se viene a un mundo configurado. En términos culturales, nunca se parte de cero, ya que hay a la espera todo un contexto prefijado por normas, saberes, valores y, sobre todo, materialidades culturales. Esta matriz, que a través de los subsecuentes procesos de socialización y educación se irán aprendiendo a lo largo de la infancia y trayectoria vital, configurará la visión del mundo, la forma de ser consigo mismo, y la forma en que se teje

---

<sup>1</sup> Aunque gracias a los avances en Inteligencia Artificial (IA), se hable ya de una “Cuarta revolución industrial”.

todo este andamiaje simbólico en una relación intersubjetiva con otras personas. Esto quiere decir que el ser humano crea su propio mundo y, sin embargo, el mundo fabricado plasma sobre estos los principios a través de los cuales se comprenderá a sí mismo en un universo simbólico y material con otros.

Durante los últimos siglos, la humanidad ha sido testigo y copartícipe de los vertiginosos avances técnicos de la época contemporánea, sobre todo, a partir de las Revoluciones Industriales acontecidas durante los siglos XVIII y XIX. Evidentemente, cada avance, desde la máquina de vapor, pasando por el telégrafo, el tren, el avión, el teléfono, etc., hasta llegar a los medios de comunicación masiva como la televisión o la radio, implicaron un cambio radical para la concepción que las personas tenían de la naturaleza, lo artificial, el tiempo, el espacio o la comunicación. Cada innovación marcó un antes y después en las concepciones sobre la realidad social y cómo esta está constituida.

Son estos vertiginosos avances los que caracterizan al siglo XX. Estos han provocado que, en las últimas décadas, específicamente desde los años sesenta, se haya empezado a hablar de una Tercera Revolución Industrial. Uno de los ejes centrales de este cambio es, sin duda, el desarrollo de la tecnología digital.

La tecnología digital hace alusión a un tipo de tecnología capaz de codificar, a través de señales eléctricas, información de todo tipo. Un artefacto digital, por lo tanto, será aquel capaz de manejar, transmitir, generar, almacenar o procesar señales de información digital (Tocci, 2014). Asimismo, esta información se codifica en un lenguaje de ceros y unos (o lenguaje binario). Ello permite, atendiendo a la complejidad y cantidad de la distribución de dicho código, trasladar todo tipo de lenguaje, desde el visual hasta el sonoro, a una cadena de información capaz de ser almacenada, procesada y decodificada en instrumentos especializados.

Sumada a esta tecnología, otra invención ha marcado radicalmente los avances del siglo XX hasta la actualidad. Ha sido tan relevante, que diversos teóricos han argumentado

que, gracias a esta, el modelo de sociedad puede ser considerado global. Se trata de Internet. Su invención, en década de los sesenta, así como su masificación a principios de la década de los 90 del siglo pasado, ha tenido mayor impacto que cualquier otra tecnología de la historia reciente de la humanidad. Las posibilidades que ha brindado Internet han sido innumerables y revolucionarias.

En este sentido, el desarrollo de dispositivos que utilizan tecnología digital (teléfonos inteligentes, tabletas, computadoras portátiles, etc.), solo ha sido posible, gracias a que giran en torno a la posibilidad de introducirnos a la red, esto es, Internet.

Asimismo, la invención de Internet implicó, pues, introducir una serie de terminologías que se adecuaran o explicaran todo aquello que sucedía dentro de este. Entre estas se encuentra el término “ciberespacio”. Este, no solo hace alusión al mundo virtual que constituye el entramado digital de Internet, sino también “incluye todas las actividades sociales vinculadas al uso de las tecnologías de información y comunicación, cuyo uso cotidiano [...] tiende hacia la creación de un espacio virtual permanente (Hamelink, 2015, p.7).

El uso de estos términos es de gran utilidad. Que el ciberespacio contemple no solo las operaciones estrictamente informáticas, sino que las actividades sociales vinculadas a ellas, implica que en torno a dichas prácticas se incorporan hábitos, preferencias, rechazos, dependencias o potencialidades. Es decir, el ciberespacio inaugura una forma distinta de asumir la propia subjetividad y las relaciones con otros. Esto es, la forma como se comprende la naturaleza, el mundo y el “yo”. Ya no se trata de hacer alusión solamente al mundo virtual, sino a la capacidad de este para moldear prácticas culturales humanas.

La consideración de factores de esta naturaleza, hacen necesaria la comprensión de las formas a través de las cuales, las personas asumen e incorporan estas nuevas tecnologías. Sin embargo, no todas las personas incorporan de la misma forma la tecnología. Muchas veces afectan factores de carácter cultural, económico, político, social, e incluso,

generacional. Este último aspecto es esencial, ya que permite comprender de qué forma han incorporado la tecnología generaciones que la han experimentado en forma similar o contrastante. Estas generaciones existen. Actualmente, estos y estas han tenido que atravesar procesos de promesa, resistencia, improvisación y acomodación respecto a los nuevos avances tecnológicos.

Este contraste y comparación permitirá brindar un panorama general sobre la influencia e impacto recíproco entre tecnología y sociedad. Ello, dando relevancia al tipo de tecnología propiamente contemporánea, la digital. En este sentido, se atenderá al hecho de que no existe una relación causal entre el mundo simbólico material habilitado por las nuevas tecnologías, y cómo las personas se apropian de estas. Más bien, asumiendo que es el propio ser humano el que crea mundo, debe hacerse énfasis en el proceso dinámico entre tecnología y sociedad, en el que tanto uno como otro se constituyen e interrelacionan mutuamente.

### **1.3 Preguntas generadoras**

#### **1.3.1 Pregunta principal**

1. ¿De qué forma las tecnologías digitales han influido en las subjetividades contemporáneas?

#### **1.3.2 Preguntas secundarias**

2. ¿Hasta qué punto se hallan compenetradas las personas con el ciberespacio?
3. ¿En qué medida existe un contraste generacional respecto a las formas en las que las personas se relacionan con la tecnología, especialmente la tecnología digital?
4. ¿En qué condiciones culturales surgen los paradigmas que legitiman las formas en las que debe establecerse una relación con la tecnología?

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 General**

1. Analizar las percepciones de grupos generacionales diferenciados respecto a su experiencia con la tecnología digital, los usos que le dan a esta y los hábitos más comunes en torno al ciberespacio.

### **1.4.2 Específicos**

2. Contrastar la influencia que ejerce la tecnología digital en la vida cotidiana de dos generaciones con experiencias vitales diferenciadas.
3. Establecer un marco teórico de referencia para el abordaje de la tecnología en las sociedades contemporáneas.
4. Evidenciar, a través de los avances antropológicos, neurológicos y sociológicos, los aportes teóricos de diversos paradigmas respecto a la tecnología y su impacto en los individuos.

## **1.5 Delimitación de la investigación**

La presente investigación de tesis no se limitó únicamente a la forma en la que la tecnología digital influye en grupos generacionales diversos, puesto que también brinda herramientas para comprender cómo estas personas imprimen, a partir de criterios personales o generacionales, sus propias perspectivas respecto a la tecnología digital.

La lectura de esta investigación de tesis permitirá abordar desde un enfoque riguroso, cómo los procesos de innovación tecnológica influyen en la sociedad. Sin embargo, como se ha dicho, la relación entre tecnología y sociedad no es monocausal. La innovación por sí sola no produce efectos claros, ya que la misma sociedad imprime sobre los cambios que experimenta, sus propias determinaciones. Por ello, al abordar el problema de investigación

desde un enfoque sociotécnico, se brindó un marco conceptual dinámico y multidisciplinario. Ello, para una comprensión más profunda de lo que acontece al momento de generarse una ruptura generacional tan marcada como la derivada del avance tecnológico.

Los grupos, como se dijo, se separaron por criterios generacionales. Las generaciones, asimismo, se separaron a partir de criterios que abarcan aspectos históricos, culturales y neurológicos.

### **1.5.1 Unidad de análisis I**

Esta unidad estuvo compuesta por el grupo generacional. El cual estuvo, a la vez, distribuido en dos muestras generacionales diferenciadas. Una primera muestra corresponde a aquellas personas nacidas entre 1955 y 1975. La segunda, por aquellas personas nacidas entre 1985 y 2000.

#### ***1.5.1.1 Justificación***

Primer grupo: (1955-1975). El límite inferior del primer intervalo hace referencia al año en que iniciaron las transmisiones por televisión en el país<sup>2</sup>. Esto permitió situar, a través de un marcador sociocultural específico, a saber, la difusión de esta tecnología, a la unidad generacional como parte de un entramado tecnológico específico y diferenciado. El límite superior supone, asimismo, un criterio histórico-social y, hasta cierto punto, también neurológico. En Guatemala, Internet surgió como herramienta comercial hasta 1995. A esta fecha, las personas nacidas en 1975 tenían 20 años. Según la neuropediatra y neurocientífica María José Mas (2015) el despliegue de las capacidades cognitivas (entre las que se vincula la capacidad de lenguaje, comprensión, autonomía motriz, formación de identidad, etc.), si

---

<sup>2</sup> En el diseño de tesis se seleccionó el año 1960 como punto de referencia. No obstante, la necesidad de situar la unidad generacional en un punto de anclaje histórico-cultural específico, en este caso, la difusión de la televisión, obligó a modificar este aspecto.

bien puede considerarse siempre en desarrollo, termina de madurar aproximadamente a los 20 años de edad. En este sentido, y siguiendo el criterio de socialización establecido por el sociólogo Karl Mannheim (1928), el límite superior comprendió a aquellos y aquellas que tuvieron que aprender a utilizar estas herramientas en una edad avanzada.

Segundo grupo: (1985-2000). El límite inferior respondió al mismo criterio neurocientífico. Esto, tomando en cuenta que 2005 es el año en que surgió el fenómeno denominado Internet 2.0, lo que abrió la posibilidad a que surgieran todos los dispositivos digitales sobre los cuales se incardinaron prácticas, hábitos o percepciones de los individuos que, aun siendo jóvenes, estuvieron sujetos a dichos estímulos tecnológicos. El límite superior respondió al mismo criterio, añadiendo la consideración que supone que las personas nacidas durante el año 2000, ya eran mayores de edad<sup>3</sup>.

## **1.5.2 Unidad de análisis II**

Dispositivos digitales.

### ***1.5.2.1 Justificación***

Bajo el enfoque sociotécnico, no solo las personas imprimen determinaciones sobre la tecnología, sino las tecnologías también son capaces, a partir de criterios políticos, económicos, culturales, etc., de imprimir determinaciones sobre los propios usuarios.

De esta forma, tanto el grupo generacional (aspecto social), como el dispositivo digital (aspecto tecnológico), se entrecruzan bajo una modalidad de codeterminación recíproca.

---

<sup>3</sup> En el diseño de tesis, el límite superior lo ocupó el año 2005, sin embargo, esto planteaba dificultades de carácter metodológico. Ello, al ser las personas nacidas durante este rango, aun menores de edad.

El **periodo histórico** que se privilegió fue el contemporáneo, específicamente los años 2018-2019. Esto, dado a que lo que se buscó determinar, fue la influencia de la tecnología y de las personas hacia la misma a día de hoy. Asimismo, solo pueden encontrarse diferencias respecto a grupos generacionales distintos, sus hábitos y preferencias, si se hace un estudio de los efectos tecnológicos en el presente.

El **ámbito geográfico** genérico utilizado fue la Ciudad de Guatemala y, por facilidades metodológicas, el ámbito específico fue la Universidad de San Carlos de Guatemala, campus central, zona 12 de la ciudad capital.

## 1.6 Tipo de investigación

La presente investigación de tesis se circunscribió a dos modalidades de abordaje. Fue descriptiva en tanto estableció un marco conceptual multidisciplinario y un enfoque histórico particular. Estos permitieron conocer las categorías y dinámicas básicas para la comprensión del fenómeno tecnología-sociedad. En este sentido, la aproximación teórica se sustentó en las tesis más recientes sobre la codeterminación, influencia o efectos derivados del uso de artefactos, de la innovación tecnológica o de la imbricación sociotécnica.

Asimismo, la investigación de tesis adoptó un enfoque explicativo. Ello, al someter las categorías conceptuales a una comparación empírica y derivar de ello conclusiones contrastantes. Sin embargo, esto no quiere decir que los hallazgos sean extrapolables a campos fuera del tipo de caracterizaciones que está investigación de tesis aborda. El análisis, por lo tanto, es válido en la medida en que circunscribe a un planteamiento estructural que no pretende homogenizar la complejidad del mundo social. Asimismo, el tratamiento empírico se encuentra limitado por el tipo de agentes sociales seleccionados para este estudio.

Por otro lado, la relación entre tecnología y sociedad tampoco puede reducirse a un tratamiento descriptivo. Para comprender la dimensión del fenómeno sociotécnico, es

necesario analizar la compleja imbricación entre ambas esferas. Esto, tomando en cuenta los factores culturales, políticos, económicos, cognitivos u operativos detrás de todo diseño, fabricación o circulación o instrumentalización tecnológica.

### **1.7 Métodos, técnicas e instrumentos**

El modelo utilizado y que sirvió como referencia para este aspecto, fue el modelo teórico y metodológico de la sociotécnica. Este modelo parte del supuesto de que la tecnología y la sociedad no son dos esferas separadas, sino íntimamente vinculadas. Por otro lado, que la tecnología no es buena, mala o neutral, sino que se halla atravesada por procesos complejos en los que se codetermina al lado de factores culturales, políticos o económicos, entre otros. En este sentido, la sociotécnica no hace referencia a la visión segmentada respecto a la tecnología o a la sociedad. Adoptar este enfoque, implica reconocer que ninguna esfera (social o tecnológica) posee mayor importancia que su complemento al momento de interpretar cualquier fenómeno.

Dada la naturaleza de la investigación de tesis, el abordaje metodológico aplicado fue de carácter mixto, es decir, tanto cualitativo como cuantitativo. Sin embargo, el carácter cuantitativo descansó únicamente en pretensión de obtener ciertas referencias respecto a prácticas vinculadas a la cuestión tecnológica. Por otro lado, se tomaron ciertas consideraciones. En primer lugar, el presente informe de tesis contó con una investigación bibliográfica. No obstante, y en concordancia con el objetivo específico de dar una explicación histórica y crítica de los diversos paradigmas que explican la cuestión tecnológica y su dialéctica con lo social, dicha historia no se redujo a una historia de las innovaciones tecnológicas<sup>4</sup>. Más bien, respondió a la necesidad de dar sentido a los efectos provocados o animados por los factores sociales, culturales e ideológicos que permitieron o limitaron el desarrollo técnico en cada etapa histórica tratada.

---

<sup>4</sup> De lo contrario, daría preeminencia a lo tecnológico en detrimento de lo social.

En segundo lugar, tomando en cuenta que el enfoque sociotécnico reconoce la multidimensionalidad de la relación entre lo social y lo tecnológico, se asumió que, pese a que las tecnologías son creaciones sociales y, en última instancia, supeditadas a las personas, no todos tienen acceso a su planificación, creación o consumo. Por ello, se adoptó una postura crítica, señalando dichas tensiones en un mundo imbricado tan a fondo en el tipo de tecnología que la presente investigación de tesis escudriña.

### **1.7.1 Técnicas**

Siendo el objetivo general el análisis de las percepciones de grupos generacionales diferenciados respecto a su experiencia con la tecnología digital, los usos que le dan a esta y los hábitos más comunes en torno al ciberespacio, el trabajo de campo consistió en la técnica del grupo focal. Esta permitió conocer, a partir de la experiencia directa de grupos generacionales diferenciados, las impresiones, experiencias o percepciones respecto al uso de tecnologías digitales, así como diversos temas relacionados Internet<sup>5</sup>.

Por ello, al utilizarla, se pretendió propiciar un contraste entre ambos grupos generacionales (la característica principal). Así, se obtuvo un tipo de información diferenciada que facilitó la comparación entre las mismas, externalizando los contrastes entre ambas. Se realizaron dos grupos focales, uno por cada grupo generacional. Asimismo, se seleccionaron 6 personas que cumplieran con los requisitos generacionales<sup>6</sup> divididos entre

---

<sup>5</sup> Esto permitió la comprensión sobre los factores sociogeneracionales y cómo estos imprimen percepciones sobre la tecnología. Sin embargo, para ser coherentes con la metodología bajo un enfoque sociotécnico, fue necesario no dar mayor relevancia a una esfera que a otra.

<sup>6</sup> Como señala Hernán Thomas, especialista en temas tecnológicos, toda tecnología, al ser política, se inscribe en relaciones de inclusión/exclusión. Dada esta característica inherente a todo artefacto tecnológico, la carencia tecnológica de unos y unas respecto a otros y otras, permite comprender más a fondo el tipo de relación que se establece respecto ella. Por ello, no se hace énfasis en características de carácter socioeconómico o de género explícitamente, aun comprendiendo que son, en apariencia, fundamentales para establecer un análisis sobre la cuestión tecnológica. Respecto a la muestra seleccionada, especialmente para los grupos focales, no debe extrapolarse el análisis de los hallazgos a una generalidad heterogénea. Se debe partir, más bien, de la premisa

hombres y mujeres. Por último, la guía del grupo focal contempló de 5 a 6 preguntas estímulo para lograr el propósito planteado.

Vale la pena mencionar que hubo dos modelos de grupo focal, uno para cada grupo generacional. El primer modelo, enfocado para el grupo generacional 1955-1975, contó con 6 preguntas estímulo. El segundo modelo, para el grupo 1985-2000, contó con 5 preguntas. La pregunta extra del primer modelo<sup>7</sup>, permitió que la generación de mayor edad proporcionara, en perspectiva comparada, los cambios de su entorno laboral o académico debido a dichas tecnologías. Dado que en el segundo grupo se asumió *de facto* dicha imposibilidad, este ítem no se agregó.

En el grupo generacional #1, conformado por 6 adultos (3 hombres y 3 mujeres) nacidos entre 1955 y 1975, todos los participantes son profesionales universitarios. Asimismo, todos viven en el departamento de Guatemala y se relacionan con dichas tecnologías en mayor o menor medida debido a su labor institucional. Cuatro de ellos forman parte del departamento de Social-humanística de una de las facultades del campus universitario de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El quinto labora dentro de la Universidad como catedrático en una de las Escuelas no facultativas y una sexta participante (como se muestra en la tabla siguiente) no tiene relación alguna con la Institución.

---

que de una población con dichas características (las definidas en la presente investigación de tesis), tendencias relativamente homogéneas para grupos que no contrasten significativamente con estas.

<sup>7</sup> ítem #5 del modelo de entrevista #1.

<b>Caracterización participantes Grupo focal #1 (GF#1)<sup>8</sup></b>			
Cod.	Sexo	Descripción general	Institución
1a	Mujer	De aproximadamente 60 años, trabaja como encargada general del departamento. No ejerce docencia.	Depto-USAC
2a	Hombre	De aproximadamente 50 años, trabaja como docente en una de las Escuelas no facultativas del campus central.	USAC
3a	Mujer	De aproximadamente 50 años. Estudia actualmente temas relacionados con computación.	Externa
4a	Mujer	De aproximadamente 55 años. Docente universitaria.	Depto-USAC
5a	Hombre	De aproximadamente 62 años, el más longevo del grupo. Docente universitario.	Depto-USAC
6a	Hombre	De aproximadamente 45 años, el más joven del grupo. Docente universitario.	Depto-USAC

En el grupo generacional #2, conformado por 6 jóvenes (3 hombres y 3 mujeres) nacidos entre los años 1985-2000, todos son estudiantes universitarios en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Cuatro de ellos estudian en la Escuela de Ciencia Política -ECP- (tres mujeres y un hombre). Los otros dos participantes estudian en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales y en la Escuela de Historia, respectivamente. Todos los participantes viven en el departamento de Guatemala.

---

<sup>8</sup> Orden basado en la distribución de lugares durante la discusión.

<b>Caracterización participantes Grupo focal #2 (GF#2)<sup>9</sup></b>			
Cod.	Sexo	Descripción	Institución
1b	Mujer	21 años. Cursa su primer año luego de estudiar cuatro años Medicina.	ECP-USAC
2b	Mujer	23 años. Cursa el quinto año de la carrera de Ciencia Política. Proveniente de Quiché. Vive en la ciudad.	ECP-USAC
3b	Hombre	22. Cursa quinto año de la carrera de Ciencia Política. Proveniente de Amatitlán. Viaja.	ECP-USAC
4b	Hombre	26 años. Cursa su segundo año en la carrera de Antropología. Pensum cerrado en Ciencias de la Comunicación.	Historia-USAC
5b	Hombre	21 años. Cursa cuarto año en la carrera de Ciencias Jurídicas y sociales.	Derecho-USAC
6b	Mujer	20 años. Cursa tercer año en la carrera de Ciencia Política.	ECP-USAC

La tercera técnica que se utilizó fue la encuesta. Esta permitió, en primer lugar, determinar los usos y hábitos más comunes de las personas en torno al ciberespacio. Asimismo, determinó el nivel de influencia que ejerce la tecnología digital en la vida cotidiana de las personas. Se realizaron un total de 150 encuestas, divididas proporcionalmente entre ambas generaciones<sup>10</sup>. El criterio de la encuesta fue, sobre todo, recabar información sobre tendencias basadas en prácticas específicas en torno a la tecnología digital.

Por otro lado, respecto a las encuestas, pese a haber sido un ejercicio realizado dentro de las instalaciones del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la investigación de tesis no se circunscribió directamente a este ámbito geográfico como modelo para construir la población. Más bien, se partió de la consideración de que, en este espacio, existían mayores facilidades para encontrar los grupos generacionales propuestos y así realizar el proceso de investigación.

---

<sup>9</sup> Orden basado en la distribución de lugares durante la discusión.

<sup>10</sup> Es fundamental recalcar que la muestra seleccionada atendió a un criterio de carácter no probabilístico. Asimismo, a las características propias de la unidad de análisis (generación).

En este sentido, el modelo de encuesta contó con 10 ítems. Estos se procesaron a través de un formulario en línea que solo podía ser contestado en la medida en la que la persona cumpliera con las características generacionales especificadas. Asimismo, dicho formulario fue enviado por diversos medios para ser respondido. Sin embargo, esto no excluyó que se realizasen encuestas cara a cara. Ello, a través de uno o varios dispositivos electrónicos. Como se dijo, las características de la muestra respecto a las encuestas son heterogéneas, lo fundamental consistió en contar con una edad entre los rangos propuestos y relacionarse con dispositivos digitales en alguna medida.

### **1.7.2 Variables**

- Personas que pertenecieran a dos grupos generacionales diferenciados (1955-1975 y 1985-2000) sin distinción de género<sup>11</sup> y clase social. Únicamente fue indispensable que contaran con, al menos, un dispositivo digital con acceso a Internet o que se relacionaran con dichas tecnologías de alguna forma.
- Dispositivos digitales tales como teléfonos inteligentes, ordenadores, tabletas y todo dispositivo que, a través de una pantalla y acceso a Internet, permita el acceso al ciberespacio.

---

<sup>11</sup> Salvo para el grupo focal.

## Abordaje teórico

### 1.8 Principios básicos para la comprensión tecnológica y su base sociocultural

*La cultura no está ni simplemente yuxtapuesta ni simplemente superpuesta a la vida. En un sentido la sustituye; en otro, la utiliza y la transforma para realizar una síntesis de un nuevo orden.*

Claude Lévi-Strauss

*Hemos sido creados en cuerpo y alma para una existencia cultural.*

Marshall Sahlins

#### 1.8.1 La cultura como construcción de mundo

Nacer es llegar al mundo. Un mundo que, sin embargo, no se encuentra desprovisto de una gramática específica. Dicha gramática, al igual que con el lenguaje, estructura representaciones, normas, valores, modelos de conducta, formas de comunicación, mitos, hábitos, costumbres y todo aquello que identifica con el entorno y con el “yo”<sup>12</sup>. *Ab initio*, se hereda un mundo, y con él, el sentido y sentimiento intersubjetivo compartido de la existencia con otros.

La historia del ser humano, por tanto, es la historia de su cultura, de sus gramáticas a través del tiempo y en una diversidad de entornos geográficos. En este sentido, desde hace tiempo, se sabe que la ficción de un ser humano en estado de naturaleza, esto es, sin mundo, no es más que eso, un recurso estrictamente metodológico<sup>13</sup>. Desde un punto de vista

---

<sup>12</sup> Esta noción del término “gramática” se inspira en el uso que de ella hace el filósofo Joan-Carles Mèlich (2014), quién a la vez la toma de la obra del filósofo George Steiner.

<sup>13</sup> En la historia del pensamiento político, resaltan las ideas contractualistas de Thomas Hobbes o Jean Jacques Rousseau. Sobre ellas, se levanta la errónea suposición sobre la existencia de una naturaleza presocial. Sin embargo, ello contraviene las evidencias antropológicas e históricas contemporáneas. Dicha transición respondería, más bien, a un paulatino proceso de emersión. Es decir, un lento y constante proceso en el que ciertas convenciones y arreglos a fines surgen o emergen en la vida social sin que ello suponga una consciencia de ello.

neurocientífico, abogar por un ser humano neuronalmente desnudo, sin mundo intersubjetivo, sería igualmente un error. Este hecho es fundamental, ya que permite situarnos en el camino correcto para la interpretación de la cultura y el desarrollo humano.

El antropólogo Roger Bartra (2014) ha elaborado una tesis que permite sustentar esta necesidad natural del ser humano a la cultura. Para ello, recurre a la neurociencia e historia evolutiva.

Se sabe que primeros homínidos surgieron alrededor de 7.5 millones de años atrás. Se considera que, entre otros factores, la necesidad de adaptarse a un clima de sabana tropical, luego de un enfriamiento climático global, permitió que estos modificaran sustancialmente su sistema musculoesquelético (Parente, 2010). Como resultado, la cualidad de andar erguidos se encuentra ya en los *Australopitecus* de hace 4 millones de años. Con dicha capacidad, se alteraron significativamente las habilidades tanto motrices como cognitivas de dichos homínidos. Ello, en la medida en la que dicha posición, mientras más erguida, permitió cada vez más el uso de la mano<sup>14</sup>.

Fue solo hace 2.5 millones de años que surgió el género *Homo*. Poco tiempo después, el *Homo erectus*, ya era capaz de emplear herramientas de piedra. Respecto al *Homo habilis*, con quien presuntamente cohabitó la tierra durante al menos 500 000 años, y que poseía una masa encefálica que oscilaba entre 510 y 750 cm<sup>3</sup>, el *Homo erectus* contaba ya con un cerebro de entre 850 y 1100 cm<sup>3</sup>. Según expertos, como el psicólogo evolutivo Michael Tomasello (2007), este cambio radical en la masa y, por ende, capacidad cerebral, no puede explicarse sino a través de factores estrictamente sociales y culturales<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> La distinción fundamental entre los prehomínidos y la clase *Australopitecus afarensis*, la cual habitó hace aproximadamente 3.2 millones de años, reside en la imposibilidad de los primeros para tocar el cuarto y el quinto dedo de la mano con el pulgar.

<sup>15</sup> El ser humano moderno u *Homo sapiens sapiens*, posee una masa de entre 1200 y 1500 cm<sup>3</sup>.

Efectivamente, entre 250 000 y 100 000 años atrás, el tránsito entre *Homo erectus* a *Homo sapiens*, produjo una mayor expansión parietal, lo que hizo que el cerebro adoptara una forma más esférica. Como señala Bartra, “esto parece indicar que las capacidades cognitivas de los humanos modernos no son una mera expansión de las habilidades arcaicas, sino la adquisición de nuevas aptitudes” (2014, p.25). Estas nuevas aptitudes y cambios físicos, solamente pueden tener una explicación. Esta es, según Bartra, redes o circuitos externos, extrasomáticos y derivados de una insuficiencia cognitiva de la mente primitiva.

Para ejemplificar este aspecto, piénsese en un motor. Este está diseñado para soportar cierta cantidad de trabajo, sin embargo, si se le carga más de lo que este puede soportar, se quemará o sencillamente dejará de trabajar. De la misma forma que un motor, el cerebro “sufre” cuando se encuentra sujeto a tareas que exceden su capacidad neuronal. No obstante, dice Bartra (2014), a diferencia del motor que sencillamente deja de funcionar, el cerebro recurre a prótesis externas para paliar el dolor y sustituir las funciones somáticas dañadas o debilitadas. Estas prótesis, asegura Bartra, se encarnan en lo que se conoce como cultura. En el caso de nuestros ancestros, por ejemplo, puede suponerse que un individuo

enfrentado a un importante reto –como puede ser un cambio de hábitat-, y al sentir por ello un agudo sufrimiento, a diferencia de lo que le ocurriría a un motor (o a una mosca), genera una poderosa conciencia individual en lugar de quedar paralizado o muerto. En su origen esta conciencia es una prótesis cultural [...], permite la sobrevivencia en un mundo que se ha vuelto excesivamente hostil y difícil (Bartra, 2014, p.18).

El exocerebro al que se refiere Bartra, demuestra la necesidad humana de crear redes neuronales de apoyo en factores externos para poder procesar información. Estas redes funcionan como circuitos sin los cuales las capacidades neuronales no funcionarían.

Según esta tesis, las marcas o patrones en el ambiente, las cuales permitían distinguir los caminos, áreas seguras o espacios hostiles, son el resultado de una necesidad connatural

del ser humano en dicha etapa de su evolución. Si muchas personas reconocen dichas marcas como una referencia a un destino común, se habrá elaborado un sistema simbólico intersubjetivo.

La consecuencia directa que se desprende de esta tesis es la imposibilidad del *ser humano*, como se concibe hoy día, sin cultura. Antonio Damasio, médico y neurólogo, suscribe esta tesis al considerar plausible una suerte de dolor en circunstancias neuronales límite. Por lo tanto, lo que se manifiesta a través de dicho sufrimiento, según Damasio (2015), es el despliegue de dispositivos emocionales que buscan amortiguarlo de alguna forma, manifestándose tanto en estrategias sociales como culturales.

Asimismo, existen casos como los “niños salvajes”, que durante su infancia son abusados o enclaustrados, limitándoles su interacción con el exterior. Gracias a esto, sus capacidades neuromotrices se ven radicalmente afectadas<sup>16</sup>. Ello, demuestra que el desarrollo de habilidades cognitivas depende de los estímulos en edades tempranas. Sin dichos estímulos, las secuelas que se manifiestan son irreversibles en edades avanzadas. Entre estas, se encuentran la incapacidad para desarrollar un lenguaje articulado, múltiples habilidades psicomotrices, o establecer vínculos socioafectivos, entre otras. Por ello, frente a quienes consideran que existe una predisposición biológica para vivir en cultura, Bartra (2014) contrapone la tesis de que, más bien, hay una incapacidad biológica para vivir “naturalmente”.

### **1.8.2 La base material de la cultura y su especificidad técnica**

Ahora bien, se dijo que la condición trascendental del ser humano, una vez creado el vínculo primitivo fundacional de la cultura, es *ser* en un mundo estructurado a partir de

---

<sup>16</sup> La condición “salvaje” atiende al hecho de ser individuos con escasos o nulos estímulos culturales tempranos. Casos como el de Genie, una niña californiana encontrada durante la segunda mitad del siglo XX, demuestran que el aislamiento cultural provoca secuelas tanto a nivel cognitivo como sensomotriz.

representaciones, normas, valores, modelos de conducta, formas de comunicación, mitos, hábitos, costumbres, tradiciones y demás. Sin embargo, la base sobre la cual se sustenta todo imaginario cultural, toda gramática, es material. Efectivamente, cultura es símbolo, imagen de sentido, direccionalidad, curso de acción. Pero toda cultura se sustenta ineluctablemente en una materialidad concreta. El mundo es materialidad, es tangible. El mundo también es la totalidad de las cosas<sup>17</sup>. Sobre esta base material es que el ser humano, ontogenéticamente, ha moldeado su entorno para subsistir en un hábitat hostil.

A diferencia de otros animales, el ser humano no cuenta con una anatomía que le permita sortear las vicisitudes de un ambiente adverso. Necesita cobijo y ropaje. Su fuerza, si bien considerablemente mayor a la de otras especies, no es suficiente para la caza de presas salvajes, por lo que la sustituye por la destreza y construcción de herramientas que le permiten superar dichas dificultades.

Desde este punto de vista, los seres humanos, “adquieren sus capacidades en un entorno articulado en nichos formados por artefactos, símbolos materiales, procesadores de información y, claro, sobre todo, humanos” (Broncano, 2009, p.50). No es casual que se considere la existencia y evolución del ser humano a partir de dos criterios clave. Por un lado, la articulación de lenguaje<sup>18</sup>; por otro, la disponibilidad una mano con un pulgar prensil para coger objetos o herramientas.

La cultura no solo es información o imaginario, sino toda una red de materialidades que permiten la transformación del medio. La cultura material apertura un umbral de posibilidades para que los seres humanos se desarrollen y efectúen sus disposiciones. Para

---

<sup>17</sup> Siguiendo y matizando lo expresado por Wittgenstein en la proposición 1.1 de su famoso *Tractatus*: “El mundo es la totalidad de los hechos, no de las cosas”.

<sup>18</sup> Resalta el hecho que muchas de las habilidades de razonamiento que derivan en un lenguaje articulado forman parte de múltiples especies animales, como habría señalado en alguna ocasión el lingüista John Searle. Desde esta perspectiva, el lenguaje humano no es más que una prótesis de carácter cultural, habilitada por las capacidades propiamente cognitivas de un cerebro desarrollado como el del *Homo sapiens*. Por otro lado, dicha tesis afirma que *no existe naturaleza humana pura*, puesto que lo humano, propiamente humano, incorpora en sí prótesis de diversos tipos.

que mitiguen sus limitaciones biológicas en un medio artificial. En última instancia, la cultura material permite hacer de lo imaginario, algo concreto. El ser humano, decía el filósofo Ortega y Gasset (1982), construye para habitar. Se necesita habitar, y porque lo estrictamente natural en el ser humano no se lo permite, crea un mundo sobre aquel que se le presenta adverso y hostil.

A diferencia de otros mamíferos, los cuales, al nacer, muestran ya un grado avanzado de desarrollo y autosuficiencia, el ser humano tarda por lo menos 21 meses en mostrar rasgos de desarrollo similar. La dependencia, sobre todo durante los primeros años, es el rasgo distintivo de la especie humana. Esta se evidencia en la necesidad de recurrir al artificio, a la transformación del medioambiente y a la creación de vínculos intersubjetivos

En este sentido, la teórica política Hannah Arendt distingue tres tipos de actividades: la labor, el trabajo o la fabricación y la acción. Para ella, “la condición humana de la labor es la vida misma” (Arendt, 2016, p.15). En Arendt, la labor es un proceso de carácter biológico. Cuando se produce para el consumo, se labora. Por lo tanto, laborar está intrínsecamente relacionado con la esfera del consumo. Una vez consumidos, los bienes derivados de la labor, desaparecen. En este sentido, cuando se labora, se actúa a través de un instinto de supervivencia

Desde otra perspectiva, al estar vinculada a la supervivencia y al mero hecho de vivir, la labor acerca a un nivel de instrumentalidad técnica básica, la cual se comparte con múltiples especies. Como se ha demostrado en el campo de la zoología y etología, diversos insectos como abejas o avispas, así como algunos mamíferos, poseen dicho grado de instrumentalidad. Los castores, por ejemplo, utilizan sus afiladas dentaduras para cortar madera y construir diques que les permiten disminuir las corrientes de los ríos. Algunos chimpancés, por otro lado, utilizan ramas como herramienta para el consumo de termitas. Sin

embargo, una vez utilizada la herramienta, esta deja de tener el valor de uso que poseía previamente<sup>19</sup>.

Por otro lado, si bien se comparte dicho nivel básico de instrumentalidad con múltiples especies, la especificidad del ser humano se halla en lo que Arendt denominó trabajo o fabricación. Este está relacionado con la producción, no de bienes de consumo, sino de uso. Se trabaja o se fabrica una mesa, una casa, una carretera, un vestido o un sombrero. Los bienes derivados del trabajo son duraderos, a diferencia del producto de la labor. El nivel de instrumentalidad técnica propio de la especie humana es, por tanto, de segundo orden. Ello quiere decir que el ser humano es el único capaz de producir herramientas, a partir de otras herramientas. Por ello, la capacidad de producir bienes de uso se reserva solamente al *Homo faber*<sup>20</sup>.

¿Por qué es importante la figura del *Homo faber* en el pensamiento de Arendt y para el propósito de la presente investigación de tesis? Lo es porque, según la autora, al construir bienes de uso, se realiza algo que ningún otro animal puede hacer, a saber, crear mundo. Efectivamente, el mundo que se crea, la cultura material habilitada por el trabajo o fabricación del ser humano, es lo que le da sentido a su existencia. El ser humano, afirma Arendt (2016), se identifica con el mundo a partir de las cosas duraderas que en él se encuentran. El mundo y la identidad se encuentran íntimamente vinculados. A diferencia de otras especies, la producción técnica del mundo se enmarca dentro de un diseño que, al mismo tiempo, se halla vinculado íntimamente a la cultura. Los artefactos creados por el trabajo o fabricación se conservan en tanto útiles. Asimismo, portan un significado. Evidentemente, la gramática no se construye a partir de cosas esporádicas, sino de las cosas duraderas. La cultura material es el soporte a través del cual se constituye el mundo, es por

---

<sup>19</sup> Siendo consciente que la labor es una característica propia de cualquier animal, Arendt considera al ser humano también un *Animal laborans*.

<sup>20</sup> Hannah Arendt es clara al afirmar que, si bien las herramientas del *Homo faber* auxilian al *Animal laborans*, lo hacen transitoriamente para producir bienes de consumo. Por otro lado, es necesario remarcar el hecho de que solamente en el *Homo sapiens sapiens*, dichas herramientas guardan su valor de uso independientemente del uso efectivo que se haga de ellas.

eso que el ser humano, al nacer, lo encuentra ya prefigurado<sup>21</sup>. Como afirma el filósofo Martín Jiménez (2018): “Sin las técnicas no hay ‘mundo’, no hay ‘hombre’, no hay historia. Sin las técnicas no hay Ideas. Como identidades esquemáticas, en tanto implican las operaciones recurrentes en su construcción, son las responsables de la aparición de Contextos determinantes” (p.167). Por ello la tecnicidad es tan relevante, dado que en esta reside el fundamento de la especie humana.

Desde otra perspectiva, el ser humano fabricante de mundo u *Homo faber*, según el historiador André Leroi-Gourhan, solo pudo llegar a ser una vez dadas cuatro condiciones primordiales, y que al mismo tiempo lo diferenciaron de cualquier otro tipo de animal sobre la tierra. Se rescatan tres de ellas, a saber, la experiencia inmediata por el símbolo<sup>22</sup>, la transición de una memoria individual por la del grupo social (intersubjetividad); y la mano por el útil (Leroi-Gourhan, 1971). La libertad de la mano, así como la carencia de caninos ofensivos, obligó al ser humano a crear y utilizar herramientas complementarias.

Vale la pena recordar que la característica primordial de la mano libre, solo aparece completamente hasta el *Homo erectus*. Por ello, no sería equivocado relacionar la evolución acelerada hacia el *Homo sapiens*, con la necesidad de crear cultura para paliar sus carencias biológicas constitutivas. A similar conclusión llega Leroi-Gourhan cuando al referirse a la base cultural del lenguaje afirma que: “La relación entre la cara y la mano permanece tan estrecha en el desarrollo cerebral como en el pasado: el útil para la mano y el lenguaje para la cara son dos polos del mismo dispositivo” (1971, p.26). En este sentido, la importancia de la mano en el desarrollo humano es fundamental. Podría decirse que esta es la primera herramienta con la que cuenta todo individuo para la fabricación. No es casual que en su famoso tratado sobre el alma, Aristóteles establezca una relación íntima entre mano y alma. Mientras el alma es la forma de las formas, la mano es el instrumento de los instrumentos.

---

<sup>21</sup> En este sentido, las instituciones serán las “más intensamente mundanas de todas las cosas tangibles”, afirma Arendt.

<sup>22</sup> Entendida, como se ha visto, desde un punto de vista material como inmaterial.

Por lo tanto, el andamiaje cultural creado, no solo sirve para dar cobijo al ser humano, también constituye el portador de significado que brinda sentido a la existencia humana. Pero vale la pena aclarar que esta no es una *creatio ex nihilo*, a saber, no puede surgir de la nada. Efectivamente, dicha construcción material de la cultura no surge de manera espontánea, ya que el conocimiento para aplicarla no es de cualquier naturaleza. Es, más bien, resultado de un proceso específico y de carácter trascendental en la constitución del *Homo faber*. Sin la noción de este saber práctico, no es posible la creación de artefactos o herramientas que hagan posible la creación de un mundo material y compartido<sup>23</sup>. Este saber o conocimiento debe ser, por lo tanto, de carácter “técnico”.

Construir una barca de madera, unir los extremos de una vara con una cuerda tensada para formar un arco, separar y tratar la piel de un animal salvaje para producir ropaje, o sistematizar el lenguaje oral para su registro escrito, son actividades que tienen una raíz común. Todas estas implican habilidades operacionales y conocimientos representacionales para ser ejecutadas. Evidentemente, para construir cualquier objeto material, es necesario que el agente que ejecute la acción, no solo conozca los materiales que utiliza, sino que sepa combinarlos de tal forma, que estos den como resultado otro objeto, que no es el mismo que era antes del proceso de producción. Asimismo, esto lo debe hacer con un fin específico.

Así como se construyen casas o se fabrica ropa para resguardar de la intemperie, se crean todo tipo de artefactos para hacer la vida más sencilla. Los artefactos, parte de la cultura material, tienen, en términos generales, un propósito. Son resultado de un trabajo para ahorrar otro trabajo.

Por lo tanto, el saber técnico estará conformado por el conocimiento de las propiedades de los objetos que se están utilizando y que se pretenden transformar (representacional). Así como también por todas aquellas habilidades que no son posibles de

---

<sup>23</sup> La diferencia entre artefacto y herramienta es de forma. Podría afirmarse que la herramienta es la forma básica y elemental de todo artefacto material.

formalizar en términos cognitivos, y que tienen que ver con las capacidades concretas que se ponen en práctica cuando se interviene en el medio con un fin específico (operacional). Por ello, en el saber técnico intervendrán dos modalidades de conocimiento. Como señala el filósofo de la técnica Miguel Ángel Quintanilla, este saber se expresa tanto en un *know that* o *saber que* ocurre tal cosa en tal momento del proceso, y un *know how* o *saber cómo* se logran ciertos resultados a través de diversos medios (2017). El *saber hacer* técnico, por lo tanto, no solo es un saber o saber cómo hacer, sino taxativamente un *poder hacer*, es un conocimiento que involucra tanto el aspecto cognitivo/representacional, como el aspecto operacional.

En consecuencia, si se piensa en la técnica en términos generales, siguiendo a Quintanilla, debe asumirse que esta es una entidad cultural de carácter “abstracto”. Lo es precisamente porque en ella se conjugan todas las posibilidades o modalidades técnicas de una sociedad, que no son necesariamente las mismas ni se aplican de la misma forma. Otra cosa serían las “formulaciones” o “realizaciones” técnicas específicas. Por ejemplo, cuando se desea moldear una vasija de barro, se aplican una serie de operaciones o algoritmos más o menos estandarizados que permiten su eficiente fabricación. Estas serían las formulaciones técnicas. Por otro lado, el hecho de crear la vasija, a través de dichas formulaciones, da como resultado una realización técnica *per se*. Por lo tanto, conjugando todos estos factores, se obtiene que una técnica, en términos de su realización concreta “es un sistema de acciones intencionalmente orientado a la transformación de objetos concretos para conseguir de forma eficiente un resultado valioso” (Quintanilla, 2017, p.47). Cuando se orienta una acción a través de un saber sistematizado, en el que generalmente intervienen objetos o herramientas (incluyendo la mano en un estadio primitivo) para alcanzar fines previamente estipulados, debe asumirse que se aplica un saber de carácter técnico. La relación entre medios y fines aparece, pues, como un aspecto esencial y de carácter fundacional de la aplicación técnica. Se trata de procurar la realización de algo a partir de los recursos disponibles, para alcanzar un objetivo o estado de cosas que previamente no existía antes de poner en marcha el proceso. Dicha relación parte, asimismo, de una necesidad connatural del saber técnico, a saber, facilitar el trabajo posterior, ahorrar recursos y esfuerzos en la construcción de mundo.

En este sentido, como se deja entrever en la definición de Quintanilla, un aspecto fundamental de toda técnica, es lo que se denomina criterio de “eficiencia”. Este debe entenderse como aquella característica que hace que un artefacto logre los objetivos deseados con mayor facilidad y menos recursos que otros. Por esta razón, todo saber técnico está ligado necesariamente a un tipo de racionalidad “práctica” o “instrumental”<sup>24</sup>. El resultado de dicha práctica serán artefactos, los cuales, siguiendo a Kroes y Meijers, son “estructuras físicas diseñadas que cumplen funciones que refieren a la intencionalidad humana” (como se citó en Broncano, 2009, p.57). Asimismo, como se dijo, todo artefacto o herramienta posibilita al agente la realización de acciones o prácticas que no eran posibles sin su producción previa.

El filósofo Fernando Broncano profundiza más en el tema al afirmar que “una herramienta es un arreglo, un ajuste causal que invita a completar un gesto [...] Una cuerda invita a sostener, a unir y atar; una escalera, a ascender o descender, un arco, a herir a distancia” (2009, p.52-53)<sup>25</sup>. En la aplicación o realización técnica, se pone en juego no solo un tipo de racionalidad, sino los recursos a disponibilidad, como herramientas y máquinas. Vale la pena aclarar que una herramienta o artefacto se diferencia de una “máquina”, en tanto esta última, si bien es resultado de un saber técnico, estará constituida por un complejo de partes que aplican, a partir de formalizaciones previamente programadas, arreglos causales a los flujos de energía, materia o información del medio. Una máquina generalmente trabaja de forma autónoma o semiautónoma, generando condiciones, posibilidades o un estado de cosas que antes de su funcionamiento, no eran posibles<sup>26</sup>.

Ante tales cuestiones, debe resaltarse que la importancia de la fabricación en desarrollo humano ha sido tal, que incluso la periodización prehistórica está construida a

---

<sup>24</sup> Donde prima el cálculo de medios y fines antes expuesto.

<sup>25</sup> Se dice, por lo tanto, que toda herramienta o artefacto produce una *affordance* u ofrecimiento material para el reconocimiento de su uso. Esto significa que tienen la característica de posibilitar cursos de acción.

<sup>26</sup> Las máquinas pueden ser simples o complejas. Que sean simples implica que están constituidas a partir de una sola pieza. En la Antigüedad se conocieron cinco tipos de máquinas simples: la palanca, el tornillo, la rueda, la cuña y el plano inclinado. Por otro lado, las máquinas complejas se derivan de un desarrollo más elaborado, y se pueden distinguir en tres tipos: mecánicas, motores y automáticas.

partir de los avances técnicos de la humanidad<sup>27</sup>. Asimismo, no es casual que el inicio de la Historia se considere a partir de la escritura, una invención estrictamente técnica o cultural. Por lo tanto, debe asumirse que la historia de la humanidad es concomitante a la historia de la técnica. El ser humano es a la vez agente y producto de la fabricación de mundo, en el sentido propiamente orteguiano o arendtiano del término.

### **1.8.3 De las modalidades técnicas a la tecnología**

Se dijo que la técnica es de carácter abstracto, ya que incluye en sí todas las manifestaciones formales y reales de su aplicación en tanto saber instrumental. A lo largo de su desarrollo, el ser humano ha comprendido que es posible alterar distintos ámbitos de la vida a partir de la aplicación extrapolada del saber técnico en diversas esferas categoriales. Según Jürgen Habermas (1992) existen al menos tres tipos de técnicas distintas en todas las sociedades humanas: técnicas que permiten transformar, producir o manipular un estado de cosas; técnicas que permiten utilizar sistemas simbólicos (como el lenguaje); y técnicas para determinar conductas o someter individuos.

Esto permite comprender que el mundo no solo está formado de materialidad cultural en el sentido artefactual del término, sino que se entrecruzan diversas manifestaciones de materialidad que afectan al ser humano y la vida en sociedad. La voz, por ejemplo, articulada a través de un código proposicional intersubjetivo, no es inmaterial, produce materialidad. Asimismo, la forma en la que las normas o valores influyen en las personas, modifican cursos de acción concretos, observables y con consecuencias externas factuales<sup>28</sup>.

---

<sup>27</sup> Desde el Paleolítico inferior, medio y superior, hasta el Mesolítico como momentos en los que el dominio técnico recaía sobre la piedra. Por otro lado, la Edad de los metales, donde cada momento, cobre, bronce y hierro definen un estadio específico del desarrollo técnico.

<sup>28</sup> Independientemente del sentido de la acción, que es subjetivo y no siempre comprensible, las consecuencias de una acción o inacción social siempre tienen efectos concretos. Es decir, lo que un agente haga o deje de hacer en el mundo social, tendrá una consecuencia o significado que afectará a otros agentes.

En la misma línea, otros autores, como Miguel Ángel Quintanilla, proponen caracterizaciones técnicas o tipologías a partir de la naturaleza de los componentes que median su realización concreta. Según su postura, existen técnicas físicas, biológicas y sociales. En primer lugar, las técnicas físicas involucran un quehacer productivo en términos de fabricación de objetivos materiales, a saber, artefactos o herramientas. Pero también incluyen otras prácticas que se relacionan con todos aquellos procesos que modifican estados de materia a niveles más profundos, como en la ciencia Química. En segundo lugar, están las técnicas biológicas, las cuales incluyen todas las formas en las que se ha practicado algún tipo de cultivo o domesticación animal en las diversas sociedades. Asimismo, involucra los saberes de disciplinas médicas y, en la actualidad, biogenéticas (Quintanilla, 2017). Por último, se encuentran las técnicas sociales. En ellas se incluyen no solo las técnicas de dominación y control, sino también las formas en las que las diversas sociedades se organizan, comunican y dan tratamiento a la información que producen. Estas descripciones del saber técnico demuestran la complejidad de todo sistema cultural y toda construcción técnica del mundo.

Hasta ahora se le ha dado más énfasis a la modalidad productiva de la técnica y su papel en la construcción de materialidad cultural, así como su papel trascendental en la constitución del *Homo faber*. Ello ha permitido comprender una manifestación específica y fundamental de la esencia humana. Sin embargo, acudir al saber técnico no permite comprender la complejidad de la dimensión material de la cultura, mucho menos el desarrollo histórico reciente. En realidad, hasta hace unos siglos, la historia de la humanidad se caracterizó por recurrir al quehacer técnico como se ha descrito hasta ahora. No obstante, la técnica es el primer estadio de otro saber más elaborado. Un saber que implicó la imbricación de distintas esferas categoriales y que solo fue posible a partir unos cambios epistemológicos, económicos, culturales, políticos y sociales específicos. Fue, pues, a través de la convergencia entre el saber técnico y científico que surge lo que hoy se conoce como ‘tecnología’.

Desde un punto de vista histórico, luego de los avances e innovaciones técnicas del siglo XVIII, con la Revolución Industrial, se empezó a considerar “técnica” únicamente a todas aquellas prácticas de carácter estrictamente artesanal, cuyos conocimientos, si bien sistematizados, se encontraban vinculados a una serie de estadios históricos precientíficos<sup>29</sup>. De nuevo, si bien es cierto que en toda técnica existe un sistema de acciones configurado de tal forma que se busca alterar un estado de cosas para conseguir fines eficientes, la diferencia crucial respecto al nuevo fenómeno atañe más bien al componente científico del que la técnica carece. Efectivamente, la tecnología, propiamente dicha, se caracteriza por incluir en la base de todo conocimiento técnico, un saber científico.

La diferencia sustancial entre una técnica y una tecnología atañe a lo que Quintanilla denomina “lógica de desarrollo”. Frente al modelo tecnológico, la técnica artefactual, ligada más bien al ámbito artesanal, no busca alterar significativamente un estado de cosas o provocar un cambio radical en las condiciones del ambiente en donde es aplicada. Las diversas técnicas, durante la Antigüedad, en la mayoría de casos, mejoraban debido a presiones del medio interno o necesidades inmediatas. Asimismo, la innovación técnica era consecuencia más del avance paulatino en diversos campos que una necesidad constante. Si bien fueron aplicados criterios de rendimiento, eficiencia, factibilidad e incluso fiabilidad (sobre todo en el ámbito armamentístico), la técnica se fue modificando prácticamente bajo un modelo *ad hoc* de naturaleza rígida y lenta.

Por otro lado, la tecnología surge en un momento en el que la práctica científica se encuentra bien cimentada en Occidente<sup>30</sup>. Aparece cuando las diversas disciplinas científicas y académicas, se encuentran separadas en lo que el historiador de la ciencia Thomas Kuhn, denomina “comunidades científicas”. En ellas, los valores y ejemplares propios de cada rama

---

<sup>29</sup> La justificación *a posteriori* de esta degradación a conocimiento de segundo grado, es un tema retomado posteriormente por la Sociología del Conocimiento. En esta investigación de tesis, sin embargo, las nociones de técnica y tecnología responderán a la caracterización histórica que se ha elaborado respecto a estas.

<sup>30</sup> Esto no significa que el saber teórico no formara parte del quehacer técnico. Muchos inventos fueron resultado de planteamientos teóricos, sin embargo, no como resultado de una sistematización estrictamente científica de los mismos.

-lo que Kuhn denomina Matriz disciplinar- atendían a la necesidad de solucionar problemas específicos de la disciplina (Kuhn, 2006). De esta suerte, bajo un modelo científico, la técnica adoptó como parte fundamental de su desarrollo la racionalidad de investigaciones enfocadas a resolver problemas prácticos o referidos a ámbitos diversos de la práctica humana<sup>31</sup>.

Por otro lado, los cambios tecnológicos, ya sea por la creación de una nueva realización técnica o por la invención de un nuevo diseño técnico, adoptaron un esquema que no solo se enfocaba en los aspectos internos del proceso (mejorar eficiencia o durabilidad, entre otras), sino que también aspectos externos como factores demográficos, sociológicos, económicos o culturales (Quintanilla, 2017). Desde esta perspectiva, tanto interna como externa, dos son las características que la impronta científica imprimió sobre el quehacer técnico. En primer lugar, el desarrollo, ahora “tecnológico”, estuvo marcado por una búsqueda constante de procedimientos sistematizados para maximizar la eficiencia técnica de sí misma en tanto sistema, así como de sus productos o artefactos. En esta línea, la tecnología propia de la producción industrial se enfocó en mejorar los motores, máquinas, productos químicos, etc., para agilizar cada vez más los nuevos medios de transporte o comunicación, así como también para potenciar la producción agrícola o mejorar el ordenamiento social. En segundo lugar, se incorporó un “imperativo de innovación constante” en el núcleo mismo de la tecnología. Siguiendo a Quintanilla, se puede afirmar que

la innovación no es un accidente en la historia de la técnica, es una constante. Pero mientras en las técnicas preindustriales la innovación se produce generalmente como consecuencia de la maduración interna propia de la técnica, en la tecnología actual la innovación es un imperativo con el que se cuenta de antemano (2017, p.60).

---

<sup>31</sup> Paradigmáticamente, la ciencia misma es impensable sin una racionalidad técnica en la que, como en el caso del artesano, se conjugan la experiencia y la utilidad como principios rectores y justificaciones últimas.

Desde esta perspectiva, puede afirmarse que, si bien la técnica en su etapa preindustrial evolucionaba bajo condiciones *ad hoc*, lo hacía de forma rígida. De ahí la constante y, sin embargo, lenta capacidad de innovación técnica a lo largo de la historia. Por otro lado, bajo el imperativo de la eficiencia, la tecnología opera bajo la lógica de la innovación constante, por lo que no es casual que los cambios tecnológicos hayan crecido exponencialmente a partir de la incursión de una racionalidad científica en los procesos de desarrollo tecnológico. Así, hasta la Revolución industrial, puede remitirse el proceso histórico a un lento pero gradual desarrollo técnico. Posterior a los cambios generados por la impronta científica del siglo XVIII en el saber técnico, se dirá que lo que durante los últimos siglos se ha generado, es, más bien, un acelerado desarrollo tecnológico. Gracias a dichos avances, la tecnología pudo constituirse en conjunto de saberes y aplicaciones enfocadas no solo a la producción, sino el diseño de nuevos artefactos, máquinas o herramientas más complejas. Al respecto, el mismo Quintanilla define el producto tecnológico en tanto “sistema tecnológico”. En este sentido, tanto la técnica, como la tecnología, en su carácter genérico, deben considerarse abstractas<sup>32</sup>. Un sistema tecnológico, por lo tanto, lo constituirá el producto concreto derivado del quehacer tecnológico<sup>33</sup>. Será, pues, “un artefacto o sistema de artefactos, diseñado y producido de acuerdo con los conocimientos tecnológicos correspondientes” (Quintanilla, 2017, p.224)<sup>34</sup>. Dichos sistemas tecnológicos son tan necesarios para la práctica científica que, en muchos casos, se considera imposible hacer ciencia sin ellos. Al ser en muchos casos difusas y codependientes las fronteras entre sistemas tecnológicos y prácticas científicas, se considera que el término apropiado que deberá utilizarse es el de ‘tecnociencia’.

---

<sup>32</sup> Pues incluyen las diversas manifestaciones técnicas o tecnológicas de un conglomerado.

<sup>33</sup> Desde esta perspectiva, no habría porque negar que exista también un “sistema técnico”. Es necesario recordar que una realización técnica no es lo mismo que el producto técnico. La realización más bien corresponde a la acción técnica. El producto, sin embargo, como se dijo, herramientas, máquinas o artefactos, bien podría ser un sistema técnico. La diferencia atiende al nivel de complejidad entre ambas esferas.

<sup>34</sup> Más adelante, como se verá, la lógica del sistema tecnológico asumirá la forma de “dispositivo tecnológico”.

## 1.9 El entramado sociotécnico del mundo

*En los largos períodos históricos, junto con las modalidades generales de la existencia de las colectividades humanas, cambian también los modos de percepción.*

Walter Benjamin

*Para producir tecnología no hace falta acudir a la historia; para entender la producción tecnológica, sí.*

Javier Ordóñez

La relación del ser humano con su entorno se genera en doble vía. Si bien construye y constituye el mundo creado, este último imprime sobre el primero diversas determinaciones. El ser humano fabrica, y al hacerlo, crea vínculos personales y sociales respecto a sus producciones y prácticas en comunidad. Por ello, la cultura, en tanto la externalización genérica de representaciones, normas y reglas de conducta, valores, formas de comunicación y pautas de comportamiento aprendidas (Olivé, 2007), es el resultado de las prácticas intersubjetivas generadas sobre la base de un andamiaje tanto imaginario, como material. Sobre dicha base se estructura la gramática que imprime las visiones de mundo que se heredan al nacer en un entorno específico y que acompañan, en alguna medida, toda la vida.

Precisamente la identidad, elaborada sobre una base material duradera, en sus manifestaciones tanto físicas como representacionales, define parte del comportamiento humano, sus ideas, creencias, hábitos y demás. Sin embargo, esto no implica que la cultura que lo define sea un sistema cerrado. Ello, ya que no todos comparten en la misma proporción las representaciones, valores o diseños de vida culturales. Esto responde a que toda gramática se encuentra vinculada también a factores de otros órdenes como el político, económico o religioso. Incluso, influyen en toda construcción cultural las asimetrías en el acceso a muchos de los objetos o símbolos del mundo cultural, y que se vinculan a las relaciones sociales de producción, o distribución desigual de conocimientos, entre otros factores. Por otro lado, la

cultura, con toda su carga simbólica y material, es también un campo de procesos conflictivos, en los que la interacción humana produce generalmente dinámicas en las que la disputa y consenso forman parte de la negociación de lo que se deberá entender como común a todos y todas. Este consenso estará necesariamente mediado por diversos agentes, cuyas condiciones respecto al acceso o capacidad en la toma de decisión, ejerce en buena medida, mayor influencia en la sociedad. El marco cultural, por lo tanto, no es rígido.

Entender la cultura como un marco sujeto a diversas interpretaciones, permite comprender de mejor forma los cambios que en ella se suscitan. Estos obligan, de una forma u otra, a que los actores ajusten sus gramáticas y la forma en la que se comprenden a sí mismos, y al mundo que les rodea. Durante la historia de la humanidad, ha sido un hecho el que más ha influido en el reajuste del marco cultural de las personas. Se trata de todos aquellos cambios y tensiones generadas a partir de las alteraciones directas que sufre el mundo creado. Se trata de unos cambios que, por su relevancia, han tenido no solo la capacidad de alterar el andamiaje cultural humano, sino que han marcado el curso de la historia misma. Se trata de los cambios derivados del desarrollo técnico o tecnológico.

Como señala Stephen Hill, filósofo especialista en temas tecnológicos, cuando nuevos objetos o prácticas se introducen en un ambiente relativamente estable, se producen dos posibles escenarios. Ya sea que los cambios sean tan ajenos al marco cultural que sencillamente no pueden incorporarse a los significados preexistentes. O bien que exista cierta apertura, y se generen cambios parciales o radicales dentro del esquema cultural que los ha incorporado (2015). En todo estadio de la evolución humana, si bien los seres humanos se encuentran supeditados al “impulso de dar sentido” al mundo, como afirmó el antropólogo Clifford Geertz, sus marcos están sujetos a constantes reajustes<sup>35</sup>. En la medida en que la realidad, esto es, el mundo, cambia, también lo hacen los individuos. Por ello, no es causal que Hill (2015) afirme que la cultura trata constantemente con la realidad.

---

<sup>35</sup> Bien podría asumirse que dicho marco se traduce en lo que el sociólogo Irving Goffman definió como *frame* o como aquellos principios que gobiernan acontecimientos de carácter social (en tanto prácticas y conductas) y la implicación subjetiva de los individuos en los mismos (en Wolf, 1979).

No obstante, debe recalcar que la relación entre cambio del medio y la modificación de las prácticas humanas, no es monocausal. Debe tomarse en cuenta que si los cambios culturales, derivados del desarrollo técnico del mundo alteran de alguna forma la realidad, lo hacen gracias a agentes sociales que los rechazan, aceptan, generan, asimilan o promueven. Debe comprenderse que, dentro de esta dinámica, existe generalmente un tipo de gramática que se impone sobre otras, una visión de mundo y de la cultura que sobresale entre todas las posturas contrastantes. Sobre esta visión, la mayoría de personas estructuran el conjunto de conocimientos o saberes en tanto consenso intersubjetivo, incluyendo el conocimiento técnico y su aplicación concreta. Este será, por lo tanto, el filtro a través del cual se rechazará, aceptará, generará, asimilará o promoverá la estabilidad de la realidad cultural. Asimismo, su modificación parcial o total.

Respecto al desarrollo o aplicación del saber técnico, dichas visiones dominantes o hegemónicas dentro de un marco cultural específico, serán denominadas “paradigmas”. Un paradigma, a diferencia de lo propuesto por el historiador de la ciencia Thomas Kuhn (2006), no hará referencia a “toda la constelación de creencias, valores, técnicas y demás, compartidos por los miembros de una comunidad dada” (p.302-303). Así como tampoco lo hará respecto de las soluciones concretas que se plantean a diversos problemas a través de modelos o ejemplares específicos. Como es sabido, la “matriz disciplinar” que engloba la lógica paradigmática en Kuhn, si bien define la visión de mundo de un conglomerado y las generalizaciones simbólicas que rigen la práctica del mismo (aspectos sociológicos), no permite comprender las condiciones de posibilidad que generan dichas prácticas. Para realmente explicar la visión de mundo que domina en cada sociedad, es necesario retomar una idea comúnmente marginada del campo científico, la idea de *episteme* en el historiador Michel Foucault. De hecho, Giorgio Agamben, filósofo italiano, rescata una entrevista hecha a Foucault, donde este expresa su postura frente a la idea de paradigma en Kuhn y las diferencias teóricas entre ambos. Dice Foucault:

No es entonces un cambio de contenido (refutación de antiguos errores, descubrimientos de nuevas verdades), no es tampoco una alteración de la forma teórica (renovación del paradigma, modificaciones de los conjuntos sistemáticos); lo que está en cuestión es lo que gobierna los enunciados y el modo en que se gobiernan los unos a los otros para construir un conjunto de proposiciones científicamente aceptables y en consecuencia susceptibles de ser verificadas o invalidadas a través de procedimientos científicos (como se citó en Agamben, 2009, p.19).

Lo que intenta Foucault es desplazar la discusión de la epistemología al campo de la política. Lo importante no será lo que pueda o no saberse en una época, sino lo que se encuentra implícito en el hecho de que sea posible dicho conocimiento. De esta manera, la forma de la *episteme* permite establecer una relación directa entre el cambio tecnológico y las condiciones de posibilidad que, en términos del marco cultural de cada sociedad, lo hacen posible. No se tratará, pues, de soluciones caducas frente a nuevos modelos epistemológicos, ni tampoco innovadores ejemplares como modelos de una práctica común. Más bien, lo que está en juego es aquello que hace posible que haya un modelo y no otro, o que un ejemplar se imponga frente a otro sin tener que recurrir a una racionalidad instrumental para dar explicación a esto. Por ello, a diferencia del modelo de Kuhn, la *episteme* permite comprender en términos estructurales, las condiciones de posibilidad de todo desarrollo técnico o tecnológico. Por motivos estrictamente metodológicos, un paradigma será concebido, de ahora en adelante, como la manifestación de la figura de la *episteme* foucaultiana.

El desarrollo técnico, por lo tanto, ha estado supeditado a una diversa interpretación paradigmática a lo largo de la historia. Como externalizó Walter Benjamin (2018), la historia se encuentra atada inexorablemente a las modalidades en que las colectividades asumen perceptivamente el mundo<sup>36</sup>. Si el mundo cambia, lo harán también sus percepciones.

---

<sup>36</sup> Demostrando su preocupación por la pérdida de “aura” o autenticidad de las obras artísticas durante la época industrial. La lógica mecánica habría introducido, no solo la capacidad de reproducir el arte en masa, sino también la necesidad de reinterpretar el arte como se concebía hasta el momento.

Es importante resaltar que no es menester de esta investigación de tesis evidenciar la compleja manifestación de un cambio histórico, derivado del avance técnico o tecnológico, según sea el caso. Más bien, sí lo es demostrar que la historia se encuentra imbricada, entre muchas cosas, al desarrollo de un saber productivo específico. Saber que, sin embargo, se ha mantenido supeditado a diversos paradigmas e interpretaciones que parten de presuposiciones de marcos culturales específicos, y que, a la vez, demuestran condiciones perceptivas específicas a lo largo de la historia de la humanidad.

Por ello, se podría hablar incluso de un “marco cultural técnico o tecnológico”, constituido por dos aspectos fundamentales y que explican cómo opera un paradigma. En primer lugar, todos los conocimientos propios de cada técnica en una sociedad, tanto en la externalización de sus formulaciones como en sus realizaciones. Técnica de escritura, artesanal, militar, agrícola, mecánica, etc., así como todas sus manifestaciones específicas en tanto sistemas técnicos y tecnológicos. Todo esto constituye el elemento “incorporado” en los sistemas tecnológicos, lo que los individuos dominan en términos técnicos o tecnológicos. En segundo lugar, los elementos “no incorporados”, es decir, que no forman parte propiamente del saber o aplicación técnica o tecnológica en cuanto tal, pero que “son potencialmente relevantes para el uso, diseño y producción de la tecnología” (Quintanilla, 2017, p.225). Se trata, pues, de elementos de carácter cultural que se encuentran relacionados con las formas en que son utilizadas las tecnologías, incluso la forma en la que se producen. Estos elementos, no obstante, no son esenciales para el funcionamiento técnico o tecnológico *per se*.

Retomando la distinción entre el paradigma en Kuhn y la *episteme* en Foucault, mientras el interés de Kuhn versa únicamente sobre los elementos incorporados de la cultura científica, lo que trata de explicar Foucault es cómo los saberes no incorporados influyen en el saber incorporado. Comprender cómo operan los elementos no incorporados de la cultura tecnológica permite, retomando a Stephen Hill, escudriñar aspectos muchas veces ocultos por la familiaridad del mundo vivido (2015). En tanto el mundo creado genera identidad en los individuos, los aspectos culturales paradigmáticos de todo ámbito técnico o tecnológico

se muestran muchas veces en la forma de un sentido común que, sin embargo, altera parcial o radicalmente la gramática humana. Estos aspectos dictan qué se puede o no saber, lo que se puede o no hacerse y qué fines son los legítimos respecto a unos medios igualmente condicionados.

### **1.9.1 Los paradigmas filosóficos en la era de la técnica**

El pensamiento contemporáneo respecto a la técnica, sobre todo a principios y mediados de siglo XX, ha sido bastante prolífico. Esto particularmente en el mundo académico, donde los vertiginosos cambios en el mundo son asimilados con cierto malestar. Empiezan a surgir voces críticas frente al fenómeno tecnológico y el imperativo de la racionalidad instrumental. Asimismo, estos discursos, se sienten motivados por la certeza de que ha sido la ciencia y no la técnica, la que ha recibido mayor interés como objeto de investigación. No obstante, al desligarse o despreciarse de la historia los factores técnicos o tecnológicos, se omiten aspectos decisivos para la comprensión de la realidad y el mundo social.

Muchos fueron los autores que por su capacidad analítica y comprensión del mundo que los rodeaba, aportaron sustancialmente al entendimiento de la técnica. Entre ellos se podrían destacar: Walter Benjamin o su análisis sobre la reproducción técnica del arte; Martín Heidegger o su idea de la técnica como factor decisivo para el olvido del Ser; Herbert Marcuse o la tesis de la industrialización como forma de totalitarismo; Lewis Mumford o la creencia de una “Megamáquina” que lo engulle todo; Jacques Ellul o la noción de un sistema tecnológico; incluso Max Weber, con su metáfora de la jaula de hierro como concreción de un saber técnico racional asfixiante.

Sin embargo, por su relevancia en el problema de investigación, tres son las figuras centrales en la formación de un pensamiento crítico respecto al tema tecnológico en la actualidad: José Ortega y Gasset, Hannah Arendt y Jürgen Habermas.

En primer lugar, José Ortega y Gasset, filósofo español, considera íntimamente relacionadas las esferas de la cultura y la técnica. Ya en una de sus obras más importantes, *La rebelión de las masas*, lanza una crítica a la idea del progreso que permite comprender hacia donde se conduce su idea de técnica.

No hay razón para negar la realidad del progreso, pero es preciso corregir la noción que cree seguro este progreso. Más congruente con los hechos es pensar que no hay ningún progreso seguro, ninguna evolución, sin la amenaza de involución y retroceso (Ortega y Gasset, 1985, p.150).

Aquí, Ortega asume una postura crítica frente al historicismo que asume *de facto* la naturaleza del progreso. Frente a ello, sin negar el evidente desarrollo que existe, insinúa la posibilidad de que este progreso se torne contra sí en forma de una amenaza. Si nada garantiza el progreso de la historia, lo mismo podría decirse sobre la técnica. De hecho, para Ortega, la técnica es un producto que se deriva de una preocupación, de un esfuerzo o de un trabajo cultural. En este sentido, la técnica es resultado de un aspecto que va más allá de la técnica misma y que se imbrica con otras esferas de la vida humana. Si esto es así, ¿puede ser la racionalidad técnica, enclaustrada bajo sus propios principios, garantía clara para el progreso tecnológico? Asumiendo una postura escéptica al respecto, Ortega afirmará que solo podrá ser un renovado interés por la cultura como totalidad, lo que podrá imponer un límite al impulso técnico (en Esquirol, 2011).

A lo largo de su obra, son observables dos manifestaciones técnicas en la realidad. En primer lugar, una de carácter epocal. A esta liga el hecho de que la historia contemporánea sea resultado de tres factores esenciales. Asimismo, los últimos dos pueden asumirse en tanto “técnica”, estos son: la democracia liberal, la investigación/experimentación científica y la industrialización. El segundo aspecto es de carácter antropológico. En este sentido, la técnica es resultado de una necesidad a subsistir en un medio hostil. Efectivamente, el ser humano, a diferencia de otros animales, no cuenta con las condiciones para habitar el mundo, por lo

que con el saber técnico genera las condiciones favorables para hacerlo. Al respecto dice Ortega (1982) “La técnica es lo contrario de la adaptación del sujeto al medio, puesto que es la adaptación del medio al sujeto” (p.31). Ello le permitirá al ser humano no solo acondicionar el mundo para hacerlo más habitable, sino que, a través del trabajo técnico, se ahorrará posteriormente, la necesidad de invertir más esfuerzo para esto. La técnica, por lo tanto, siempre es un esfuerzo presente para ahorrar esfuerzo futuro.

Sin embargo, la filosofía de Ortega va más a fondo. El mundo que se crea a través de la técnica, no es cualquier mundo, sino la proyección del ser humano interna del ser humano. En la técnica se pone en juego el traslado del mundo interior, al mundo exterior. El ser humano, al construir, en tanto proyecto en sí mismo, proyecta sobre la realidad sus propias determinaciones. No obstante, en tanto la técnica siempre será un esfuerzo para ahorrar esfuerzos, se generará inevitablemente un vacío. Este vacío, este tiempo ahorrado, es lo que brinda al ser humano la capacidad de filosofar.

El problema para Ortega, surge al momento en que se desliga la técnica (proyección interior humana en términos antropológicos) del quehacer humano en la era de la técnica (característica epocal). Al realizarse esta operación, Ortega dirá que lo que ha sucedido no es tanto una crisis de civilización como una crisis de imaginación. El ser humano ya no sabe qué quiere ser. Ha abandonado su proyecto vital y deja que la tecnología avance desconectada y libre de toda determinación cultural. Dirá Ortega (1982) que

el hombre actual no sabe qué ser, le falta imaginación para inventar el argumento de su propia vida [...] Solo en un ente donde la inteligencia funciona al servicio de una imaginación, no técnica, sino creadora de proyectos vitales, puede constituirse la capacidad técnica (p.56,70).

Para Ortega, vivir es esencialmente hallarse en un mundo y decidir qué hacer de sí mismo. Vale la pena recordar aquella frase en las *Meditaciones del Quijote* donde afirma que uno es con sus circunstancias, y si no las salva a ellas, no es posible salvarse a sí mismo. Por

lo tanto, Ortega no se cansará de afirmar la necesidad de una revalorización cultural del mundo. A esto ligará también la idea de *hombre masa*, al que llanamente se caracterizará como aquella persona conformista que tiende a ver lo natural donde en realidad hubo procesos creadores previos. Las personas en la actualidad –al decir de Ortega-, consideran que el mundo dado es el único mundo. Bajo este engaño han dejado sus proyectos vitales a merced de otras fuerzas, como la técnica, que librada a su suerte, manifiesta la amenaza de toda involución y retroceso.

Por otro lado, la teórica política Hannah Arendt, en su obra *La condición humana*, se dedica a teorizar sobre lo que, como seres humanos, hacen, cuando hacen. Es decir, sitúa dos modelos de vida opuestos: la *vita* contemplativa y la *vita* activa, como ya habría hecho Aristóteles en obras como *La política y Ética a nicómaco*. Mientras el primer tipo de vida se asemeja mucho al ideal de la vida teórica o *bíos theoretikós*, el segundo forma parte de la vida productora y política (*bíos poietikós* y *politikós* respectivamente).

En este sentido, son tres las acciones a las que dedica su interés: la labor, el trabajo o fabricación y la acción. Al ser propio del primer tipo de acción le llamó *Animal laborans*, y al segundo, *Homo faber*<sup>37</sup>. La diferencia entre estos radica en el tipo de acción que realizan cuando cada una pone en marcha su determinación particular. Mientras el laborar es propio de la vida en cuanto tal, ya que permite generar los medios para la subsistencia, el trabajo o fabricación trata con las producciones que generan mundo. Para Arendt, el trabajo o fabricación del ser humano corresponde a un tipo de actividad que no es natural, que no forma parte de su ciclo vital o este no depende orgánicamente de ella. Como aclara Esquirol (2011) “la labor está regida por el principio de satisfacción, la fabricación por el de utilidad, la primera produce y consume bienes de consumo –valga la redundancia-, la segunda tiene que ver con ‘objetos de uso’” (p.96). Por ello, el trabajo del *Homo faber* consiste en la construcción de un mundo con el cual se identifica.

---

<sup>37</sup> Tema que se expone a profundidad durante el Capítulo II.

Ahora bien, en reiteradas ocasiones las herramientas creadas por el *Homo faber* auxilian al *Animal laborans* para la producción. No obstante, como señala Arendt (2016), la finalidad de estas no es *servir* a la vida, sino al *mundo*. La cuestión crucial, dirá la autora, no es tanto

saber si somos dueños o esclavos de nuestras máquinas, como si estas sirven aun al mundo y a sus cosas, o si, por el contrario, dichas máquinas y el movimiento automático de sus procesos han comenzado a dominar e incluso a destruir el mundo y las cosas (Arendt, 2016, p.170).

La pregunta que Hannah Arendt lanza también viene acompañada de un diagnóstico. En la actualidad, la lógica del *Homo faber* se ha subsumido en el esquema del *Animal laborans*. Esto quiere decir que las sociedades actuales ven todo en tanto bienes de consumo, incluso, muchos objetos tecnológicos llevan incorporada su fecha de caducidad. Ante esto, Arendt (2016) dice que con mayor frecuencia no se permite usar las cosas respetando y preservando su carácter de durabilidad, “debemos consumir, devorar, por decirlo así, nuestras casas, muebles y coches” (p.135). Para Arendt, las consecuencias de este traslado son sumamente negativas. Si con la mentalidad del laborante se consumen las cosas duraderas que construyen mundo, es imposible que la identidad, anclada ineluctablemente a ellas, se vea inalterada. Esto quiere decir que las acciones se ven afectadas por un incesante deseo de consumo. Incluso el tiempo de ocio, ya no se dedica a la *vita* contemplativa o *bíos theoretikós*, sino “el tiempo de ocio del *animal laborans* siempre se gasta en el consumo, y cuanto más tiempo le queda libre, más ávidos y vehementes son sus apetitos” (Arendt, 2016, p.140). Por esta razón, concluye la autora, se debe acudir a la tercera categoría de la *vita* activa, a saber, la acción.

Para Arendt, la acción debe ser entendida bajo el ideal de *praxis* griego. Una práctica política que no establece una relación de medios y fines, sino se erige como un quehacer deliberativo con Otros. Al decir de Esquirol (2011): “Mientras en el proceso de la labor el hombre se repliega sobre sí mismo y en el de la fabricación el centro es el producto, en la

acción lo más relevante es la presencia de los demás” (p.100-101). Bajo la idea de una acción entre pares, la autora trata de poner freno a la voracidad consumista contemporánea. A diferencia de Ortega, lo que Hannah Arendt trata de decir es que no solo ha habido una desconexión cultural frente a la tecnología, sino que se ha creado también otro tipo de cultura. Una cultura consumista que, poco a poco, ha ido trasladando los ideales de consumo o uso, a la felicidad. En este sentido, el *Homo faber* ha fracasado, ya que se ha perdido la consistencia del mundo y se ha abandonado la tarea de hacerlo un lugar más habitable. Por estos ideales, se ha sustituido un interés cada vez más creciente por eliminar las cosas que le producen dolor, o aumentar las cosas que le producen satisfacción. Lo importante pasa a ser el mero proceso biológico, la mera vida y el consumo (Esquirol, 2011). Abandonado a esta suerte, se deja que sea el propio saber técnico el que moldee al ser humano.

Similar al planteamiento de Ortega, la autora cree que el fenómeno antes descrito, provoca una falsa creencia en que las cosas propias de la felicidad humana, pueden alcanzarse situando al ser humano bajo la misma lupa que cualquier ratón de laboratorio. Al mismo tiempo, el ser humano se ha abstraído del mundo, creyendo que puede modificarlo sin consecuencias, como si todas sus acciones operaran fuera de él. Por último, esto le lleva a la creencia de que, cuando se fabrica a sí mismo, lo puede hacer a través de los mismos medios con los que fabrica cualquier otro objeto. Y esto, obteniendo los mismos resultados: un producto acabado. Sin embargo, “las condiciones de la existencia humana nunca pueden ‘explicar’ lo que somos o responder a la pregunta de quiénes somos, por la sencilla razón de que jamás nos condicionan absolutamente” (Arendt, 2016, p.25). Este es el mensaje de Hannah Arendt: se ha trasladado la lógica instrumental y consumista a todo ámbito humano, creyendo que la técnica podrá darles solución a todos los problemas, incluyendo aquellos respecto a la autoidentificación. Un diagnóstico del tiempo presente bajo la premisa de su eminente fracaso.

En último lugar se encuentra Jürgen Habermas. Para el pensador alemán, lo fundamental será interpretar todo lo que Hannah Arendt y Ortega y Gasset ven en términos de discurso ideológico.

Habermas, al igual que Arendt, retoma la categoría de *praxis* como se entendía en la antigua Grecia. Al teorizar sobre la política griega, concluye que esta y la política contemporánea son radicalmente diferentes por tres razones esenciales. La primera, debido a que, en la política griega, a diferencia de la actual, la *bíos politikós* (vida política) derivaba explícitamente de la Ética. El segundo motivo, es que, en la antigua Grecia, la política era entendida como *praxis*, a saber, en tanto debate deliberativo en pro de un bien común para la *polis*. Sin embargo, como se observará en el apartado sobre el *Optimismo de la voluntad técnica moderna e ilustrada* (capítulo II), ya en Hobbes la política se traduce en términos de una actividad técnica. Es decir, la política es entendida en tanto *poiesis*, a saber, producción. En este sentido, la técnica política ya no está regulada por ninguna instancia moral deliberativa, sino por el principio de utilidad.

La última razón, corresponde al hecho de que la política griega no era entendida en tanto una ciencia apodíctica. Esto quiere decir que esta no buscaba leyes o un rigor científico como el que se lee en Hobbes y otros autores modernos. Mientras en Aristóteles era la prudencia lo que permitía el conocimiento, en los modernos lo es el principio de calculabilidad.

Esto, según Habermas (1990) genera que “la política se convierta en filosofía social” (p.51). Y, bajo esta lógica, desde la modernidad se ha pretendido establecer filosóficamente un orden, para luego aplicarlo técnicamente sobre las personas. Esto deriva en una concepción de la política en tanto ciencia técnica o producción. ¿Cómo afecta esto la realidad? Al decir de Esquirol (2011) lo hace en tanto

El actuar sociotécnico está caracterizado intrínsecamente por una diversidad estructural entre el que actúa técnicamente (el sujeto) y el que recibe la acción, que es siempre objeto, cosa. Mientras el actuar práctico es un actuar *de la* sociedad, el técnico es un actuar *sobre* la sociedad. Esta acaba, por ello, siendo reducida a cosa, a objeto de intervención, a campo de aplicación de las técnicas (p.160).

Habermas, a través de la construcción de un cuerpo teórico dedicado al análisis de las modalidades de *praxis* comunicativa, buscará resaltar el hecho de que no existe un solo tipo de acción. Frente a un tipo de racionalidad instrumental, planteará la necesidad de retomar un modelo acción en la que los actores no se coordinen a través del cálculo de resultados, sino a través del entendimiento mutuo.

Esto lleva lo lleva al segundo punto, la constatación de que la técnica opera como una ideología. En palabras del filósofo esloveno Slavoj Žižek (2010): “La ideología no es simplemente una ‘falsa conciencia’, una representación ilusoria de la realidad, es más bien esta realidad a la que ya se ha de concebir como ‘ideológica’” (p.46). En este sentido, Habermas recuerda que ha habido una expansión de la ciencia y la tecnología en diversos ámbitos de la vida social. Ello ha provocado el abandono del imperativo ilustrado de la Razón, siendo sustituido por la idea de un progreso y control social basado en la racionalidad técnica. El mismo Habermas (1990) reconoce que “la potencia social de las ciencias queda reducida al poder de disposición técnica; [y] ya no son tenidas en cuenta en su potencialidad de acción ilustrada” (p.289). En este sentido, a diferencia de Arendt, no abogará por un retorno a la *bíos politikós* antigua, sino declarará más bien que ha habido una desviación de los valores ilustrados. A estos habrá que reencausar frente a una racionalidad instrumental hegemónica. Ello, como señala Esquirol (2011), no quiere decir que Habermas considere la posibilidad de sustituir la racionalidad instrumental, como si esta fuera un tipo de accidente histórico. Más bien, no debe dejarse que sea la única que opere como si no existiese otra.

Por ello, lo ideológico de la racionalidad instrumental radica en erigirse como la única posibilidad para comprender la realidad.

Solo así surgen las *ideologías* en sentido estricto: sustituyen a las legitimaciones tradicionales del dominio al presentarse con la pretensión de ciencia moderna y justificarse a partir de la crítica de las ideologías. Las ideologías son coetáneas de la crítica ideológica (Habermas, 2010, p.79).

Es por ello que parece que solo a través de un lenguaje técnico se puede tener la legitimidad para tratar de manera seria diversos temas, incluso respecto a la vida cotidiana. Esto, según Habermas, erosiona el lenguaje común y diezma el interés hacia la acción práctica (acción comunicativa) adyacente a este. Efectivamente, al ser únicamente el saber técnico, asunto de expertos, la vía para tratar aspectos prácticos de la vida en comunidad, las personas corrientes pierden la voluntad de actuar. Se diluye la interacción (acción comunicativa) en la lógica del trabajo (acción instrumental). En este ocultamiento o erosión opera el dispositivo ideológico. De nuevo Žižek dirá que: “‘Ideología’ no es la falsa conciencia de un ser (social) sino este ser en la medida en que está soportado por la ‘falsa conciencia’” (2010, p.47). Por eso, la crítica ideológica solo tendrá éxito una vez desplazada la racionalidad instrumental propia del saber técnico. Sin embargo, en la consciencia de esta condición y posibilidad, se encuentra el germen para la emancipación de la jaula de hierro.

### **1.10 Dispositivos digitales y ciberespacio en la sociedad del conocimiento**

*Una tecnología dominante se inicia con una fase de evidente exteriorización, antes de interiorizarse hasta volverse invisible.*

Derrick de Kerckhove

No cabe duda que las innovaciones del siglo XX marcaron por completo la historia de la humanidad. Los avances de la ciencia, tecnología y tecnociencia, altearon, desde distintos ángulos, la forma en la que se encontraba constituido el mundo y el ser humano en él. Algunas de estas transformaciones dieron vida al modelo global actual. En este, las tecnologías de la información asumen un rol central al permitir una interconexión a escala planetaria, como nunca antes en la historia de la humanidad. A este fenómeno, denominado globalización, se le caracteriza por ser

un proceso (o conjunto de procesos) que engloban una transformación de la organización espacial de las relaciones sociales y de las transacciones valoradas en términos de su extensión, intensidad, velocidad e impacto; trascendiendo flujos transcontinentales e interregionales, redes de actividad, interacción y ejercicio de poder (Held, McGrew, Golblatt y Perraton, 2000, p.50).

Sin embargo, para llegar a este punto de transformación radical, fueron necesarias ciertas condiciones históricas, científicas y materiales. Gracias a estas y su influencia en la formación del marco cultural contemporáneo, no es casual que, desde hace algunas décadas, se afirme que se vive en Sociedades del conocimiento, de la información o en Red<sup>38</sup>.

En este sentido, a día de hoy, la tecnología digital forma parte imprescindible de la vida cotidiana de buena parte de las personas. Desde reproductores de música, hornos microondas, televisores, ordenadores, teléfonos móviles, o cajeros bancarios, esta se encuentra casi en cualquier parte. De hecho, a día de hoy, muy pocos artefactos, que también sean electrónicos, no operan a través de una codificación digital de diversos tipos de información.

Este tipo de modalidad tecnológica ha adquirido tal relevancia, que sería imposible pensar el mundo, o un aspecto tan fundamental como la economía global, sin un registro y almacenamiento digital de la información. No se puede negar que múltiples ámbitos de la vida en sociedad, dependen constitutivamente de un registro de información en alguna base de datos electrónica. Sin embargo, la relevancia de la información digital, no atiende solo al hecho de estar almacenada. En realidad, lo que la hace operativa, es un mundo interconectado.

---

<sup>38</sup> Este cambio ha sido resultado de tres cruces históricos y tecnológicos fundamentales, a saber, el desarrollo de la tecnología digital, la fabricación del ordenador y el surgimiento de Internet.

Debido a los cambios acontecidos durante la segunda mitad del siglo XX, desde diversos campos se empezó a teorizar sobre el modelo de sociedad actual. Lo que para algunos autores como el sociólogo Jeremy Rifkin (2011) parecía ser en definitiva un modelo postindustrial de sociedad, pasó a ser rápidamente entendido como un aspecto secundario de la misma. Cada vez parecía más evidente que la manufactura cedía paso al mundo de los servicios, suponiendo esto la aparente culminación de un proceso iniciado desde el siglo XVIII. Sin embargo, gracias a los avances de la tecnología digital, a los ordenadores, y a la posibilidad de anclar a estos una herramienta de conexión como Internet, la figura de una sociedad estrictamente postindustrial parece cada vez más difusa.

Vale decir que antes de los vertiginosos cambios que derivaron de las tecnologías digitales, los Estados-nación mantenían cierta hegemonía como actores fundamentales dentro de sus propias fronteras. Como propuso el sociólogo alemán Max Weber (2013), estos se caracterizaban por arrogarse con éxito el ejercicio legítimo de la violencia. Sobre este contrato se sustentaba la base de la dominación y reconocimiento de la población que contenían. Sin embargo, la reconfiguración geopolítica habilitada y fagocitada por las nuevas tecnologías, con Internet como su herramienta más característica, erosionaron en alguna medida esta condición hegemónica.

Los Estados-nación pasaron a ser parte de un entramado o articulación política, económica, social y cultural más compleja al verse influidos por estas tecnologías y diversos actores<sup>39</sup>. No se trata de que los Estados no estuvieran interconectados previamente. Más bien, como señala el sociólogo Manuel Castells (2012a), mientras en la época industrial las tecnologías como el ferrocarril o el telégrafo permitían cierta interconexión, tanto interna como externa, estas últimas aun se encontraban supeditadas a jerarquías verticales de poder. En las sociedades que se empiezan a gestar durante la segunda década del siglo XX, por otro lado, es más evidente que las tecnologías no se encuentran supeditadas a tales controles, al menos no de manera tan restringida.

---

<sup>39</sup> No sin ciertas contradicciones y paradojas, sobre todo en el ámbito cultural.

Castells utiliza la metáfora de la Red, propia del paradigma tecnológico que dio vida a Internet, para caracterizar un modelo de sociedad global en la que no solo los Estados, sino también los diversos actores que en estos se encuentran, operan como nodos de una Red más grande. En este modelo, las tecnologías digitales, entendidas como “tecnologías de la información”, asumen un rol central. Gracias a estas, se ha podido generar un fenómeno global Red, en el que la creación, distribución, acumulación y aprovechamiento, tanto del conocimiento humano, como de la información misma, se ha vuelto fundamental. Por ello, no duda en nombrar al siglo XXI, en el que dichas tecnologías han proliferado exponencialmente, como la Era de la información<sup>40</sup>. La importancia de las tecnologías de la información, las cuales también cumplen un rol de comunicación, radicó en su capacidad de alterar las formas en las que se producía riqueza, se ejercitaba la dominación o poder y se organizaba la dinámica humana. Bajo esta nueva organización socioeconómica y cultural del trabajo, el conocimiento humano adquirió una relevancia singular.

Asimismo, los marcos culturales a nivel global se han visto alterados sustancialmente durante los últimos años. Castells (2012a) aclara que la especificidad de la sociedad global red no radica en que todos compartan los mismos valores. Más bien, su característica primordial es que todos comparten el valor de la comunicación. En este sentido, en este modelo se ha generado un proceso que “se caracteriza por la proliferación de aparatos portátiles que proporcionan una capacidad informática y de comunicación ubicua sin cables. Esto permite que las unidades sociales [...] interactúen en cualquier momento, desde cualquier lugar” (Castells, 2012a, p.50). Por lo tanto, podría afirmarse que la sociedad actual no podría ser “en Red” o del “conocimiento” si no se encontrase sustentada sobre una base material artefactual, cuya característica es ser digital<sup>41</sup>.

---

<sup>40</sup> Teorización a la que Castells dedica tres tomos, que resaltan, cada uno, aspectos centrales de esta reconceptualización de la sociedad.

<sup>41</sup> No obstante, es fundamental reconocer que el tránsito hacia la sociedad del conocimiento no ha finalizado. Asimismo, la proliferación de estas tecnologías artefactuales no es la única condición de posibilidad para alcanzar este modelo de sociedad. Para ello, se necesita que los actores sociales tengan la capacidad para usar y discriminar dichas tecnologías.

Retomando la distinción de Miguel Ángel Quintanilla (2017) sobre tipos de tecnologías, estas materialidades tecnoculturales, bien pueden ser caracterizadas como tecnologías mixtas. Tanto físicas y sociales, las tecnologías digitales han alterado significativamente, no solo la base material de la existencia, sino que, a través de la información que estas transmiten, la propia base cultural sobre la que se estructura la gramática contemporánea. En estas, la convergencia de distintos códigos y modalidades técnicas permiten a los usuarios realizar acciones jamás imaginadas. Hasta hace unas décadas, las fronteras y funciones entre los medios de comunicación tradicionales (televisión, periódico o radio) eran claramente diferenciables. En la actualidad, por otro lado, los dispositivos multimedia, también son hipermediales y multimodales. Esto quiere decir que la tecnología digital es capaz de procesar tanto hipertexto como multimedia en una sucesión y multiplicidad de códigos que permiten al usuario interactuar y retroalimentar en tiempo real con la información que recibe. En este sentido, han alterado el rol pasivo del usuario y le han dotado de la capacidad de producir contenidos. Por ello, no es casual que, en la actualidad, a los usuarios, también se les denomine ‘prosumidores’, atendiendo a esa posibilidad con la que cuentan respecto al manejo de información.

Por su capacidad tanto histórica, como económica, política, social y cultural para alterar la forma en la que las personas se han relacionado con el mundo, con otros, y ellas mismas, estos artefactos o sistemas tecnológicos (Quintanilla) asumen la figura de “dispositivos”. Esto quiere decir que todo artefacto digital también hace referencia a “cualquier cosa que de algún modo tenga la capacidad de capturar, orientar determinar, interceptar, modelar, controlar y asegurar los gestos, las conductas, las opiniones y los discursos de los seres vivientes” (Agamben, 2015, p.23). En este sentido, todo dispositivo se inscribe en una relación particular de saber y poder. Estos factores determinan, como sugiere la historia y el impacto que estos han causado, la forma en la que los sujetos actúan. La relevancia de este aspecto es crucial, debido a que resalta la potencialidad que emana de toda base material para la construcción de sentido.

Por tanto, todo artefacto digital será entendido más bien como un dispositivo digital. Asimismo, el hecho que sea digital, no significa que se reduzca a la tecnología que este implementa. Se considera que la sociedad actual es resultado de tres cruces diferentes, cuyas imbricaciones han sido fundamentales para la dinámica en red contemporánea<sup>42</sup>. En este sentido, cuando se hace alusión a dispositivos digitales en el contexto de las sociedades actuales, se ligan necesariamente al hecho de contar con la capacidad para utilizar Internet.

Ahora bien, Internet no se caracteriza únicamente por ser una herramienta para la comunicación. Si bien esta es su característica primordial, detrás de este aspecto se esconden una diversidad de factores que la hacen más compleja. En este sentido, es común que se afirme que lo que sucede en Internet se lleva a cabo en una realidad que no es la tangible o concreta. Por no ser aparentemente “real”, se ha dicho que el mundo de lo digital, hipertextual o de la Web, se relaciona más bien con una realidad “virtual”<sup>43</sup>.

Sobre esta realidad virtual se entrecruzan tres aspectos fundamentales que, al mismo tiempo, sostienen su lógica y legitimidad. En primer lugar, la relevancia de lo virtual, en términos materiales, radica en el carácter inmersivo que esta este posee. En este sentido, es a través de una pantalla que generalmente se accede al mundo virtual. Esta interface tiene como función ser la intermediaria entre un sujeto y el mundo virtual almacenado en Internet. Al mismo tiempo, permite que el usuario se sienta de una u otra forma, parte del mundo que ve a través de sus ojos.

Por último, se encuentra la imaginación. Como señala la comunicadora Teresa López-Pellisa (2015): “La inmersión [...] se basa en la creación de la ilusión de realidad. Los objetos simulados pueden ser reales o ficticios, pero debe recrearse un entorno lo suficientemente verosímil para que se produzca en el usuario la *suspensión de la incredulidad*” (p.25). En la

---

<sup>42</sup> Estos tres aspectos son la fabricación del ordenador, el desarrollo de la tecnología digital y la creación de Internet. Ello se encuentra desarrollado con claridad en el apartado *Configuración tecnológica o historia de la tecnología digital* del capítulo II.

<sup>43</sup> Que significa precisamente no real.

convicción de que lo que sucede en el mundo virtual es real o sus consecuencias lo son, radica, por tanto, su legitimidad.

Por otro lado, la contradicción inmanente de la combinación “realidad virtual” o “mundo virtual” ha obligado a que se teorice sobre alternativas conceptuales más rigurosas. Entre ellas destaca la distinción entre espacio virtual, espacio digital y espacio real, realizada por Antonio Rodríguez de la Hera (2004).

Para este, el “espacio real” involucra lo que se conoce como mundo natural, en el que se interactúa diariamente sin la intermediación necesaria de algún dispositivo digital. Por un lado, el “espacio virtual” hace referencia a dos aspectos diferenciados pero conectados uno del otro. Por un lado, hace alusión a la “mixtura de naturaleza y arteificio”, esto es, corresponde al campo de la cultura en tanto marco intersubjetivo de interpretación del mundo. Por otro, como señala el teórico Pierre Lévy (1998), también tiene que ver con la capacidad humana de imaginar otras realidades fuera del espacio real. Por ejemplo, al leer un libro, eventualmente se recrea internamente un espacio imaginario o virtual, en el que se desarrollan las tramas e historias. El último es el “espacio digital”, en él, sucede todo lo que corresponde al ámbito de la tecnología o dispositivos digitales. Sin embargo, es importante resaltar que, en dicho espacio, no es necesario el acceso a Internet.

Por lo tanto, la inmersión, interacción e imaginación, son aspectos claves para la comprensión de la realidad virtual, de ahora en adelante, espacio digital. Este espacio se caracteriza por incluir todo tipo de prácticas en las que medie un hardware (máquina) y un sujeto que se adentra a la especificidad tecnológica de este a través de su interfaz. Ello no quiere decir que Internet no forme parte del espacio digital. Más bien, se encuentra contenido dentro de este. Con el espacio digital, por ejemplo, se puede interactuar al redactar una carta en algún editor de texto. Asimismo, realizando trámites en cajeros automáticos o escuchando música en un iPod.

Sin embargo, cuando se hace alusión directa a la relación que se establece con Internet, debe asumirse que lo que está en juego es la inmersión, interacción e imaginación con el denominado ‘ciberespacio’. Esta palabra deriva de ‘cibernética’, que a la vez lo hace del griego *kybernetes*. Fue utilizada en un contexto contemporáneo por primera vez por el profesor del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) Norbert Wiener. Este la describió como la capacidad de dirigir o timonear un barco. De la misma forma, serían los programadores los que dirigirían o pilotarían las acciones del ordenador y lo que este proyectara por la pantalla.

Esta capacidad de dirigir o pilotar, no solo de los programadores, sino del Internet mismo, resalta el hecho de que sea uno de los factores que más relevancia e influencia tenga hasta la actualidad. De hecho, no es casual que una de las definiciones de la Real Academia Española (2018) defina la cibernética como la "ciencia que estudia las analogías entre los sistemas de control y comunicación de los seres vivos y los de las máquinas". En este sentido, no puede concebirse al ciberespacio únicamente como eso, un componente del espacio digital. Dadas sus características inmersivas, interactivas e imaginarias, se debe afirmar que este

no se limita a la mera operación de las redes informáticas, ya que también incluye todas las actividades sociales vinculadas al uso de las tecnologías de información y comunicación, cuyo uso cotidiano [...] tiende hacia la creación de un espacio virtual permanente (Hamelink, 2015, p.7).

Que el ciberespacio contemple no solo las operaciones estrictamente informáticas, sino que las actividades sociales vinculadas a ellas, implica que en torno a dichas prácticas se incardinan toda una serie de interpretaciones culturales diversas. Es decir, el ciberespacio inauguró una forma distinta de asumir la propia subjetividad y las relaciones con otros en la sociedad del conocimiento. Esto es, la forma como se comprende la naturaleza, el mundo y el “yo”.

En conclusión, el modelo de sociedad actual se encuentra sustentado no solo en una racionalidad tecnológica específica, sino en un subproducto de la misma: los dispositivos digitales. Estos responden a los mismos criterios que cualquier otra tecnología. Sin embargo, su especificidad tecnológica mixta, ha permitido cambiar las coordenadas culturales durante las últimas décadas. Sin estos dispositivos, el registro y codificación de la información sería imposible. Por otro lado, además de codificar y almacenar información, estos permiten, por primera vez a escala planetaria, conectar y dirigir el tráfico de dicha información.

En este sentido, puede afirmarse que gracias a Internet y los dispositivos que la contienen, se ha podido pasar de un modelo sociedad industrial o postindustrial, a modelo basado en el conocimiento y la conexión global red. En esta forma de distribuir, organizar, dispersar y dividir la información, ya no hay un lugar central de producción. Como explica León Olivé (2007), el conocimiento más bien se “genera de manera distribuida en muchas unidades dispersas, que físicamente pueden estar distantes pero que se mantienen en contacto mediante redes de comunicación” (p.53). Por ello, esta potencialidad ha cambiado radicalmente la forma en la que se crea y administra el mundo.

Su éxito también se explica por la capacidad de esta herramienta y sus dispositivos para crear un entorno en el que la inmersión, interacción e imaginación, han alterado significativamente las prácticas culturales que se incardinan con esta. Las nuevas identidades se construyen sobre las *affordances* u ofrecimientos de uso de estas tecnologías. El ciberespacio, por lo tanto, asume un rol central en el análisis del entramado sociotécnico del mundo contemporáneo, ya que sobre este operan las prácticas e identidades más relevantes y significativas de la mayor parte de vida humana contemporánea.

### **1.10.1 Lógica estructural de la Red**

La inmersión forma parte fundamental del ser humano. Los antecedentes más remotos de representación simbólica datan de hace aproximadamente 35 000 años. Las huellas o

trazos grabados en piedra, muestran diversas representaciones de cacerías o esbozos de una suerte de contabilidad. Como afirma el historiador Leroi-Gourhan (1971): “El grafismo se inicia no con la representación ingenua de lo real, sino con lo abstracto” (p.287). En este sentido, los signos, continúa Leroi-Gourhan, más que unas formas, evidencian ritmos. La carga simbólica de lo inmersivo y las pruebas historiográficas, parecen indicar que más que pictogramas, las primeras experiencias representacionales humanas indican una ideografía basada en ‘mitogramas’ de carácter religioso y, por lo tanto, estrictamente virtual.

Por ser un carácter esencial de lo humano, la experiencia inmersiva es una experiencia entre umbrales. Esto quiere decir que es una experiencia en la que coexisten el entorno virtual (no real, ficcional) y la realidad. Sin embargo, el carácter ficcional del espacio digital se pone cada vez más en cuestión. El aparentemente justificado prejuicio de que lo que sucede en la Red es menos legítimo que lo que sucede fuera de esta, se debe a una diferencia de forma, más no de contenido. Se considera, pues, que al no ser tangible o palpable eso llamado Red, no puede ser más real que la interfaz que utilizamos como medio para acceder a esta. No obstante, como han demostrado diversos autores (Keen, 2016; Rodríguez y Martínez, 2016; Zuazo, 2015; Blum, 2012), Internet es tan tangible como cualquier otro artefacto o sistema tecnológico de la realidad material. De hecho, sus tubos, cables, circuitos y paredes atraviesan y conectan todo el globo a través de una infraestructura planetaria. Asimismo, dicha infraestructura posee un régimen de propiedad específico, el cual se encuentra administrado por diversas instituciones que responden a los mismos fines que cualquier empresa de carácter transnacional.

La mitológica génesis de la Red, en la que congenian orígenes militares con intereses altruistas, difundió la errónea idea de que Internet es incorpóreo y, por lo tanto, metodológicamente abstracto y políticamente inofensivo. No es casual que la crítica de los medios de comunicación masiva, propia de la tradición de la Escuela de Fráncfort, se disolviera en el tecnoutopismo contemporáneo de Internet como panacea para el desarrollo e integración humana. La crítica a la Red como mecanismo de dominación, si bien cada vez

más prolífica durante los últimos años, no forma parte del discurso hegemónico que más bien aboga por convertirlo todo digital.

En la actualidad, no cabe duda que Internet ha alterado significativamente la forma en la que se trata con la información. Asimismo, ha modificado las formas en las que se concibe la identidad personal, y cómo, a partir de esta, se crean vínculos con otros y el entorno. Las redes sociales, que utilizan Internet como plataforma de funcionamiento, por otro lado, cumplen una función esencial en el entramado digital del mundo de hoy. Fácilmente adquieren el rango de comunidades digitalmente imaginadas, al estilo de las comunidades pensadas por Benedict Anderson (1993). Su éxito se debe a la capacidad que tienen de explotar algunas de las características fundamentales de la humanidad, como la expresividad y la comunicabilidad. Como describe Carlos Vargas (2013) Internet trasciende la función del mero recurso informativo. En este sentido, se trata más bien de una estructura que imita el modo de ser del ser humano. Internet, como expresión tecnocultural, más que anular el espacio real del virtual, difumina la frontera entre ambos.

Al adentrarse al ciberespacio, ya no solo se establece una conexión con una comunidad de proporciones planetarias, con la que se puede interactuar en tiempo real. Cada vez más, múltiples esferas de la sociedad dependen constitutivamente de una conexión digital. El ocio, el trabajo, la política o la economía global no pueden extraerse de la lógica tecnológica. Internet comenzó como una herramienta de comunicación. En su etapa primigenia, permitió conectar diversos puntos a través de señales digitales que permitieron una comunicación sin precedentes. Paulatinamente, este se convirtió en un modelo estándar de registro. Con la llegada del Internet 2.0 a inicios de siglo XXI, hizo de la comunicación y producción de contenido multimedia su signo característico. Ello ha facilitado que Internet adquiera rasgos de una herramienta para uso político<sup>44</sup>. A día de hoy, el espacio digital es en algunos aspectos homologable a la esfera pública. Un entorno capaz de articular diversas

---

<sup>44</sup> Como lo demuestran los nuevos movimientos sociales de carácter nacional y transnacional.

demandas o preferencias culturales, políticas, económicas e incluso religiosas, integrándolas a lo largo del globo.

En la actualidad, sin embargo, se habla ya de Internet 3.0 o ‘internet de las cosas’. Ello implica que, cada vez más artefactos, sobre todo en el ámbito doméstico, han incorporado funciones propias de la tecnología digital para su optimización o para la convergencia multimedia. Este fenómeno evidencia el grado de influencia que tiene este tipo de tecnología para permear o engullir todo lo que encuentra a su paso.

En este sentido, ¿es la difusión exponencial de los dispositivos digitales y la incorporación de Internet a diversas esferas, otrora funcionales sin la ayuda de estas herramientas, un fenómeno espontáneo, propio de su utilidad funcional? Sin negar completamente la afirmación implícita, es necesario hacer hincapié en algunos aspectos. En primer lugar, es evidente que la tecnología ha facilitado enormemente múltiples tareas. Sin embargo, sociólogas como Judy Wajcman (2017) han puesto recientemente en tela de juicio su eficiencia absoluta. Vale recordar el auge y popularización de los automóviles. De ser una tecnología para el transporte rápido y el confort, se ha constituido en uno de los mayores retos de la gestión pública durante las últimas décadas. Ello, debido al atasco y polución generado por dichas máquinas. En este sentido, toda tecnología puede resolver múltiples problemas, pero sus soluciones siempre se encuentran abiertas a crear otras problemáticas más complejas y novedosas.

En segundo lugar, la infraestructura de la Red, al poseer dueños, se halla atravesada por imperativos que generalmente atañen a la maximización del beneficio de las megaempresas sobre las que se monta Internet. En un reciente trabajo, uno de los pioneros de la realidad virtual, Jerome Lanier (2018), ha alertado sobre el modelo a través del que operan los dueños de las grandes plataformas como Google o Facebook. La máquina ‘INCORDIO’, como la ha denominado, se encuentra constituida por una serie de algoritmos que predicen los hábitos más comunes en la Red, procesándolos de tal manera que la información pueda ser utilizada para diversos fines. Es sobre esta información y

predictibilidad que los grandes magnates de la Red como Mark Zuckerberg (Facebook) o Serguéi Brin y Larry Page (Google), amasan sus fortunas.

En *El Capital*, Marx definía el plusvalor como el diferencial entre ingresos y los costes de producción. Si solo una parte de la fuerza de trabajo era retribuida al obrero en su salario, ocurría un caso de plusvalía relativa. Sin embargo, si la totalidad del valor del trabajo por parte del obrero quedaba en manos del dueño de los medios de producción, se hablaba de una plusvalía absoluta. Es decir, la expropiación total del valor de su trabajo en forma de ganancia.

En la actualidad, es el modelo INCORDIO el que permite que estas empresas generen ganancias a partir de la interacción que los prosumidores generan en la Red. Que grandes empresas como Facebook o Google adquieran tanto valor, no se debe solamente a la posibilidad de ser estas excelentes plataformas para anunciantes. El modelo INCORDIO también funciona como garante de un plusvalor absoluto, en el que la información ingresada de forma voluntaria de cada usuario, es recopilada para construir perfiles que les permiten, precisamente a esos anunciantes (que a la vez pagan por filtrar contenido), llegar a un público propenso a consumir sus productos o servicios. Como afirma Andrew Keen (2016): “Lo que Silicon Valley llama eufemísticamente ‘economía participativa’ es un anticipo de este sistema de capitalismo distribuido que se nutre del efecto de red de bucles” (p.105). Dicho sistema, retribuye solamente una mínima parte de sus elevados ingresos a una reducida porción de generadores de contenido. Para el resto, la economía de Internet se convierte en una verdadera economía del regalo, que, como sugiere el mismo Keen (2016), agrava la desigualdad y ahonda la brecha entre un puñado de ricos (los dueños de las grandes empresas) y el resto de usuarios<sup>45</sup>.

---

<sup>45</sup> Frente a dicho modelo de negocios, expertos como Jerome Lanier abogan por el cobro de tarifas en redes sociales. De esta forma, consideran, es posible reducir significativamente el control ejercido por dichas compañías sobre el contenido de los usuarios.

Tesis como la de el sociólogo Manuel Castells (2012b) o la del experto en telecomunicaciones Carlos Jiménez (2017), han ahondado en las bondades de las redes como herramientas útiles para la práctica ciudadana y la articulación de los nuevos movimientos sociales. Casos paradigmáticos como el de la Primavera Árabe, *Occupy Wall Street*, el 15-M español o las movilizaciones del 2015 en Guatemala, evidencian cómo la organización digital permitió la articulación social de los usuarios en torno a demandas de carácter político o económico<sup>46</sup>. Sin embargo, autores como Alejandro Suárez Sánchez-Ocaña (2012) o Rebecca MacKinnon (2012), ponen en tela de juicio la transparencia de Internet y algunas redes sociales, sobre todo, en países del Medio Oriente o gigantes como China. Conscientes de las bondades de Internet, alertan y describen cómo los gobiernos realizan diversos convenios con grandes empresas de la Red, como Google o Facebook, y así monitorear la actividad de potenciales disidentes. Según un estudio sobre cambios en el mundo islámico derivados de la tecnología y política, realizado por Philip N. Howard (en MacKinnon, 2012), no es posible hablar de un cambio significativo a partir de la incursión de tecnologías móviles e Internet. Sin embargo, la forma cómo los Gobiernos manejan dichas tecnologías, sí genera un gran impacto en la capacidad de los activistas para alcanzar el éxito mediático que necesitan. Como Sánchez-Ocaña (2012) describe, estos Gobiernos permiten a los gigantes de Internet operar en sus países con la condición de filtrar información en los buscadores o monitorear actividad disidente<sup>47</sup>.

Pese a basarse en una lógica de esta naturaleza, Internet y las redes sociales poseen una popularidad sin precedentes. Según la compañía de telecomunicación DOMO (2017) y su informe *Data Never Sleeps 6* del año 2018, la población en Internet creció de 2.5 a 3.8 billones de usuarios desde el 2012. Asimismo, se contabiliza que al día se generan 3 877 140 millones de búsquedas en Google (plataforma en la que se realiza el 77% del total de búsquedas en Red), se publican alrededor de 49 380 fotos en Instagram (propiedad de

---

<sup>46</sup> Desde otro ángulo, buscadores como Google han demostrado ser útiles al momento de detectar anomalías o amenazas. Al controlar las búsquedas, es capaz de filtrar múltiples consultas de usuarios sobre tratamientos a diversas enfermedades y, de esta forma, detectar un patrón que alerte sobre una posible epidemia.

<sup>47</sup> Es sugerente que una misma búsqueda en Google sobre las protestas en *Tiananmén Square*, produzcan diferentes resultados dependiendo del lugar en donde se realicen, ya sea China o Estados Unidos.

Facebook), se ven alrededor de 4 333 560 videos en YouTube (propiedad de Google) y se publican alrededor de 473 400 tweets en Twitter. En Facebook, por otro lado, se contabilizan alrededor de 2 billones de perfiles, siendo creados alrededor de 5 perfiles cada segundo. Del total de perfiles, 1.5 billones se mantienen activos al día, realizando un aproximado de 510 000 comentarios y publicando 293 000 estados nuevos cada minuto. Respecto al correo electrónico, se mandan alrededor de 156 millones de correos al día. Para el 2019, se espera que la cifra de usuarios con correo electrónico ascienda a 9 billones. Asimismo, según Keen (2016) se espera que para el 2020, circulen alrededor de 50 000 millones de dispositivos inteligentes con acceso a la Red<sup>48</sup>.

¿A qué se debe el éxito de la Red? Sin obviar los aspectos políticos, económicos e incluso pragmáticos, el complemento más convincente, en realidad, se sustenta en factores antropológicos y neurológicos. Los programadores de la Red han sabido cómo explotar la tendencia connatural al ser humano a la inmersión, generando un bucle de necesidades neuroemocionales respecto al ciberespacio.

Como habría dicho Ernst Cassirer (1963), el ser humano es un animal simbólico. De esta suerte, la inmersión juega un papel fundamental en el día a día de los individuos. Las pantallas de los dispositivos que despliegan el espacio digital y el ciberespacio, poseen valor en tanto en ellas es posible desplegar la representación de prácticamente todo, incluso la identidad. A contratenor de lo propuesto por el sociólogo Jean Baudrillard (1978), el contenido multimedia desplegado por las pantallas, siendo reflejo de una realidad profunda, no es en lo absoluto máscara de una ausencia o puro simulacro. Cada comentario, cada imagen, cada video, e incluso, cada bit, no disimula en lo absoluto nada. Es más, posee la fuerza para alterar cursos de acción y realidades objetivas precisamente porque su presencia es total. El espacio digital no es virtual. Es, más bien, parte de una realidad tan tangible como cualquier dispositivo digital que sirve de *médium* para acceder a este. Ello, no implica, pues,

---

<sup>48</sup> Según un informe de Naciones Unidas de 2013, 6 mil millones de usuarios contaban con móvil. Sin embargo, solamente 4.5 mil millones contaban con acceso a un retrete.

que el flujo digital no incida sobre los flujos mentales, hábitos, preferencias, cosmovisiones y que, de esta forma, sea capaz de reconfigurar la base de datos emocional.

¿Cuál es, entonces, el papel de las pantallas y la inmersión? Por un lado, los dispositivos digitales, al ser depositarios de la convergencia tecnológica, facilitan diversas tareas otrora distribuidas en una variedad de artefactos. Esto permite que sea a través de una pantalla que se realicen diversas y complejas operaciones. La inmersión, por lo tanto, es necesaria debido a la dependencia funcional hacia los dispositivos digitales. Por otro, las redes sociales operan como herramientas para realización personal a través del ejercicio de la individualidad fagocitada. No es casual que, en diversas plataformas de la Red, se denomine ‘Avatar’ a la representación gráfica de los usuarios<sup>49</sup>. Dicha mitología, evidencia la promesa de la Red para ser quien se desee ser. Las redes no solo permiten conectar, sino que permiten ‘decir’ y ser escuchado, ‘mostrar’ y ser visto. Las Red permite, como lo demuestra el informe *Data never sleeps* (2018), compartir y consumir todo tipo de datos, desde información personal, hasta laboral<sup>50</sup>; realizar actividades básicas (ya sea individual o colectivamente) para el trabajo, estudio u ocio; y cada vez más, efectuar trámites bancarios o administrativos, etc. En este sentido, la inmersión también es necesaria debido a la utilidad social que suponen dichas tecnologías.

### **1.10.2 Interpretaciones neurológicas sobre el entramado digital**

Los antecedentes de las primeras pantallas se remontan al siglo XIX. En 1895, los hermanos Lumière proyectaron las primeras imágenes de unos obreros saliendo de una fábrica. Como menciona Israel Márquez (2015), el cine, y las pantallas en general, surgen como documentos de registro de la realidad, como testimonio y reflejo de la vida cotidiana.

---

<sup>49</sup> Como es sabido, en la cultura hindú, el término hace alusión a una de las múltiples formas que puede adoptar el dios Vishnú sobre la tierra. En los inicios de la Red, los usuarios podían registrar sus avatares a través de diversas representaciones, cambiando su sexo, especie e incluso siendo objetos inanimados. Sin embargo, poco a poco las plataformas han ido restringiendo la posibilidad de registrar otra identidad que no se corresponda con la real. Algunas plataformas, sobre todo de simulación, aun permiten utilizar identidades alternativas.

<sup>50</sup> Según el mismo informe, más de 120 profesionales se registran en plataformas como LinkedIn cada minuto.

La pantalla, por lo tanto, capta, informa y explora sobre la condición humana, por ello, *sui generis*, es pantalla antropológica.

Poco después, con la tercera década del siglo XX, llegaría la televisión, que alteraría completamente el panorama de la cultura y los medios de comunicación. Gracias a esta modalidad de pantalla, la información y el entretenimiento transmitido, moldearon generaciones completas. No sería aventurado afirmar que, durante el siglo XX, se creó una suerte de “inconsciente visual” alrededor de las pantallas, así como respecto al contenido proyectado por estas<sup>51</sup>. En la actualidad, es a través de pantallas que se establece contacto con el mundo. Asimismo, se informa, se formulan deseos o extienden los sentidos. Como afirma el teórico Eduardo Subirats (2001), es sobre pantallas que se despliega el registro, la reproducción, la producción y la creación; sobre pantallas se “trazan las señas de nuestra identidad subjetiva y nuestro inconsciente colectivo” (p.9). Todo lo hecho se encuentra mediado por dispositivos digitales y sus pantallas. Todo lo codificable y representable, se engulle para ser procesado por los dispositivos de la convergencia tecnológica. La pantalla contemporánea, especialmente la metapantalla (pantalla de pantallas) de los dispositivos móviles y portátiles, es una verdadera pantalla antropofágica, a saber, lo engulle o devora todo<sup>52</sup>.

Debido al peso cultural que han tenido, las pantallas siempre han sido objeto de recelo para algunos pensadores contemporáneos. Para el antropólogo Marc Augé (1998) toda pantalla posee la capacidad de sumergirnos en un estado en el que los límites de lo real y virtual se difuminan. Marshall McLuhan (1996), por su lado, sostuvo que la pantalla del cine “no solo es la expresión suprema del mecanicismo, sino que paradójicamente, ofrece como producto el más mágico de todos los bienes de consumo, a saber, los sueños” (p.299). En este sentido, toda pantalla es capaz de producir estados en los que la inmersión altera la capacidad de discernir entre lo que se proyecta y lo que realmente sucede. Por su carácter hipnagógico,

---

<sup>51</sup> Entendiendo este inconsciente como

<sup>52</sup> Término utilizado por el antropólogo Claude Levi-Strauss para referirse a algunos tipos de cultura que se caracterizan precisamente por ingerir o devorar a los otros.

a saber, por crear estados de consciencia entre la vigilia y el sueño, la pantalla no solo es capaz de reflejar realidad, sino de crearla.

Una crítica similar realiza el sociólogo Pierre Bourdieu (2016) cuando afirma que la televisión, paradójicamente, puede ocultar mostrando. Ello, filtrando información que podría ser relevante, mostrando solo una porción de la información o alterando significativamente el acontecimiento. Dichas críticas mantienen su vigencia en tanto las pantallas siguen formando parte constitutiva de la realidad. Han sido estas las que han alterado el mundo del ocio y de la información. La convergencia multimedial y modal ha hecho de la ciberpantalla, una metapantalla capaz de desplegar, a través de su interfaz, diversos contenidos de los que dependemos enteramente.

De nuevo, el uso de dispositivos móviles ha alterado significativamente la relación de las personas con el mundo. Sin embargo, como toda tecnología, sus soluciones han estado abiertas a crear complejas y novedosas problemáticas. Con ello, una nueva modalidad de tecnodependencia se convierte en la condición propia de la época contemporánea<sup>53</sup>. Respecto a los dispositivos móviles, Maurizio Ferraris (2008) muestra cómo en países como Tailandia o Finlandia, ya los han bautizado como ‘mue tue’ o ‘kanny’, respectivamente. Ambos términos hacen alusión al dispositivo en tanto “extensión de la mano”. Con ello, alerta sobre la paulatina ‘movilización total’ de la sociedad<sup>54</sup>. Por otro lado, el teórico cultural Paul Virilio (1997) va más allá al afirmar que, con los cambios en el mundo provocados por dichas tecnologías: “El hombre *móvil*, y después *automóvil*, se habrá convertido en *mótil*, limitando voluntariamente el área de su cuerpo a algunos gestos, a algunos impulsos, como los del

---

<sup>53</sup> Con “nueva modalidad” se hace alusión al hecho de que el ser humano, en tanto parte del género *Homo*, siempre ha sido tecnodependiente. Su condición de ser humano es la tecnicidad misma, como se ha descrito previamente. Sin embargo, las nuevas tecnologías interactivas (o TIC) muestran una peculiaridad singular. Por primera vez en la historia un solo tipo de modalidad tecnológica (digital) se ha imbricado con tanta firmeza sobre diversos y amplios campos de la vida humana. Con ello, este tipo de especificidad tecnológica ha logrado convertirse en parte constitutiva del funcionamiento de la cultura misma.

<sup>54</sup> Haciendo referencia no solo al constante incremento de las tecnologías móviles, sino también a la fuerza que tienen dichos dispositivos para alterar cursos de acción.

*zapping*” (p.30)<sup>55</sup>. Dichas posturas, si bien corren el peligro de desembocar en peligrosos determinismos, sí alcanzan a evidenciar la importancia de estos dispositivos y la dependencia latente o expresa que se ha generado socioculturalmente hacia ellos.

Desde el campo de la neurociencia y filosofía de la mente, la amplitud de dicho fenómeno se ha interpretado a través de lo que Andy Clark (2003) denomina “hibridación cognitiva”, a saber, la mezcla entre lo biológico y lo protésico. Por otro lado, el filósofo Shaun Gallagher utiliza el concepto de “conocimiento corporal” para explicar cómo el cerebro es capaz de recrear mapas neuronales del cuerpo a través del uso de herramientas como martillos, espadas o bastones (en Carr, 2014). En la medida en que el cuerpo utiliza las mismas herramientas con frecuencia, el cerebro las añade al mapa neuronal del cuerpo.

El constante uso de aplicaciones o plataformas en la Red, altera significativamente la forma en la que los seres humanos experimentan el mundo. El experto en tecnología Nicholas Carr (2014) explica a través de dos conceptos los procesos de pérdida de atención en la actualidad. Estos son: la complacencia automatizada y el sesgo por automatización, ambos derivados del uso de tecnologías digitales. Según Carr, la complacencia automatizada se exterioriza a través de la falsa sensación de seguridad que se muestra respecto a las máquinas. Considerar que los procesadores de texto o el software que se utiliza para el trabajo, resolverán cualquier error que se cometa, relaja la atención frente a posibles equívocos. El sesgo por automatización, por otro lado, se apoya en el peso excesivo que se le da a lo que se encuentra en las pantallas. Unido estrechamente con la complacencia automatizada, se ignoran o desechan otras fuentes de información, incluidos los sentidos. De esta forma, ambos mecanismos se relacionan con la limitación en la capacidad de percibir eventos o detalles anómalos.

---

<sup>55</sup> *Zapping* es el término utilizado para referirse al acto de cambiar canales en una televisión. Esta acción, sin embargo, se reduce a la mera pulsión de botones, restringiendo la movilidad únicamente a un dedo de la mano.

No obstante, el problema se acrecienta cuando dicha falta de “feedback negativo” genera una “despreocupación aprendida” (Parasuraman y Hanzey en Carr, 2014). Los usuarios pasan de ser actores a meros observadores. En la medida en la que no existe un *feedback* negativo, los expertos en neurociencia aseguran que también se inhiben las capacidades de aprendizaje a partir de nuevas experiencias. En 2013 se le preguntó a Amit Singhal, jefe de búsquedas de Google, sobre la precisión de las personas al momento de realizar búsquedas en línea. En teoría, en la medida que el buscador perfeccionaba sus algoritmos, las entradas debían ser más precisas, asumió el periodista. Sin embargo, Singhal confesó que, mientras más precisa “es la máquina, más perezosas son las preguntas” (como se citó en Carr, 2014, p.98). Ello supone que la confianza excesiva que se da a la tecnología puede alterar significativamente la capacidad para prestar atención.

Las emociones también juegan un papel central en la tecnoddependencia contemporánea. Según el profesor Joan Ferrés i Prats (2014), la creación de nuevas sinapsis (conexiones neuronales) y su refuerzo depende de la repetición de la experiencia y la intensidad emocional de la misma. Desde la década de los 90 se ha demostrado, desde la neurociencia, que el sujeto transparente cartesiano es un mito. En realidad, el ser humano no es racional a medias. Según estudios, el cerebro funciona a través de dos circuitos diferenciados, pero estrechamente unidos, a saber, el circuito de los automatismos, relacionado con la amígdala, y el circuito deliberativo, anclado a las áreas desarrolladas de la corteza cerebral (LeDoux, 1999). En el circuito de los automatismos se procesan las emociones instintivas que han permitido sobrevivir al ser humano durante todo el proceso de evolución. Su órgano, la amígdala, procesa a partir de emociones impulsos instintivos frente a diversos estímulos. Por otro lado, se encuentra el circuito deliberativo. Sin embargo, en este no se procesa la cognición o racionalidad en términos puros y diferenciados. En realidad, diversos estudios demuestran que fallos en la amígdala imposibilitan a las personas tomar decisiones racionales. En este sentido, como señala Joan Ferrés (2014): “Sería un error equiparar el circuito deliberativo con la vía racional y el de los automatismos con la emocional [...] En otras palabras, también el circuito deliberativo ha de incorporar las emociones para ser efectivo” (p.51). Por lo tanto, la razón, sin emoción, es impotente.

A la conclusión que llegan estos autores, es que, siendo la emoción una dinámica relacional<sup>56</sup>, de la que, al mismo tiempo, depende constitutivamente el funcionamiento del cerebro, solo esta es capaz de mover o motivar a las personas para actuar.

No obstante, a conclusión similar llegaron también los programadores de las grandes plataformas de la Red como Facebook. Sean Parker, su primer presidente, declaró en una ocasión que era necesario proporcionarle a la gente

un pequeño chute de dopamina cada cierto tiempo, porque alguien le ha dado a ‘me gusta’ o comentó una foto, una publicación o lo que sea [...] Es un bucle de retroalimentación de validación social [...] exactamente una de esas cosas que inventaría un hacker como yo para explotar un punto débil en la psicología humana (como se citó en Lanier, 2018, p.20-21).

Chamath Palihapitiya, ex vicepresidente de crecimiento de usuarios de la misma compañía, también declaró que:

A corto plazo, los bucles de retroalimentación a base de dopamina que hemos creado están destruyendo la manera en que funciona la sociedad. [...] Ni debate público civilizado ni cooperación: desinformación, afirmaciones engañosas. [...] Siento una tremenda culpabilidad. [...] Pienso que, en el fondo, en lo más profundo, sabíamos que algo malo podía ocurrir. [...] Está erosionando los cimientos de cómo se comportan las personas entre sí (como se citó en Lanier, 2018, p.21).

No es casual que Facebook decidiera, con el paso del tiempo, incorporar diversas ‘emociones’ al abanico de reacciones de su plataforma. Estas funcionan precisamente como pequeñas dosis de dopamina que alteran la psicología de las personas, quienes necesitan cada

---

<sup>56</sup> A diferencia de un sentimiento, que es más bien un estado.

vez más, sentir gratificación de la validación social. Ello, a través del bucle de consumo, producción e interacción con otros usuarios. Hay que recordar que toda emoción, al ser relacional, evoca acción. Como señala el filósofo Byung-Chul Han (2016): “Las emociones, en cuanto *inclinaciones*, representan el fundamento energético, incluso sensible de la acción [...] Constituyen un nivel prerreflexivo, semiinconsciente” (p.74-75). No es casual que las personas muestren una dependencia emocional a sus dispositivos. Precisamente por ser parte del circuito de los automatismos, las emociones constituyen la materia y medio esencial para que las personas se “movilicen”.

Unidas las perspectivas anteriores, lo relevante de la tecnología digital es que su éxito no se debe solamente a factores económicos o políticos, técnicos, culturales o sociales. Más bien, se debe a su capacidad de engullir, precisamente en una red de dependencias y codeterminaciones, toda práctica humana. La complejidad que gira alrededor de los dispositivos digitales, en tanto artefactos técnicos, no se reduce a su utilidad técnica o el beneficio sociocultural que producen. Más bien, a la articulación de diversos factores que, entrelazados, poseen la capacidad de alterar radicalmente la subjetividad de las personas. En este sentido, la inmersión, la emoción, el consumo o producción de contenido, la interacción y todo aquello que pueda hacerse en el espacio digital y el ciberespacio contenido en este, forma parte estructural del funcionamiento del mundo y de toda identidad que se prefigura en él.

No obstante, es fundamental no caer en determinismos monocausales. Es cierto que la tecnología ha cambiado el mundo. Sin lugar a dudas los dispositivos digitales poseen la hegemonía de sentido en las sociedades contemporáneas<sup>57</sup>. Asimismo, el marco cultural contemporáneo se estructura inexorablemente sobre estas. Aun así, ello no significa que exista en ellas una fuerza que, una vez aplicada, tenga la capacidad de alterar irrestrictamente la realidad. Es necesario recordar que, en última instancia, son un producto humano, y como

---

<sup>57</sup> A saber, la posibilidad de determinar cursos de acción.

tal, están sujetas a una interpretación que no puede acusar de autónomo al sistema tecnológico del que forman parte los dispositivos digitales.

### **1.11 Enfoques epistemológicos y metodológicos para la comprensión sociotécnica**

*Damos forma a nuestros edificios, luego ellos nos dan forma a nosotros.*

Winston Churchill

Toda tecnología es producto de un hacer o pensar humano. En última instancia, todo artefacto es resultado de una producción o fabricación humana. A través de la lógica estructural de la Red y los intereses económicos anclados a ella, dicho aspecto ha sido resaltado durante el desarrollo previo y es sumamente relevante para comprender la tecnología en todo nivel.

Efectivamente, el mundo creado o la materialidad cultural, independientemente de su nivel de complejidad, forma parte de una articulación sociotécnica. Esto quiere decir que, si un artefacto existe, alguien lo tuvo que haber creado. Al mismo tiempo, dicho artefacto se inserta en una compleja relación con diversos marcos culturales, políticos y económicos en los que individuos estructuran sus gramáticas. Pese a ser diseñado con uno o varios objetivos, un artefacto puede terminar cumpliendo distintas funciones o simplemente ser desechado. En este sentido, toda nueva tecnología está sujeta a procesos de promesa, resistencia, improvisación y acomodación en un marco cultural específico.

Como afirman los investigadores Thomas, Fressoli y Santos (2012),

toda tecnología es el resultado de procesos socio-técnicos: conocimientos, artefactos y sistemas, prácticas y técnicas generados en dinámicas complejas en las que se combinan regulaciones sociales y legislaciones, hábitos culturales,

formas de obtención de lucro, criterios morales y estéticos, conocimientos científicos y saberes tácitos y consuetudinarios, visiones de lo bueno y lo malo, configuraciones de orden, prioridad y subordinación, formas de poder y regímenes de relación social (p.10).

En este sentido, toda tecnología está atravesada por el contexto social en el que se desarrolla. Como señala la socióloga Judy Wajcman (2017), esto implica que tanto en el nivel de diseño, como en el de selección, toda tecnología lleva incardinada una decisión política. Bajo este esquema, ni la tecnología determina lo social, ni lo social la tecnología. Ello, dado que, *de facto*, son indisolubles. No existe un núcleo estrictamente social, ni puramente técnico para la explicación de la sociedad o la tecnología. Más bien, como afirma Eduardo Aibar (1996) *lo sociotécnico influye en lo sociotécnico*. Sin embargo, es cierto que toda tecnología se inscribe en un juego de poder. Quienes diseñan las tecnologías tienen mayor influencia que los que solamente tienen la capacidad de seleccionarlas. Como es sabido, la separación entre el paradigma interno de la técnica (diseño) y la cultura tecnológica no incorporada<sup>58</sup>, propició la creencia de que la primera pertenecía a un orden extrasocietal.

Sin embargo, esto no quiere decir que este sea el único modelo interpretativo existente. De hecho, durante la mayor parte del siglo XX, dominó la convicción de que la tecnología poseía en sí misma la capacidad de producir cambios sin encontrar resistencias. En términos generales, las consecuencias de dicha influencia eran negativas. De ello se derivó, asimismo, la convicción de que los artefactos podían adquirir estatus ontológicos de carácter ético. Una tecnología era buena si fagocitaba el desarrollo social (como en el paradigma moderno e ilustrado), o mala en sí misma, siendo necesario mantenerla a tope (como algunas posturas románticas y contemporáneas). Incluso se ha pensado que la tecnología no es ni buena ni mala, asignándole un carácter neutral.

---

<sup>58</sup> Materializada a través de una interpretación de segundo orden.

Estos abordajes han permitido, cada uno a su manera, comprender aspectos claves de la tecnología y el desarrollo tecnológico. Por ello, será necesario retomarlos brevemente y así, determinar la forma que más se adecua a la comprensión sociotécnica del mundo.

### **1.11.1 Valoraciones respecto a la técnica**

Cuando se trata de otorgarle un estatuto propio a la técnica, diversas interpretaciones entran en conflicto. Algunas le asignan un carácter positivo, otras aducen su inmanente perversidad y otras no asignan valoraciones particulares. Sin embargo, siguiendo a Monterroza, Escobar y Mejía (2015), cuatro concepciones resaltan en los debates sobre valoración de la técnica.

En primer lugar, el argumento que aduce que lo artificial no posee el mismo estatuto ontológico ni jerárquico que la naturaleza. Este proviene del mundo griego y se sostiene a través de la convicción de que la tecnología es mala, pero necesaria. De esta manera, durante la Edad Media, las *artes liberales* se destinaron para aquellos hombres libres que no estaban sujetos a tareas vulgares y deplorables en la sociedad. Por otro lado, las *artes mecánicas* eran parte del quehacer de artesanos o laicos, quienes se encontraban en las partes más bajas de la pirámide social.

El segundo modelo interpretativo, parte de la idea de que la tecnología es neutral en términos morales o deontológicos. Según esta postura, artefactual o instrumentalista de la tecnología, “los artefactos son simples herramientas al servicio de los seres humanos” (Monterroza, Escobar y Mejía, 2015, p.269). Vale aclarar que este tipo de argumento domina las discusiones actuales sobre uso de armas de fuego en muchos países del mundo.

El tercer enfoque concibe la tecnología como un instrumento de poder o dominación. En este sentido, según Habermas (2010), todo artefacto no es solamente político, sino que es una herramienta para el dominio de unos sobre otros. Bajo este esquema, la técnica es un factor alienante de la sociedad.

El último enfoque resalta el valor cultural de la tecnología. Para ello, empieza realizando una crítica a los modelos anteriores. Resalta que ninguna tecnología puede ser neutral, ya que todo artefacto se relaciona directamente con un marco cultural específico. En dicho marco, el valor axiológico de la herramienta se encuentra imbricado en una compleja articulación de factores morales, culturales, políticos, económicos e incluso estéticos, entre otros. Por ello, todo artefacto se encuentra ligado a la cultura, de hecho, forma parte constitutiva de esta. En este sentido, su neutralidad axiológica es imposible.

Por otro lado, si bien reconoce que la crítica ideológica es fundamental para la comprensión tecnológica, concibe que reducir la tecnología a esto, elimina los aspectos antropológicos, epistemológicos u ontológicos propios del fenómeno tecnológico. Por ello se plantea un abordaje ecléctico, en el que se reconoce que las personas que forman parte de una cultura, poseen también una responsabilidad compartida respecto a los artefactos producidos. En última instancia, son las prácticas humanas las que definen las formas en las que operan todas las materialidades culturales. Por otro lado, los objetivos no se encuentran aislados en esferas diferenciadas, sino que forman parte de la identidad humana. Como señalan Monterroza, Escobar y Mejía (2015), los artefactos, “son una manifestación de lo que somos. Nuestra estructura social, nuestras creencias, nuestros valores, nuestros gustos, nuestras relaciones de poder, nuestra forma de vivir [...] se ven parcialmente reflejados en nuestro entorno artefactual” (p.272). En este sentido, comprender el fenómeno técnico o tecnológico, no es posible fuera del ámbito cultural, político o económico, así como de sus diversas manifestaciones.

### **1.11.2 Aproximaciones metodológicas para la interpretación sociotécnica**

A lo largo de la historia, diversas interpretaciones han moldeado los paradigmas técnicos. Por ejemplo, los griegos partían de la desconfianza hacia objetos y prácticas que creían no eran de legítima importancia, y que además tendían a alterar las buenas costumbres.

Los modernos e ilustrados, por otro lado, inauguraron una nueva forma de interpretar las innovaciones. Para estos, la innovación era fundamental para el desarrollo humano e histórico.

Así, en diferentes contextos, ha operado una o varias formas de comprender la dinámica entre lo técnico afecta lo humano, o viceversa. La época contemporánea no es la excepción. Actualmente, diversos son los enfoques para interpretar la dinámica sociedad-tecnología. Para elaborar su análisis, cada uno prioriza de diferente forma algún aspecto y en diferente grado. Por ello, serán diferentes las interpretaciones y disímiles las conclusiones. Asimismo, cada interpretación lleva implícita una valoración sobre la técnica. Ello alterará significativamente el abordaje que se realice en casos globales o particulares.

Los primeros modelos que, por su estructura monocausal, pueden citarse juntos, son los “deterministas”. Adherirse a una interpretación determinista implica asumir que tanto la sociedad como la tecnología son dos esferas claramente separadas y diferenciadas. En la primera modalidad de determinismo, prima la esfera tecnológica. Esta, a la vez, se divide en dos tipos subtipos de determinismo. El primer tipo establece que, sin importar la valoración de la tecnología (buena o mala), esta siempre tendrá un efecto significativo en la sociedad. En este sentido, la sociedad o los grupos de personas que reciban el estímulo tecnológico, se adaptarán a esta independientemente de su capacidad de resistencia. Como sugiere este modelo, la tecnología puede ser utilizada tanto para el beneficio de las personas, como para dominarlas o alienarlas. El segundo tipo establece una alteración radical en el curso de vida de una sociedad, no solo a nivel individual o colectivo, sino en tanto motor del cambio social mismo.

Por otro lado, en la segunda modalidad de determinismo, resalta la esfera social. El determinismo “social” parte de la premisa de que la sociedad imprime sus determinaciones sobre la tecnología. Esta última se encuentra supeditada totalmente y en todo momento al ser humano, su razón y sus valores. Esta postura es propia del pensamiento moderno e ilustrado.

La tercera forma de interpretar la dinámica sociedad-tecnología, parte de la premisa de que la tecnología solo puede ser neutral o buena. En este sentido, el “difusionismo tecnológico” propone que las personas, por el simple hecho de recibir el estímulo informático o digital, se constituyen en fuente colaborativa de conocimiento. Como describen Gonzalo, San Martín y Rodríguez (2018): “El difusionismo tecnológico describe el proceso de innovación tecnológica como etapas sucesivas de creación de artefactos o conocimientos y su posterior transferencia a diferentes contextos; tiene un carácter globalizador y presenta una cierta indiferencia a las particularidades geográficas y culturales” (p.63). Bajo este enfoque, se sitúan quienes consideran la Red como un espacio para la formación personal y colectiva. Según los gurús de la Red, quienes deseen adquirir conocimiento, lo encontrarán a un clic de distancia. Esta postura se relaciona con la convicción de que la tecnología lo soluciona todo, o como lo ha llamado Evgeny Morozov (2017): “Solucionismo tecnológico”.

El cuarto enfoque, a diferencia de los anteriores, es de carácter sociotécnico, aunque no en todo el sentido del término. En él se concibe la tecnología y la sociedad como parte de un mismo entramado, cuyas complejas dinámicas solo son percibidas desde la interpretación cultural y subjetiva de la acción humana. El modelo de “apropiación tecnológica” estudia la forma en la que las tecnologías se utilizan por grupos específicos. Desde la perspectiva que toda acción subjetiva se liga necesariamente a materialidades culturales, sostiene que la subjetividad puede ser aprehendida a través de la medición u observación del impacto generado por las tecnologías. En estos impactos pueden ser observadas las diversas formas, usos y determinaciones que individuos imprimen sobre las tecnologías, resignificando o rechazando las mismas (Gonzalo, San Martín y Rodríguez, 2018). Así, se supera el determinismo monocausal de modelos previos. Sin embargo, como sostienen diversos autores, este enfoque tiende a minimizar otros aspectos que influyen en el uso de tecnologías. Entre ellos, se encuentran las dificultades cognitivas y operativas, así como también las condiciones culturales.

El último enfoque es el que se ha sostenido durante el desarrollo teórico de la investigación de tesis. Propiamente “sociotécnico”, propone que toda tecnología es

coproductora de lo humano y, al mismo tiempo, lo humano es coproductor de lo tecnológico. Asimismo, toda tecnología se encuentra imbricada en una compleja trama social, política, económica, material, ideológica, cognitiva, etc., lo cual obliga a adoptar una posición sumamente crítica respecto a los efectos técnicos, y a las determinantes sociales que influyen en ellos. Como señalan Gonzalo, San Martín y Rodríguez (2018): “Desde esta perspectiva, al momento de estudiar la incorporación y creación de las [tecnologías], no se trata de evaluar impactos [...] sino de analizar las interrelaciones entre las lógicas de las tecnologías vinculadas a las lógicas de las instituciones sociales” (p.66). La comprensión de la compleja dinámica entre ambas esferas, separables solamente en términos metodológicos, permite escudriñar a fondo el fenómeno tecnológico y su influencia recíproca con lo humano.

### **1.11.3 Interpretación sociológica de la tecnología o Sociología de la tecnología**

La Sociología de la tecnología es una rama de la Sociología que surge de dos tradiciones distintas, a saber, la Sociología del Conocimiento Científico y la Historia de la tecnología. Dentro de la disciplina, existen tres grandes corrientes: el enfoque de sistemas, la teoría del actor-red y el enfoque constructivista social. Uno de los primeros exponentes del enfoque de sistemas, Thomas Hughes, desarrolló en una obra titulada *Networks of Power* de 1983, el preámbulo de lo que constituiría la interpretación de los sistemas sociotécnicos. Para Hughes, todo sistema sociotécnico está compuesto tanto por artefactos físicos (motores, generadores, etc.), organizaciones, componentes incorpóreos de tales organizaciones (artículos científicos, programas de investigación, libros, etc.), dispositivos legales y recursos naturales (en Aibar, 1996). La intención detrás de Hughes era aplicar los mismos principios de una nueva corriente de la Sociología de la ciencia que buscaba librarse de la tradición impuesta por Merton. Aplicando los mismos principios a la tecnología, en un sistema sociotécnico no se encuentran únicamente los factores que afectan el *ethos* científico, sino todos los aspectos posibles dentro de la producción técnica misma.

No obstante, la Sociología de la tecnología no se reduce a mera aplicación de los principios de la Sociología del conocimiento científico. Ello debido a que la misma Sociología de la tecnología ha levantado duras críticas a dicha tradición, señalando sus recurrentes posiciones relativistas o constructivistas. La mayor parte de sociólogos de la ciencia recurren a lo que H. Collins ha descrito como una “posición *relativista* frente a la ciencia natural, pero una posición *realista* respecto a la sociología” (como se citó en Aibar, 1996, p.163). Esto quiere decir que buena parte de dicha tradición descansa sobre la pretensión de que todo lo que surge dentro de la ciencia tiene una impronta eminentemente social (tanto en el contexto del descubrimiento como en el de la justificación) y, por lo tanto, puede comprenderse de mejor forma dando prioridad al factor sociológico. Al operar de esta forma, se adopta necesariamente un determinismo social que la Sociología de la tecnología se propone rechazar.

Los estudios sobre Sociología simétrica de Bruno Latour, exponente de la teoría del actor-red, son relevantes al por su crítica al determinismo y relativismo tecnológico. A través de su enfoque, busca romper los prejuicios metodológicos y epistemológico entre el sujeto y objeto. Frente a la distinción que se realiza sobre “lo humano” y lo “no-humano” en los estudios sobre tecnología, privilegiando tajantemente lo social frente a lo artefactual o técnico, Latour sostiene la necesidad de dar tratamiento simétrico a ambas esferas. Afirma que todo análisis de lo tecnológico no se debe realizar sobre personas, por un lado, y objetos o no-personas, por otro. Más bien, debe realizarse respecto a “programas de acción, algunas de cuyas secciones se confían a partes de no-humanos, mientras que otras se asignan a partes de humanos” (Latour, 1992, p.254). El enfoque de actor-red en Latour, adopta una postura que privilegia el análisis de la ciencia y la tecnología durante el momento de la elaboración de los hechos o artefactos científico-técnicos<sup>59</sup>.

---

<sup>59</sup> Previo a que las *cajas negras* de la tecnología se cierren por completo. Esto quiere decir que prioriza las relaciones socio-técnicas antes o durante la etapa de diseño y producción de las tecnologías.

Por el enfoque ontológico, epistemológico, político y metodológico que la Sociología de la tecnología adopta, en realidad, comparte más con la Sociología general que con cualquier otra rama de la misma. Ello, debido a que la tecnicidad forma parte constitutiva de la evolución humana, el cambio social y los procesos culturales. Asimismo, porque esta no adopta determinismos, sino que su unidad de análisis es propiamente el sistema sociotécnico. Como asegura Eduardo Aibar (1996): “Repensar la tecnología nos conduce, indefectiblemente, a repensar la sociedad” (p.161). Es por ello que, para el análisis tecnológico, deben involucrarse la mayor cantidad de disciplinas y enfoques posibles. Sin un análisis desde la óptica de diversos campos categoriales que den cuenta de la complejidad del sistema sociotécnico, la rigurosidad del enfoque pierde validez operativa.

Sin embargo, es el enfoque constructivista social el que más se adecua a un análisis y crítica de los dispositivos tecnológicos. Partiendo de la publicación de *La construcción social de la realidad* de Peter Berger y Thomas Luckmann en 1966, los teóricos de la tecnología Trevor Pinch, Thomas P. Hughes y Wiebe E. Bijker, publican en 1987 una obra titulada *La construcción social de los sistemas tecnológicos*. En esta obra, los autores adhieren a una serie de modelos interpretativos sobre el estudio de la técnica<sup>60</sup>. Así, postulan un modelo que parte de la premisa de que la tecnología es resultado de una práctica humana. Sin embargo, dicha determinante no es parcial o moderada, sino radical. Esto, en la medida que todo proceso social es capaz de influir directamente incluso en el diseño mismo de la tecnología (lo cual no quiere decir que se altere el núcleo operativo o tecnicidad de la misma). De hecho, todo diseño tecnológico, en tanto necesita alguien que lo conciba, está determinado estructuralmente por una impronta social. El aparente oxímoron del que parte el enfoque constructivista social, al incorporar sobre algo tan obvio, el componente “social”, no es casual. Para los sociólogos y sociólogas de la tecnología, lo “social” posee un sentido más amplio que va más allá de interpretaciones sociológicas tradicionales. Social también es económico, político, legal, organizativo, antropológico, cultural, histórico, etc.<sup>61</sup>.

---

<sup>60</sup> Junto al modelo de sistemas y de construcción de redes de actores.

<sup>61</sup> El enfoque del constructivismo social de la tecnología debe diferenciarse de su sentido más genérico. En la medida que los artefactos tecnológicos son y pueden ser únicamente derivaciones de una producción humana,

El esquema de la Construcción social de los sistemas tecnológicos (de ahora en adelante SCOT), parte de cuatro componentes teóricos básicos, y que, al mismo tiempo, estructuran el modelo. El primer elemento, atiende al hecho de que diferentes grupos sociales son, en diferentes grados, relevantes para el desarrollo de un artefacto tecnológico. En este sentido, los “grupos sociales relevantes” se diferencian por los problemas, soluciones y significados que otorgan a los artefactos en cuestión (Días y Santos, 2015). Sin embargo, no todos los grupos pueden ser relevantes en el mismo grado. Existen múltiples brechas que diferencian las capacidades y posibilidades reales de un determinado grupo para incidir en un artefacto.

Como se sabe, el ámbito del diseño generalmente se encuentra restringido a un grupo de especialistas, mientras que las personas comunes solamente tienen la capacidad de alterar las trayectorias artefactuales una vez se ha creado la tecnología. Es por ello que los investigadores Rodrigo Díaz y María Santos han planteado la necesidad de pensar a estos grupos en tanto “unidades de operación”. Una unidad de operación, según Adams (2015), es “un conjunto de actores que comparten un patrón de adaptación común con respecto a alguna porción del ambiente. El patrón implica la acción colectiva coordinada y alguna ideología común que exprese metas o justificaciones” (como se citó en Días y Santos, p.60). Cada unidad de operación puede, al mismo tiempo, dividirse en dos subgrupos diferenciados: unidades fragmentadas y unidades formales.

Las unidades fragmentadas no actúan de manera coordinada, pero sí de forma colectiva. Generalmente, estas no tienen conciencia de las similitudes contextuales que los caracterizan, pero al adquirirla, pueden generar vínculos identitarios. Estas unidades no tienen la capacidad para alterar significativamente el curso de una tecnología desde su

---

este enfoque se separa de los sociologismos y relativismos que pregonan una construcción radical en la realidad social. Es una imposibilidad lógica que todo, aun dentro del ámbito de la cultura, sea una construcción social. Algunas cosas no lo son. Otras, dentro de las que se encuentran los artefactos tecnológicos, sí.

génesis. Sin embargo, sí tienen la capacidad para establecer vínculos comunes, cambiar parcialmente la forma en la que estas se diseñan, producen, circulan o consumen.

Por otro lado, las unidades formales son poderosas unidades que tienen la posibilidad de alterar cursos de acción tecnológicos. Estas unidades están formadas por aquellas entidades (institucionales o sociales) que tienen la capacidad de imponer sus posturas sobre las demás unidades.

El segundo elemento de la SCOT se denomina “flexibilidad interpretativa”. Este hace alusión al hecho de que diversos significados pueden coexistir respecto a un mismo artefacto. Esto quiere decir que múltiples modelos de diseño, construcción, interpretación y utilización pueden converger respecto a una tecnología o un sistema tecnológico complejo. Al afirmar esto, se abre la posibilidad de pensar la tecnología y a la sociedad como entidades abiertas y dinámicas. Que una tecnología tenga un fin específico, por ejemplo, no depende solamente de la interpretación que las unidades formales de los grupos sociales relevantes impongan. Esta puede ser utilizada o reconceptualizada de diversas formas y por diversos grupos.

El tercer elemento teórico del que parte la SCOT es el proceso o “mecanismo de cierre”. Como señala Pinch (2015), este hace alusión al momento en el que la flexibilidad interpretativa desaparece y un solo modelo de interpretación sustituye la identidad misma del artefacto o proceso artefactual. En muchos sentidos, este cierre interpretativo tiene mucho que ver con la capacidad de los grupos sociales relevantes para influir en el curso de una tecnología. Como señalan Días y Santos, (2015), muchas veces ocurre cuando las unidades formales “perciben el problema como solucionado: bien sea porque el artefacto técnico se estabilizó como resultado de las negociaciones entre los grupos sociales [...] bien sea porque una de las soluciones se impuso” (p.58).

El último elemento de la SCOT, el cual fue agregado posteriormente por Wiebe E. Bijker, se denomina “marco cultural”. Este opera como un marco de significado, el cual se encuentra relacionado con todo artefacto tecnológico. A través de este, diversos grupos se

guían y dan forma al desarrollo tecnológico. En palabras de Bijker, este está “compuesto por los conceptos y técnicas que una comunidad emplea para la solución de sus problemas; es una combinación de teorías aceptadas, conocimientos tácitos, prácticas de ingeniería, procedimientos especializados de experimentación y prueba, objetivos, y manejo y uso de prácticas” (como se citó en Días y Santos, 2015, p.58-59). Con dicho esquema o marco, la SCOT es capaz de dar cuenta de la compleja dinámica entre conocimientos incorporados y conocimientos no incorporados en una sociedad. Esto, ya que toda tecnología estará, en última instancia, supeditada a una compleja red de factores de carácter social, cultural, cognitivo, instrumental o científico.

La ventaja de la SCOT radica en la posibilidad de comprender cómo opera la dimensión política, a saber, las relaciones de poder, entre diversos actores involucrados en una trayectoria técnica/tecnológica. Como se ha visto, sobre los dispositivos digitales que hacen parte del entramado tecnológico, se incardinan diversos intereses y fenómenos. Comprenderlos solo es posible a través del enfoque sociotécnico. Dicho enfoque no solo se niega a aceptar la relevancia *a priori* de alguna esfera, sino que borra la distinción entre tecnicidad y sociabilidad. Asimismo, incorpora en su haber conceptual todos los recursos teóricos posibles para su análisis, atendiendo al hecho de que lo “social” trasciende el campo estrictamente sociológico.

## 1.12 Fundamentos y construcción de la subjetividad

*En concreto, sin una estructura social definida de manera altamente detallada resultaría inconcebible no solo la esfera de nuestras obligaciones y derechos, sino también la de nuestras intenciones y aspiraciones.*

Maurizio Ferraris

La gramática que constituye las diversas visiones del mundo, como se dijo, parte de una base material. Por lo tanto, dicha base es tanto estructurada como estructurante. La tecnicidad le ha permitido al ser humano crear el mundo de la cultura, de las materialidades técnicas y artefactuales. Sobre estas, asimismo, se incardinan las representaciones simbólicas que le dan sentido a la intersubjetividad humana. Las formas en las que los seres humanos se relacionan respecto a sí, los otros y el mundo que les rodea, parte en buena medida del marco cultural específico en el que la subjetividad se desarrolla.

Así como cada marco cultural habilita y delimita ciertas pautas de conducta y de ser en el mundo, las tecnologías habilitan cursos determinados e indeterminados de acción<sup>62</sup>. En la medida en la que la identidad cultural del mundo se imprime en los individuos, sus materialidades técnicas codeterminarán también las formas en las que las personas estructuran los cursos de todas sus acciones y pensamientos. Sin embargo, esta relación no es unívoca ni monocausal. Todo grupo social, como se dijo con anterioridad, posee la capacidad de aceptar o rechazar los cambios fagocitados por diversas materialidades que, al mismo tiempo, son promovidas o fagocitadas por otros grupos sociales relevantes o unidades formales.

---

<sup>62</sup> Ello, atendiendo al hecho de que toda tecnología se encuentra abierta, fuera del ámbito de su diseño, a ser reinterpretada y utilizada de diferentes formas por diversos actores sociales. Esto no evita que todo artefacto o sistema tecnológico contenga ciertas *affordances* o invite a ciertos cursos de acción específicos derivados de su funcionalidad interna.

Bajo esta línea de pensamiento se halla la lógica del *habitus* planteada por el sociólogo francés Pierre Bourdieu. Como este sugiere, “existen, dentro del mundo social, y no solamente en los sistemas simbólicos [...] estructuras objetivas, independientemente de la conciencia y de la voluntad de los agentes, que son capaces de orientar o cohibir sus prácticas y representaciones” (Bourdieu, 1988, p.127). Dichas estructuras, debe asumirse, están constituidas por el mundo material. Y, en este sentido, moldean hasta cierto punto y nivel la *praxis* de las personas. Es decir, habilitan y producen ciertas prácticas y percepciones a través de las cuales las personas construyen su subjetividad. Todo hábito, en ese sentido, y como parte esencial de la subjetividad humana, forma parte de un saber práctico. Este, a la vez, a un nivel prerreflexivo y de forma dialéctica, internaliza dicha estructura en el ser humano.

Por ello, cuando se habla de subjetividad, gramática o formas de ser respecto a sí, los otros y el mundo, puede comprenderse desde la dimensión del *habitus*. Sin embargo, dichas categorías suponen un aspecto de la realidad humana más profundo y que excede idea de *habitus* y la mera práctica manifiesta. Como propone la antropóloga Paula Cabrera (2017), la subjetividad puede comprenderse desde dos perspectivas complementarias. En primer lugar, la sensibilidad, los sentidos, los pensamientos y los significados social y culturalmente aprendidos. En segundo lugar, en la línea del *habitus*, todas aquellas acciones, prácticas y experiencias de las que los sujetos se valen para “hacerse” a sí mismos en un contexto histórico-cultural específico.

Descomponiendo ambas perspectivas, Cabrera (2017) considera posible comprender la subjetividad, tanto teórica, como metodológicamente, a través de 5 aspectos principales:

- Maneras de ser o sistemas de disposiciones incorporados socioculturalmente (*habitus*).

- Maneras de hacer o las prácticas en torno a las disposiciones del medio<sup>63</sup>.
- Alquimias corporales o cómo la subjetividad es sensible y emocionalmente vivenciada y expresada.
- Procesos de socialización en tanto prácticas rituales.
- Relaciones sociales o intersubjetividad.

Así, dichos componentes de la subjetividad comprenden una serie de aspectos que incorporan la dialéctica de la internacionalización de la externalidad y externalización de la interioridad, en términos de Bourdieu, pero que añaden diversos matices al análisis empírico<sup>64</sup>. Así, el *habitus* y, por tanto, la subjetividad, no son únicamente el resultado de una posición dentro de un campo o estructura, sino de un proceso histórico y dialéctico entre aspectos intersubjetivos, vivenciales, corporales y, en última instancia, artefactuales.

---

<sup>63</sup> Las cuales liga a las formas de subjetivización en términos foucaultianos.

<sup>64</sup> Como es sabido, Bourdieu liga el *habitus* a la lógica de lo que denomina *campos*. Estos, siendo de carácter relacional, imponen las posiciones objetivas a través de las cuales se dan las interacciones entre individuos. En la medida en la que unos actores cuentan, atendiendo a la lógica del *campo*, mayor capital que otros, tienen la posibilidad de imponer sus intereses sobre los últimos. Sin embargo, plantear la subjetividad en términos de “maneras de ser” o “alquimias corporales”, brinda al análisis de la subjetividad matices que exceden (hasta cierto punto) los planteamientos del sociólogo francés.

## 2. CAPÍTULO II

### 2.1 El análisis del problema tecnológico contemporáneo

*La tecnología es la respuesta, pero ¿cuál era la pregunta?*

Cedric Price

Cada novedad en el mundo de la ciencia y la tecnología, levanta inmediatamente debate sobre la capacidad que estas tienen para alterar la vida de las personas. Desde los últimos avances en biogenética, hasta la última actualización en la cámara del más reciente iPhone, es imposible no escuchar o leer cómo dichos avances mejorarán la vida de las personas.

Internet no ha sido la excepción. En 1996, la revista *Wired*, conocida precisamente por describir cómo la tecnología afecta la cultura, economía o la política, consideró que Internet permitía construir una versión contemporánea del “ágora pública de antaño”. Para los editores, como relata el especialista en temas tecnológicos Evgeny Morozov (2012), internet “permite al ciudadano de a pie participar en el discurso nacional, publicar un periódico, distribuir un panfleto electrónico por todo el mundo, al tiempo que protege su privacidad” (p.349). Sin embargo, como alerta Morozov, -sin por ello demeritar dicha proclama, Internet también ha servido como un instrumento que le ha permitido a múltiples Gobiernos mantener a raya potenciales disidencias, violar la privacidad de sus usuarios y construir verdaderos imperios informáticos, entre otras cosas.

Por ello, considera fundamental conocer la historia de la tecnología reciente y extraer de ella algunas lecciones que limiten proclamas simplistas como las de los editores de la revista *Wired*. Por su calidad descriptiva, el resumen que dicho autor elabora de tecnologías como el telégrafo, el aeroplano, el teléfono, la radio, la televisión, etc., deberá ser citado *in extenso*.

La primer gran tecnología que fue proclamada como constructora de un nuevo mundo -según Morozov-, fue el telégrafo. En 1858, un editorial del periódico *New Englander* afirmaba que: “El telégrafo une con un cable vital todas las naciones de la Tierra. Es imposible que los viejos prejuicios y hostilidades continúe existiendo, pues este instrumento ha sido creado para intercambiar ideas entre todas las naciones”. Diez años después, Edward Thornton, embajador inglés en Estados Unidos dijo que dicho invento constituía el “nervio de la vida internacional, que transmite conocimiento sobre los acontecimientos, elimina causas de incomprensión y promueve la paz y la armonía en todo el mundo” (como se citó en Morozov, 2012, p.350-351). Para las personas de dicho tiempo, el telégrafo representaba un avance revolucionario que permitiría culminar el proyecto civilizatorio de la humanidad.

Sin embargo, durante los primeros años, las personas se percataron que dicha tecnología también podría ser utilizada para crear falsas alarmas o por organizaciones criminales. Poco tiempo después, uno de los periódicos más antiguos del Sur de Estados Unidos, el *Charleston Courier*, proponía que, mientras más rápido se derribaran los postes del telégrafo, mejor. Otro medio, en New Orleans, expresaba que su “más ferviente deseo”, era que el telégrafo nunca se instalase cerca del área donde se encontraban.

Otra de las panaceas fallidas fue el aeroplano. En *The Winged Gospel* (2002), Joseph Corn describe cómo durante los años 20 y 30 se esperaba que el aeroplano, a diferencia del telégrafo, fomentara la democracia, la libertad, la cultura e igualdad en el mundo (en Morozov, 2012). El tecnoutopismo que provocó el aeroplano fue tal, que una revista de la época afirmó, luego de la incursión del aeroplano, que otro conflicto de la magnitud de la Primer Guerra Mundial sería poco probable. Pocas veces unas expectativas estuvieron tan mal posicionadas.

Otro de los inventos que prometió más de lo que pudo brindar fue la radio. Este artefacto alteró significativamente la forma en la que las personas comprendían aspectos cruciales como la política. Gracias a la radio, se creía que los políticos habrían de preparar con más recelo sus discursos. Según Guglielmo Marconi, uno de los pioneros en la

construcción de dicho artefacto, la llegada de dicha tecnología haría que la guerra fuera imposible. Sin embargo, como señalan Asa Briggs y Peter Burke: “La era de la radio no solo fue la era de Roosevelt y Churchill, sino también la de Hitler, Mussolini y Stalin” (como se citó en Morozov, 2012, p354). Asimismo, Gerald Swope, presidente de la *General Electric Company*, afirmó en 1921 que la radio era “un medio para alcanzar una paz general y perpetua en la tierra”. Como señala el mismo Morozov (2012), ninguno de estos hombres pudo prever que décadas después, las emisoras de radio servirían como instrumentos para potenciar las tensiones étnicas que fomentarían el genocidio de hutus hacia tutsis en Ruanda.

La interpretación utopista respecto a la televisión, el teléfono y el ordenador no cambió respecto a sus antecesores tecnológicos. Respecto al teléfono, se creía que contribuiría a la democracia incluso permitiendo que las personas realizaran los votos por la vía telefónica. Del ordenador, un artículo del *Saturday Evening* de 1950, afirmaba que este traería una civilización más sana y feliz que cualquier otra conocida. Con tantos equívocos, no es casual que el historiador George Wise, al examinar alrededor de 1 500 predicciones relacionadas con tecnologías durante 1890 y 1940, se percatara que solamente una tercera parte resultara ser vagamente acertada (en Morozov, 2012).

Este pequeño recorrido evidencia la lógica del difusionismo tecnológico detrás de toda innovación. Tras la creación de la Red, Internet no ha sido la excepción. El “ágora” contemporánea ha generado múltiples debates a lo largo de las últimas tres décadas. Desde su origen comercial en los años 90, ha logrado penetrar en prácticamente todos los ámbitos de la vida humana. Sin embargo, la mayor parte de la bibliografía versa precisamente sobre la naturaleza ‘bondadosa’ de la Red. Con algunas excepciones, es común encontrar textos que expliquen cómo Internet ha revolucionado la vida de las personas y cómo sacar el mayor provecho de sus beneficios. En este sentido, no es extraño encontrar bibliografía sobre temas como *Marketing digital*, los cuales asumen *de facto* la utilidad de la red o se inhiben de cuestionar sus contradicciones.

No obstante, durante los últimos años, ha surgido bibliografía interesada en resaltar los aspectos ocultos por el difusionismo tecnológico que gira en torno a la Red. Desde gurús disidentes del ámbito tecnológico, hasta académicos y académicas, los análisis sobre los efectos que la tecnología digital produce en las personas han proliferado cada vez más. Sin embargo, muchos de estos estudios se encuadran aun en determinismos monocausales. En este sentido, frente al difusionismo tecnológico que propone solo mejoras para la humanidad, la mayor parte de los trabajos recientes sobre los efectos de la tecnología se limita a invertir la lógica, aduciendo sus inherentes efectos negativos.

Asimismo, han surgido otros trabajos que se enfocan en aspectos alterativos de las tecnologías digitales o la Red. Por su relevancia, se pueden mencionar *El ojo absoluto* (2011) de Gérard Wajcman, *Desnudando a Google* (2012) de Alejandro Suárez, *Internet y el futuro de la democracia* (2012) de Serge Champeau y Daniel Innerarity, *Tubos* (2012) de Andrew Blum, *Guerras de Internet* (2015) de Natalia Zuazo, *Poder e Internet* (2016) de Rafael Rodríguez y Fernando Martínez, *Internet no es la respuesta* (2016) de Andrew Keen, entre otros. Sin embargo, todas estas obras versan sobre aspectos relacionados a la Red, como su infraestructura, su modelo económico, su relevancia para la política, los conflictos internos entre grandes corporaciones, cómo las grandes megaempresas de la Red procesan y usan la información de los usuarios, etc. No tocan el tema medular de la presente investigación de tesis, a saber, cómo puede llegar a influir la tecnología, y cómo el aspecto social influye toda trayectoria tecnológica.

Sin menospreciar los fundamentales aportes de las obras citadas, será necesario dar mayor relevancia a obras cuyo enfoque verse sobre la subjetividad de las personas. Esto, ya sea de forma directa, o al menos como un aspecto secundario de las mismas. Estas, por el abordaje metodológico que utilizan sus autores o autoras, serán clasificadas desde las dos posiciones más comunes dentro del análisis de la cuestión tecnológica. Por un lado, obras

que adoptan parcial o totalmente el enfoque sociotécnico, y por otro, aquellas que abordan el tema desde una perspectiva determinista<sup>65</sup>.

Entre las obras recientes que adoptan un enfoque determinista pueden citarse: *El hombre postorgánico. Cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales* (2009) y *La intimidad como espectáculo* (2008) de la antropóloga Paula Sibilia; *Atrapapados. Cómo las máquinas se apoderan de nuestras vidas* (2014) del autor Nicholas Carr; *Patologías de la realidad virtual. Cibercultura y ciencia ficción* (2015) de Teresa López-Pelliza; *24/7* (2015) de Jonathan Crary; *Redes sociales, virtualidad y subjetividades* (2017) de Alberto Constante y Ramón Chaverry (comps.); y *El filtro burbuja* (2017) de Eli Pariser.

En *El hombre postorgánico* (2009), la antropóloga Paula Sibilia desarrolla algunas de las mutaciones que, a su parecer, han acontecido producto de las nuevas tecnologías. En particular, y siguiendo una línea eminentemente foucaultiana, Sibilia se propone analizar las hibridaciones culturales y biológicas que giran en torno a los procesos orgánico-tecnológicos contemporáneos. Para ello, parte de la premisa de que la humanidad ha establecido, desde la modernidad, dos modalidades de pactos respecto a la técnica. En primer lugar, un pacto que bebe de la tradición prometéica, y un segundo, con un marcado anclaje fáustico.

Para Sibilia, la modernidad estuvo atravesada por una tradición eminentemente prometéica, en la que la pretensión fue “doblegar técnicamente a la naturaleza” apuntando con ello a un aparente “bien común”. Para dicha tradición, el desarrollo y acumulación de conocimientos “llevaría a la construcción de una sociedad racional, asentada en una sólida base científico-industrial, capaz de erradicar la miseria humana (Sibilia, 2009, p.38). Entre esta impronta se hallan corrientes que van desde el iluminismo, positivismo e incluso el socialismo utópico.

---

<sup>65</sup> Vale aclarar que ninguna obra dentro de la vertiente del difusionismo será utilizada como parte de la presente investigación de tesis.

Sin embargo, en la actualidad, Prometeo ha abandonado la escena y ha cedido su lugar al Fausto de Goethe. La tradición fáustica se caracteriza por el anhelo de borrar o superar las limitaciones humanas que se hallan en su frágil materialidad orgánica. A través de la tecnociencia, por lo tanto, los seres humanos anclados a dicha tradición, han comprendido que para superar los obstáculos orgánicos, es necesario incorporar prótesis que suplan a todo nivel sus carencias constitutivas. No obstante, la tradición fáustica no se limita a una sed de poder inherente a los seres humanos, puesto que, en última instancia, se encuentra íntimamente relacionada con un capitalismo postindustrial que busca generar riqueza a partir de esta.

En este sentido, Sibilia se propone desarrollar un itinerario que permita describir, a través del biopoder foucaultiano, las mutaciones derivadas de dicha impronta en esferas como la tecnociencia, la esencia humana y la naturaleza. Para Sibilia, no cabe duda que las tecnologías de la información, encuadradas en el afán humano de superar sus limitaciones o potenciar su bienestar, han alterado significativamente la naturaleza humana y su comprensión del mundo. Sin embargo, la obra de Sibilia carece de un desarrollo teórico programático. Sus presupuestos chocan directamente con sus conclusiones.

Al comenzar la obra, Sibilia hace referencia al filósofo renacentista Giovanni Pico della Mirandola, quién en su reconocida obra *De la dignidad del hombre*, afirma que al ser humano no le fue dada una identidad, rostro o tierra fija. Della Mirandola, recreando al Dios del Génesis, le otorga al ser humano el rasgo característico de la multiplicidad. Aun valiéndose de dicha premisa, que Sibilia asume como propia, el desarrollo del libro versa sobre el prejuicio del *ser humano* como una categoría estable e inmutable que, solo a través del pacto fáustico, se ha alterado en algo que va más allá de sí mismo. El *hombre postorgánico* de Sibilia, es el posthombre de *Las palabras y las cosas* de Foucault, que se levanta de las arenas barridas del mar.

Debido a este error de desarrollo y concepto, el libro de Sibilia adopta un enfoque determinista. En este sentido, no solo niega la posibilidad de que dichos cambios puedan

corresponder a algo más que meras metáforas literarias, sino que reduce los cambios a meros impactos monocausales. Sin embargo, su utilidad radica en la capacidad descriptiva de la autora para poner de manifiesto los cambios realmente patentes en el ámbito de la tecnociencia contemporánea.

Por otro lado, en *La intimidad como espectáculo* (2008), Sibilía enmienda el ahistoricismo latente en su concepción anterior del ser humano. El libro busca escudriñar los cambios en las subjetividades de las personas en el mundo de los *mass media* contemporáneos. Para ello, recurre a diversos campos, como la historia, para ejemplificar lo que se ha entendido como “subjetividad” a través de los siglos. Su análisis la lleva a encontrar los primeros precedentes de dicha subjetividad en la intraspección de San Agustín. En las *Confesiones*, San Agustín establece la autoexploración como único camino a la verdad: “No vayas hacia afuera, vuélcate hacia dentro de ti mismo; pues en el hombre interior reside la verdad” (como se citó en Sibilía, 2008, p.108). De esta forma, Sibilía construye una historia del ser humano a partir de las cosmovisiones que han girado en torno a sí mismo y el mundo.

Sus conclusiones la llevan a afirmar que la característica de la subjetividad contemporánea es la extimidad (como contracara de la intimidad). Una subjetividad en la que el *declive del hombre público* (Sennet) ha dado paso a personalidades en las que, lo otrora banal, se exalta como glorioso. En el mundo de las nuevas tecnologías digitales, Sibilía afirma que las barreras entre lo privado y lo público se han difuminado. Siguiendo las líneas de otras obras como la de *La sociedad del espectáculo* de Guy Debord, la autora describe con una claridad conceptual e histórica convincente el tránsito contemporáneo de un modelo de subjetividad a otra.

No obstante, la obra de Sibilía sigue encuadrada en un determinismo que, al mismo tiempo, levanta la figura del ‘Yo’ hipertrofiado como signo característico e inevitable de la cultura mediática contemporánea.

La tercer libro, *Atrapados*, de Nicholas Carr (2014), no reduce su análisis a las redes sociales o Internet. Más bien, amplía su recorrido incorporando todo tipo de máquinas. A través de los diversos capítulos, la obra ahonda sobre la forma en que diversas tecnologías afectan múltiples áreas del ocio o el trabajo. La colonización por las máquinas, producida en el mundo de vida de las personas, influye directamente en la forma en que estas viven día a día. Desde la medicina o la arquitectura, hasta la aeronáutica, todas las prácticas humanas han sido permeadas por tecnologías digitales. Mientras los arquitectos o ingenieros no pueden concebir su trabajo sin plataformas como AutoCAD o los IDE (entornos de desarrollo integrado), la medicina tiende cada vez más a incorporar modelos de simulación por computadora para el diagnóstico y registro de datos.

Las softwarares y sus máquinas, los cuales automatizan el trabajo, generan en las personas un nuevos estados mentales en los que el aprendizaje se ve restringido. Para Carr, en la medida en que dichas tecnologías automatizan el trabajo, los seres humanos pierden la capacidad de establecer vínculos directos con el entorno. Asimismo, se producen nuevos síndromes que afectan la atención de los humanos y, por lo tanto, sus sinápsis neuronales se ven atrofiadas. De esta forma, el uso de GPS's, por ejemplo, constituiría un aliciente para la pérdida de la experiencia real de la navegación (sobre la cual existe un entramado neuronal en cada persona) aumente la probabilidad de adquirir enfermedades como el Alzheimer.

El libro de Carr constituye un interesante abordaje sobre los efectos de diversas máquinas y plataformas en la psique de las personas. La relación que establece entre automatización por máquinas y paulatina pérdida de la atención en los humanos, es fundamental para comprender hasta qué punto la tecnoddependencia afecta el cerebro humano. No obstante, Carr tiende a homogeneizar las experiencias derivadas del entramado tecnológico. Demuestra, sí, los efectos o impactos de la tecnología en diversas esferas de la vida, sobre todo en el trabajo. Asimismo, levanta una crítica frente al difusionismo tecnológico, el cual considera todo avance, *a priori* positivo y toda posible crítica, *a priori*, negativa. Pero al homogeneizar las experiencias tecnológicas, aunque forme parte de una

estrategia estrictamente programática, coherente con el desarrollo del libro, se limita la posibilidad a pensar que más allá de dichos efectos, puedan surgir alternativas.

*Patologías de la realidad virtual* de la autora Teresa López-Pelliza (2015), no se encuadra precisamente en un determinismo monocausal. Al igual que Nicholas Carr, su libro busca explicar los fundamentos detrás de las nuevas patologías producidas por la inmersión en el espacio digital<sup>66</sup>. El libro se encuentra dividido en dos partes, siendo la primera una breve aproximación teórica para la comprensión de la “realidad virtual” y, la segunda, un análisis y descripción de las patologías más comunes en torno a esta. En el primer apartado, López-Pelliza establece algunas nociones fundamentales para la comprensión del entorno virtual. Frente al equívoco entre diversos términos como realidad virtual, espacio digital, ciberespacio, etc., la autora contrapone una taxonomía que permita una correcta interpretación de lo digital.

Con este sustento teórico y algunas consideraciones metodológicas, la autora continúa con la segunda parte del libro. En ella, describe algunas patologías propias de la inmersión en el espacio digital contemporáneo. López-Pelliza, utiliza la “metástasis de los simulacros” como una metáfora de la propagación que tienen los simulacros en la actualidad. Siguiendo a Baudrillard, la autora postula que dicha patología, se produce a través del paulatino proceso en el que el ocultamiento de la imagen deriva en su propio simulacro. Como asegura López-Pelliza (2015): “A partir de este momento ya no se trata de imitar lo real, sino de suplantarlos por sus signos” (p.104). La metáfora de la metástasis, muestra cómo la realidad virtual se ha constituido en un verdadero simulacro de lo real, en el que las personas se introducen ya sin poder distinguir entre lo real y lo aparente. Otro síndrome o patología que la autora describe es el del “cuerpo fantasma”. Al igual que el *hombre postorgánico* de Paula Sibilia (2009), el síndrome del cuerpo fantasma de López-Pelliza, muestra la aparente necesidad de los seres humanos de desprenderse de sus limitaciones corporales y homologarse a las plataformas virtuales.

---

<sup>66</sup> Específicamente, en lo que comúnmente se conoce como realidad virtual (RV) o realidad aumentada.

Similar al síndrome del cuerpo fantasma, el “misticismo agudo” forma parte de las patologías detectadas por la autora. Dicho misticismo podría resumirse con la proclama del historiador de la tecnología David Noble: “La resurrección de Cristo se produjo en un nuevo cuerpo; ¿por qué no en una máquina?” (como se citó en López-Pelliza, p.166). Dicho misticismo se traduce como la fe ciega en la tecnología, la convicción de que, a través de esta, podrán ser superadas todas las limitaciones humanas.

Si bien la autora centra su atención en dos patologías más, a saber, la “Esquizofrenia nominal” y el “Síndrome de Pandora”, estas resultan tangentes al análisis sobre los efectos de las tecnologías en las personas. La primera de estas versa sobre la tendencia que existe para nombrar con la etiqueta de “realidad virtual” todo lo que tenga que ver con el espacio digital. La segunda se relaciona más con la idea del patriarcado, así como con la tendencia de los hombres a construir figuras femeninas artificiales, reivindicando así los mitos de Pandora y Pigmalión.

La obra cumple con su propósito, sin embargo, al limitar su atención a los efectos específicos que genera la realidad virtual, no permite comprender la complejidad del entramado sociotécnico y los efectos globales que las tecnologías provocan.

La obra *24/7* del historiador Jonathan Crary (2015), lleva por subtítulo en inglés *Late Capitalism and the Ends of Sleep*. Ello es relevante en la medida que, lo que establece Crary, es que el nuevo régimen del capitalismo tardío busca aniquilar el tiempo de sueño en las personas. Para el historiador de la Universidad de Columbia, las redes o máquinas y su funcionamiento, son menos relevantes que los ritmos, formatos y velocidades en el consumo, lo cual sí que altera la experiencia y percepción de las personas (Crary, 2015). El autor levanta una crítica al modelo de capitalismo contemporáneo, el cual, percatándose que el sueño sigue siendo un estado no productivo de en la vida de las personas, busca crear las condiciones estructurales para una vida de consumo 24/7. Para Crary, el uso de artefactos y la dependencia hacia estos no más que el resultado de una fabricación artificial de necesidades impuesta por un modelo de consumo. En la medida en la que dichos artefactos se transforman en la

solución a los problemas, estos funcionan como “drogas psicotrópicas” para producir conformidad social. Lo que sucede en un modelo de esta naturaleza, dice Crary, no es que se produzcan individuos similares, como reza la lógica de la sociedad de masas, sino que, más bien, se eliminan las diferencias y abanico de conductas posibles. Según el historiador,

la ubicuidad de las interfaces tecnológicas conduce a los usuarios, de forma inevitable, a luchar por una creciente fluidez y erudición. Pero la habilidad que uno adquiere con cada aplicación o herramienta particular es, en verdad, una mayor adecuación al requisito intrínseco y funcional de reducir de modo continuo el tiempo de cada intercambio y operación (Crary, 2015, p.66).

Crary aduce que, en la medida en que los dispositivos digitales necesitan ser manejados sin fricciones y con destrezas especializadas, pulir dichas habilidades conduce a los individuos a una falsa sensación de gratificación personal y social. Esto, encuadrado en un régimen de consumo y comportamiento social aceptado 24/7, provoca que las relaciones humanas cambien. En dicho régimen, por ejemplo, la conducta aceptada socialmente no versa sobre lugares o acontecimientos relacionados con esferas como la familia, las relaciones y el trabajo. Más bien, asegura Crary (2015), la historia se construye a través del hilo conductor habilitado por los productos electrónicos que permiten filtrar, grabar o construir las experiencias. No obstante, esto no se reduce a la esfera de los dispositivos digitales. Para Crary, en última instancia, los dispositivos son parte de una lógica más compleja, en la que se entrelazan diversos campos como la medicina o la biogenética. Por ello, los dispositivos constituyen únicamente el *médium* del régimen capitalista actual para lograr su objetivo, a saber, aprovechar efectivamente toda la capacidad temporal de los individuos para el trabajo y consumo.

La obra de Crary permite comprender que la lógica de los dispositivos digitales va más allá de su uso. El autor señala convincentemente que estos forman, más bien, parte de un entramado más complejo de relaciones de poder. En dichas relaciones se entrecruzan, sobre todo, intereses de carácter económico. No obstante, la obra de Crary se centra

únicamente en aspectos de carácter estructural. Si bien ello permite comprender, desde otra perspectiva, la influencia que los dispositivos causan en las personas, el porqué de su circulación y el modo de vida que el régimen capitalista impone a través de ellos, descuida los aspectos empíricos y particulares de toda trayectoria tecnológica. Es decir, no conecta el análisis con las experiencias de los individuos.

El sexto libro se titula *Redes sociales, virtualidad y subjetividades* (2017). Sus coordinadores son los doctores en filosofía Alberto Constante y Ramón Chaverry de la Universidad Autónoma de México (UNAM). La obra recoge una serie de trabajos de académicos y académicas relacionadas con el departamento de filosofía de la misma universidad, y versa estrictamente sobre redes sociales. El enfoque que muchos de sus autores adoptan, sin embargo, es estricta y radicalmente determinista.

El texto que inaugura el libro es de Ramón Chaverry y se titula *Autómata y hombre-máquina: zona de indiferenciación*. En dicho texto, el autor elabora una cronología teórica de los aspectos que han llevado al ser humano a adoptar la forma de la máquina. Para Chaverry (2017), los seres humanos contemporáneos viven, piensan y leen a la manera de los buscadores de información tipo Google. Dichas plataformas, funcionan con algoritmos que filtran la información y construyen perfiles personalizados de las preferencias de los usuarios. Chaverry afirma que la influencia de estos algoritmos es tal, que al ser humano se le puede considerar ya un autómata humanizado u “hombre-algoritmo”. Su paroxismo respecto a dicha tesis lo lleva a afirmar que: “Uno y otro (hombre-algoritmo/hombre máquina y máquina-humanizada) se difuminan hasta llegar a ser indiferenciables, hablar de uno es hablar del otro. Descentramiento del hombre y colocación de la máquina en el centro” (Chaverry, 2017, p.37). Al terminar su enunciado, Chaverry lanza una pregunta poco afortunada: “¿Es acaso esto una exageración?”, a lo que en rigor del análisis, habrá que responder afirmativamente.

El siguiente trabajo, *Redes sociales: política, inscripción, nuevos materialismos* de Donovan Hernández, es mucho más rico en contenido. Donovan parte de la premisa

irrefutable de que la tecnología y las redes sociales han alterado significativamente la forma en la que las personas se relacionan con el mundo. Asimismo, construye una cartografía sobre los temas estructurales más relevantes que explican el tránsito histórico-cultural de un modelo de sociedad industrial a una sociedad-red. Para Hernández, las nuevas manifestaciones culturales en las redes no responden a impactos deterministas, sino que están abiertas a los usos de los usuarios. Donovan Hernández, siguiendo a Susan Buck-Morss afirma que: “Los usuarios de las redes sociales están reinventando sus modos de pertenencia y adscripción cultural, que no pueden circunscribirse al *locus* nacional, dentro de una esfera pública global todavía por-venir” (en Hernández, 2017, p.75). Por último, el autor describe brevemente el papel que jugaron las redes sociales durante la Primavera Árabe.

Otro texto relevante es el de César Alberto Pineda, cuyo trabajo lleva por nombre *El agotamiento del hombre en la era digital. ¿De vuelta al paraíso?*. En él, Pineda comienza estableciendo algunas categorías básicas para la comprensión de la esencia humana. Ello le sirve para postular la tesis de que la técnica digital constituye el “acabamiento” del proyecto moderno (Pineda, 2017). Según el autor, dicho proyecto, fagocitado por las tecnologías digitales, permitiría cerrar la “brecha antropológica” que caracteriza al ser humano. Es decir, podría servir como un bálsamo o paleativo para librarse de la carga de ser sí mismo, de ser humano, al decir de Nietzsche, demasiado humano<sup>67</sup>.

En último lugar resalta el texto *Pantalla, deseo e imagen digital: la re-producción de los afectos en las redes sociales* de Rafael Gómez. En este trabajo, Gómez describe el papel de los dispositivos tecnológicos, las pantallas y las imágenes en la nueva “cultura digital”. Para el autor, existe un régimen de visibilidad en el que la imagen posee la hegemonía del sentido<sup>68</sup>. En dicho régimen, la circulación de imágenes se da independientemente de la voluntad y más allá de la comprensión de las personas. Asimismo, ello permite que pueda

---

<sup>67</sup> Inscribiendo su tesis en lo que previamente Teresa López-Pelliza definiría como los síndromes del cuerpo fantasma y el misticismo agudo.

<sup>68</sup> Aunque en su obra no utilice explícitamente el término ‘hegemonía’.

surgir un modelo de control. Este modelo se caracteriza por el uso de las emociones y la erotización de los dispositivos para su consumo.

Por otro lado, describe cómo las imágenes digitales están construyendo nuevos modelos de ciudadanía a través de la lógica de las comunidades imaginadas. A partir de la carga simbólica de la red, es posible articular diversos “escenarios digitales” para la creación de nuevas formas de difusión cultural, cuestionar al sistema y poner de manifiesto la necesidad de un modelo de gobernanza electrónica. Ello parece indicar que lo que sucede en la realidad virtual va más allá de sí, constituyendo una parte fundamental de una realidad material que no puede sustraerse del uso de herramientas electrónicas.

La temática del libro es sumamente relevante debido a su proximidad respecto a la presente investigación de tesis. Sin embargo, mientras algunos de sus textos asumen posturas radicalmente deterministas, otros, si bien coherentes, tratan únicamente el estado de la cuestión. Estos últimos, logran definir acertadamente el tipo de sociedad, cultura o contexto que muchas tecnologías promueven, pero no van más allá al diagnosticar cómo o porqué una trayectoria artefactual opera de una forma y no de otra. Asimismo, salvo el texto de Donovan Hernández, los aportes concretos del libro son sumamente limitados.

El último libro que se inscribe en la línea de los determinismos es del de Eri Pariser con *El filtro burbuja* (2017). En esta obra, el autor evidencia empíricamente el funcionamiento de los algoritmos que utilizan los buscadores, sobre todo Google, para filtrar y personalizar la información de las personas. Según Pariser, los filtros en las búsquedas sirven para garantizar que el exceso de información que circula en la red no produzca una sobrecarga cognitiva en las personas. La lógica de la personalización a través de filtros radica en facilitar que la información que se busca, se adecúe a los intereses particulares, facilitando la vida. Según Pariser (2017):

Los costes de la burbuja de filtros son tanto personales como culturales. Tiene consecuencias directas para quienes utilizamos filtros personalizados (y muy pronto

la mayoría de nosotros los utilizaremos, seamos conscientes de ello o no). Y tiene consecuencias sociales, que surgen cuando numerosas personas empiezan a vivir una vida dentro de una burbuja de filtros (p.23).

Para Eri Pasirer, la personalización de la información sume en una zona de confort en la que tanto la información, como las personas que rodean el espacio digital, inhiben a los usuarios la experiencia de cosas distintas. Asimismo, permite a las grandes empresas determinar los gustos, preferencias y rutinas, desplegando en pantalla únicamente información que le interesa al usuario. Determinando así los cursos de acción. En este sentido, en la medida en que se filtra la información, cuando se da respuesta a un estímulo de la Red con la falsa sensación de libertad, en realidad, no se hace más que retroalimentar el algoritmo y hacer lo que las grandes empresas quieren que se haga. Como sostiene Pasirer (2017): “En última instancia, el filtro burbuja puede afectar a nuestra capacidad para elegir cómo queremos vivir” (p.25). Precisamente por vivir en una burbuja, la natural desconfianza a lo desconocido se exacerba. Las consecuencias sociales de ello se evidencian en la creciente xenofobia y discriminación que se ven tanto dentro, como fuera de la Red.

Cada una de estas 7 obras pretende abordar el tema de la influencia de la tecnología desde ópticas múltiples. Sin embargo, a todas las une una impronta eminentemente determinista. Al separar taxativamente las tecnologías de lo social, aunque no de manera consciente, la conclusión lógica a la que llegan la mayor parte de las obras es la misma. Construir la interpretación sobre una esencia humana (como sucede en diversos abordajes) demuestra un ahistoricismo y finalismo que no permite escudriñar a fondo la compleja naturaleza de las trayectorias sociotécnicas.

Si bien es cierto que la tecnología modifica cursos de acción, estudios como los de Ramón Chaverri (2017) o Paula Sibilia (2009) parecen afirmar que lo que se conoce como ‘ser humano’ ha dejado de existir, dando paso a un poshumano propio de películas de ciencia ficción. Por ello, sin descuidar la influencia que ha tenido la tecnología, es importante

comprender que los cambios producidos no son resultado de un impacto inexorable, sino que, más bien, están abiertos a un “estira y encoge cultural”.

Es decir, toda tecnología se encuentra abierta a interpretación. Asimismo, las funciones y usos propuestos en la etapa de diseño de todo artefacto, pueden alterar radicalmente una vez puesta en circulación. Por otro lado, los cambios producidos no operan sobre un modelo unitario e inmutable de sociedad, mucho menos de ser humano. La mayor parte de estudios sobre cambio social, asumen *a priori* y *de facto* una naturaleza humana que ha sufrido el embate de la esfera tecnológica.

Por ello, es necesario dotar al análisis un enfoque que supere dichas limitaciones. En este sentido, el enfoque sociotécnico parece ser el que mejor se adecúa a la necesidad de un estudio profundo de la cuestión tecnológica y social, no como esferas separadas, sino como parte de un entramado común.

Por su adhesión a dicho enfoque, en el segundo grupo de trabajos sobre influencia tecnológica, o más bien sociotécnica, se encuentran: *El desengaño de internet* (2012) y *La locura del solucionismo tecnológico* (2015), ambas del autor bielorruso Evgeny Morozov; *Innovación tecnológica y procesos culturales* (2015) de María Josefa Santos y Rodrigo Díaz Cruz (coord.); y *Esclavos del tiempo. Vidas aceleradas en la era del capitalismo digital* (2017) de la socióloga Judy Wajcman.

Los libros de Evgeny Morozov versan sobre la lógica política, económica, cultural, educativa y tecnológica de la Red, entre otros temas. Ambos constituyen un intento del autor por develar qué se esconde detrás de los intereses de las grandes compañías, gobiernos y plataformas que giran alrededor de Internet. Asimismo, describe algunos de los efectos causados por el uso y desarrollo de las herramientas de la información, desde las facilidades que estas han significado para el espionaje de los servicios secretos en países como Rusia, hasta su incursión en la currícula educativa.

Morozov, sin embargo, va más allá al describir no solo cómo la tecnología afecta a los consumidores, sino cómo afecta a las personas que promueven dichas tecnologías. En *El desengaño de internet* (2012) critica fuertemente lo que denomina “internet-centrismo”, describiéndolo como una tendencia desde los generadores de políticas públicas o institucionales para proclamar el supuesto papel central que debe tener Internet para dar solución a las problemáticas actuales. Además, critica el determinismo de los difusionistas, quienes consideran que las tecnologías son en sí mismas buenas y benefician irrestrictamente a los usuarios que las consumen. Sin embargo, Morozov (2012) sostiene que: “Es lógico pensar que las tecnologías albergan cierta lógica en las primeras fases de su utilización, pero, a medida que maduran, su lógica suele ceder paso a fuerzas sociales más poderosas” (p.365). De esta manera, contra los que consideran que toda trayectoria tecnológica es transparente de inicio a fin, Morozov alerta sobre los peligros de ignorar el complejo entramado que gira en torno a toda tecnología. Ignorar la complejidad del tema y asumir su inminente impacto, genera inmutismo político. En este sentido, dice Morozov (2012): “Si la marcha de de la tecnología es imparable y unidireccional, parece absurdo hacerle frente mientras una horda de gurús de la tecnología continúe convenciendo a la gente” (p.367).

Frente al internet-centrismo, Morozov contrapone un “ciberrealismo”. Es decir, una postura que se niega a asumir que Internet es una figura de constitutiva relevancia para la explicación de los fenómenos sociotécnicos actuales. Sin embargo, aclara el autor, dicho ciberrealismo no alcanza a explicar fenómenos en donde la Red efectivamente cumpla un papel condicional. Por otro lado, frente al determinismo de los difusionistas, propone utilizar el modelo sociotécnico aplicado a la Red. Ello en forma de un “ciberagnosticismo” que comprenda que Internet es tanto un objeto técnico, como cultural. Es decir, sobre este se encarninan tanto prácticas sociales, grandes corporaciones y múltiples interpretaciones sobre lo que es la Red y sus componentes.

Asumir ambos enfoques, según Morozov, permite protegernos del debate sobre la aparente bondad o inherente maldad de Internet, poniendo el foco de atención, más bien, en el entramado sociotécnico que gira alrededor de las tecnologías digitales.

Su segundo libro, *La locura del solucionismo tecnológico* (2015), parte de la crítica al internet-centrismo que levantó en su obra anterior. Sin embargo, Morozov advierte que es cada vez más evidente una tecnocracia envuelta en la lógica del difusionismo. Para el autor, existe una búsqueda constante de perfección, de concebir que las problemáticas administrativas, públicas, educativas, etc., están perfectamente delimitadas, así como sus soluciones realmente claras, factibles y computables. Precisamente a esa concepción del mundo y de las cosas, que Morozov degrada a ideología, la llama “solucionismo tecnológico”. Dicho solucionismo, se sintetiza en la idea de que “para cualquiera que tenga un martillo, todo parece clavo” (Morozov, 2015, 24). Así, cada vez más campos, sobre todo educativos, la incursión de las tecnologías es más evidente. Sin embargo, sin previa planificación, sus impactos negativos saltan a la vista. Por ejemplo, la educación a distancia, asegura Morozov, erosiona el modelo de educación cara a cara que permite a los alumnos una experiencia que retroalimenta su desarrollo integral.

El carácter de las obras de Morozov es global y acucioso. Sin embargo, el ciberrealismo adolece de una explicación ahí donde la Red efectivamente cumple un papel relevante. Sin esta, es imposible entender la lógica de las tecnologías digitales, cuya esencia constitutiva es ser en Red.

El tercer libro es *Innovación tecnológica y procesos culturales* (2015) de los mexicanos María Santos y Rodrigo Díaz (coords.). En él, los autores reúnen una serie de textos propios de la tradición sociotécnica. Desde autores canónicos como Trevor Pinch<sup>69</sup>, Stephen Hill o Bryan Pfaffenberger<sup>70</sup>, hasta académicos y académicas mexicanas, el libro aborda la relación entre innovación tecnológica y cambios culturales. Los textos que inauguran el libro, versan sobre aspectos teóricos y metodológicos del paradigma de la construcción social de la tecnología. Por ejemplo, en *La construcción social de la tecnología*:

---

<sup>69</sup> Uno de los pioneros de la Sociología de la tecnología.

<sup>70</sup> Expertos en el área de tecnologías.

*una revisión*, Trevor Pinch recapitula los fundamentos del enfoque de la SCOT y responde algunas de las críticas más recurrentes que se realizan a dicha interpretación sociotécnica.

Más adelante María Santos y Rodrigo Díaz (2015) retoman en un texto que lleva por título *Artefactos sociotécnicos, cultura y poder: hacia una antropología de la innovación tecnológica*, las discusiones sobre la SCOT e incorporan nuevos enfoques para enriquecer dicho modelo. Stephen Hill, por otro lado, en *La fuerza cultural de los sistemas tecnológicos*, construye un modelo de interpretación cultural a partir de la lógica de los sistemas sociotécnicos. Asumiendo una postura eminentemente estructuralista, se propone entender la tecnología como un “texto” susceptible a la lectura e interpretación social en forma de discursos. Con ello, buscará demostrar que los “textos” tecnológicos poseen la fuerza necesaria para construir cultura y, además, formar parte del discurso dominante. Ello con el objetivo de “colonizar los supuestos de la práctica social” (Hill, 2015, p.107). Si bien la tesis de Hill aparenta ser determinista, su interpretación se basa en una modalidad sociotécnica que trata de comprender las influencias tecnológicas a través del lente sociocultural.

Al ser una obra de esta naturaleza, adopta una visión eminentemente antropológica. No es casual que en el texto *Llegó el micrófono a escena y todo cambió... Relaciones sociales entre músicos y técnicos del sonido en el espectáculo*, de la autora Eliane Daphy (2015), asuma una postura *emic* respecto a “las relaciones sociales que obran en las prácticas técnicas por medio del estudio de lo que estas significan para aquellos que las inventaron, utilizan y controlan” (p.120). Asimismo, no es casual que Roberto Varela (2015) en *Cultura, tecnología y dispositivos habituales*, realice un recorrido sobre la evolución humana y la relevancia de la tecnicidad como parte de la misma.

A diferencia de los otros libros, *Innovación tecnológica y procesos culturales* cumple una función pedagógica sobre los supuestos del análisis sociotécnico aplicados a casos genéricos y puntuales. Sin embargo, su enfoque antropológico reduce el análisis a aspectos como la historia humana y la construcción de cultura, por lo que descuida otros ámbitos propios del análisis de la presente investigación de tesis.

El último libro corresponde a la socióloga Judy Wajcman. *Esclavos del tiempo* (2017) es una obra que asume una postura sociotécnica desde el enfoque del actor-red propuesto por Bruno Latour. En ella, Wajcman se propone analizar, describir y cuestionar el aceleracionismo tecnológico. Dicha postura, asume que la obicuidad y fluidez de la información, así como las nuevas tecnologías que hacen posible dicho tránsito, han alterado radicalmente la relación que las personas establecen con el tiempo. Wajcman alerta sobre los peligros que entraña considerar que existe un aceleracionismo cuando es posible que, en realidad, algunos aspectos se estén relentizando. Valiéndose de la autora Helmut Rosa, divide diversas clases de tiempos que pueden ser susceptibles a dicha aceleración. En primer lugar, existiría la aceleración tecnológica, un tipo de aceleración medible y relacionada con el transporte, la comunicación y la producción. En segundo lugar, una aceleración del cambio social, que asume que la estabilidad institucional (en todo orden) puede estar en declive. Por último, habría una aceleración del ritmo de vida. Esta última se expresa a través de una aceleración cultural en la que las acciones y experiencias se ven aparentemente comprimidas (en Wajcman, 2017). Desde esta perspectiva, si la narrativa difusionista que considera que las tecnologías facilitan la vida está en lo cierto, la aceleración en los ritmos de vida debería disminuir. Sin embargo, a través de estudios empíricos de diverso tipo, Wajcman descubre que, en realidad, los tiempos no han disminuido y, en algunas ocasiones, han aumentado.

Por ejemplo, el horario laboral se ha expandido gracias a los dispositivos móviles y portátiles. Las mujeres, por otro lado, no han aumentado su tiempo de ocio en el hogar. En casa, ninguno de los electrodomésticos como los microondas, lavavajillas o congeladores posee un impacto real en la reducción del trabajo doméstico. El fenómeno parece explicarse a través de la posibilidad de que “los electrodomésticos se estén usando para aumentar la producción antes que para reducir el tiempo” (Wajcman, 2017, p.172).

Tras un recorrido que aborda temas como el hogar, el trabajo o el ocio, la autora concluye que el aceleracionismo no se debe a un incremento de la velocidad mecánica, y que, por lo tanto, una “dieta de desintoxicación digital” no resuelve el problema. Siguiendo a la

feminista Donna Haraway, Wajcman propone que para luchar contra la sensación de apremio, es necesario reinterpretar las tecnologías. Como recuerda, toda tecnología se encuentra sujeta a procesos abiertos de interpretación y de resignificación, no dejando por ello cerrada la posibilidad a establecer una crítica frente al modelo que las fagocita.

En este sentido, su obra se encuadra completamente en el análisis sociotécnico y sociológico de las tecnologías. Realizar y basar su análisis y descripción en estudios empíricos, le otorga las herramientas y evidencias para desmontar algunas de las narrativas tecnoutópicas o distópicas de diversos autores como Paul Virilio o Zygmunt Bauman. Sin embargo, su análisis se centra en la relación entre sociotecnología y tiempo. Por ello, no es posible extrapolar, más allá de sus agudos análisis en la materia, otros aspectos relevantes para la presente investigación de tesis.

En conclusión, el aporte de las obras citadas, radica en mostrar segmentos o porciones de la realidad en torno a la cual giran las tecnologías digitales contemporáneas. Sin embargo, como se demostró con la separación entre visiones deterministas y sociotécnicas, la mayor parte de trabajos adoptan una postura finalista, pesimista y metodológicamente errada respecto al fenómeno sociotécnico. Asimismo, carecen de una base empírica para sustentar sus tesis. No es suficiente analizar el funcionamiento de los buscadores y la lógica de sus algoritmos (como en el caso de Pasirer), para asegurar la transformación del campo social en la repetición atomizada de personas-algoritmo (como es el caso de Chaverry).

Por otro lado, salvo obras como las de Morozov (2012), Daphy (2015), Hernández (2017) y Wajcman (2017), la mayor parte del análisis se centra en aspectos estructurales. Al centrar su análisis en los aspectos genéricos, descuidan las particularidades y especificidades de toda trayectoria sociotécnica.

Por último, pese a que todas las obras se hallan atravesadas por un latente o explícito núcleo común, a saber, el cambio social generado por las tecnologías digitales, ninguna aborda las peculiaridades generacionales que pueden evidenciarlos con mayor claridad. En

primer lugar, se debe partir del presupuesto teórico e histórico que dichas tecnologías forman parte de la cultura contemporánea desde hace apenas 30 años. En este sentido, como con cualquier otra tecnología previa, debe existir una brecha generacional que separe, en mayor o menor medida, las gramáticas estructuradas en las personas.

Partiendo del presupuesto que toda subjetividad se ancla a un mundo específico, a saber, cultura prefigurada, podría existir un umbral de diferenciación entre subjetividades diferenciadas que altere significativamente la trayectoria de la tecnología digital. Este aspecto es pasado por alto por los diversos estudios, que enfocan sus análisis sobre sujetos aparentemente homogéneos y transparentes respecto al uso de dichas tecnologías. Precisamente, por obviar la historicidad de los sujetos, dichos análisis cometen el error de sustentar sus tesis sobre generalizaciones que no permiten comprender a fondo la lógica sociotécnica. Pues, al final, es sobre esta que se sustenta el cambio social a nivel estructural.

## **2.2 Génesis e historia de los paradigmas técnicos y tecnológicos**

*Que la gloria de Dios es ocultar sus secretos, y la del Rey descubrirlos.*

Proverbios 25:2

Sin duda, en la actualidad se vive en un mundo mediado casi en su totalidad por saberes y sistemas tecnológicos. Sin embargo, el estado de cosas actual, responde a configuraciones histórico-culturales específicas. Como lo demuestra Morozov (2012), las tecnologías, al menos desde finales del siglo XIX, han significado la promesa de un progreso ineluctable. Pese a que artefactos como la televisión, la radio, o incluso las aeronaves no cumplieron con la expectativa y promesa de una mejor humanidad, sí implicaron un avance significativo e incuestionable. En este sentido, puede afirmarse que la innovación y progreso científico sí han cumplido ciertas expectativas, el error simplemente consistió en esperar de ciertos artefactos tareas ancladas más al ámbito social que a su inmanente funcionalidad operativa.

En este sentido, afirmar que la innovación no es un accidente, sino una constante de la historia de la técnica, no implica asumir necesariamente una postura historicista. Evidentemente, el imperativo de innovación tecnológica dificulta creer que en el futuro la innovación técnica no será mayor y, de hecho, se está transformando en cada momento. Los agigantados pasos con los que la tecnología digital avanza, son una muestra de ello.

James Appleberry, quien fuera presidente de la Asociación Estadounidense de Colegios y Universidades Estatales, es conocido por resumir el tremendo avance científico acontecido desde el tiempo de Jesucristo. Según Appleberry, el conocimiento de base científica en términos disciplinares (o ciencia normal como la llamaría Kuhn) tardó 1750 años en duplicarse desde el tiempo de Cristo. Luego, le tomó solamente 150 años doblar de nuevo la cuenta. En 1900, solamente 50 años eran necesarios para duplicar el conocimiento. En la década de los 90, cuando emitió su sentencia, aseguraba que solamente 5 años eran necesarios. Sus proyecciones estimaban que al año 2020, 73 días serían necesarios para doblar el conocimiento una vez reiniciada la cuenta (en Tünnermann, 2007)<sup>71</sup>. Ello evidencia, visto en la posición privilegiada de la retrospectiva, una cierta tendencia a que el conocimiento y los instrumentos de saber, en términos más o menos progresivos, evolucionen paulatinamente<sup>72</sup>. Si esto es así, valdría la pena analizar cómo se estructura la identidad sobre un mundo que aparentemente cambia a un ritmo demasiado acelerado para asimilarlo. Quizá que tales cambios no generen desconcierto en la constitución del mundo que habitado se deba a que se ha relegado la mayor parte de las innovaciones a esferas completamente ajenas a la existencia cotidiana.

---

<sup>71</sup> Si bien esto hace referencia al conocimiento científico, hay que recordar que la ciencia y la tecnología han estado íntimamente ligadas, sobre todo desde el siglo XVIII. Se podría asumir, pues, una suerte de alianza incompleta entre ambas, tal como lo afirma el historiador Javier Ordóñez. En la actualidad, si bien aun existe una separación más o menos evidente entre ambos campos, algunos autores hacen la salvedad de que no cabe duda que las fronteras entre ambos campos son cada vez más difusas.

<sup>72</sup> De nuevo, esto no implica que el devenir histórico este constituido por una latente idea de progreso lineal, constante o trascendental. Más bien, ha sido el resultado de paradigmas contrastantes y contingencias históricas determinadas lo que ha marcado el curso del desarrollo como lo concebimos hoy día.

Si la tesis de Appleberry se confirma y se ha llegado a un progreso de tal naturaleza, ello implicaría que la fuerza del marco cultural tecnológico se encuentra en concordancia con los principios de la racionalidad práctica del mismo. Pero, al mismo tiempo, esto debería mostrar cómo cambian en algún grado los marcos culturales y gramáticas de las personas. No obstante, antes de introducirnos en los aspectos propios de la innovación tecnológica en un contexto contemporáneo, es necesario dar un paso atrás y observar cómo es que ha sido posible llegar hasta este punto. Como bien señaló el historiador de la ciencia Javier Ordóñez, si se quiere comprender cómo se genera la producción tecnológica, es necesario regresar a la historia. Ella muestra y demuestra cómo los elementos no incorporados, a través diversos paradigmas, han marcado el curso técnico y tecnológico. El avance científico indica que algo particular tuvo que acontecer durante los primeros 1750 años a los que hace referencia Appleberry. Asimismo, esto explica el porqué de la aceleración paulatina del progreso científico, y porque no, técnico.

Por ello, el siguiente recorrido hará hincapié únicamente en los momentos históricos en los que es evidente la primacía de un modelo paradigmático específico. Lo importante, de nuevo, no es elaborar una historia de las ideas o de la técnica, sino un análisis “de los *a priori*, de las ‘condiciones de posibilidad’, que favorecieron la aparición de determinados saberes o formas de racionalidad específicas” (Sauquillo, 2017, p.108). Asimismo, se construirá a partir de la noción de que la cultura tecnológica contemporánea deriva de un paradigma primigenio, el occidental. En este sentido, se deberá comenzar por la antigua Grecia, ya que a ellos se les debe la mayor parte de las categorías utilizadas y con las que se interpreta el mundo contemporáneo. Asimismo, porque es aquí donde no solo surge por primera vez la filosofía, sino la ciencia misma. Además, se debe a ellos uno de los prejuicios sobre la técnica que más impacto han tenido en la historia de la humanidad.

Posteriormente, se hará una caracterización del paradigma Medieval, evidenciando la secuencia lógica que existe entre dicha etapa y la siguiente, la propiamente Moderna e Ilustrada. El cuarto momento estará caracterizado por el paradigma romántico y los

acontecimientos de la Primera Revolución Industrial. Por último, se analizará el siglo XX y las nuevas corrientes interpretativas respecto a la cuestión sobre la técnica y la tecnología.

### 2.2.1 El fundamental legado griego

En el principio, estaban los Titanes, liderados por la deidad del tiempo Cronos. El universo aun era caos y anarquía. Frente a estos, una generación de dioses jóvenes, los Olímpicos, liderados por Zeus, se jugaron el gobierno del universo. Luego de una cruenta guerra que duró aproximadamente 10 años, conocida como la “Guerra de los Titanes”, Zeus se alzó victorioso. Luego de ello, mandó a los titanes encadenados al tártaro o vacío indeterminado. El nuevo gobierno había llegado. Zeus, como dios supremo, procedió a entregar a las distintas deidades sus posiciones y funciones en el *kosmos*, u orden instaurado. De ahora en adelante, el universo sería un lugar estable<sup>73</sup>.

Paulatinamente, los dioses decidieron crear seres para poblar la tierra. A estas creaturas, las dotaron de forma diferenciada de distintos dones. Habiendo culminado su labor, solamente quedó el ser humano, sin ningún don específico. Desprovisto de cualidades para sortear su debilidad. Prometeo, uno de los titanes, engañando a Zeus y a los dioses, robó el fuego a Hefestos, entregándoselo a los humanos para que, con este, tuvieran la herramienta necesaria para subsistir. Habiéndoles dado el conocimiento, les entregó también la cultura. Por su ofensa, Zeus encadenó a Prometeo, para luego ordenar al Águila que lo torturase eternamente. Por otra parte, a la humanidad la castigó con las desgracias desatadas por Pandora<sup>74</sup>.

Estos dos mitos fundacionales, el orden del mundo y el origen de la cultura, resumen en buena medida las tensiones y conflictos del paradigma griego respecto a la técnica. Los

---

<sup>73</sup> Como describe Hesíodo en su Teogonía u origen de los dioses y del universo.

<sup>74</sup> Existen tres versiones de este relato, la de Hesíodo, la de Esquilo y la Platón (en el Protágoras). Por ello, tanto el origen del ser humano como las implicaciones de la trama pueden variar. Incluso, se creía que el mismo Prometeo habría moldeado a los humanos a imagen y semejanza de los dioses a partir de barro. En Orfeo, el ser humano nace de las cenizas de los Titanes vencidos por los dioses olímpicos.

griegos, a diferencia de la tradición occidental moderna, no tenían dos vocablos para diferenciar la producción artística y la producción técnica. Para ambos casos, designaban el vocablo *téchne*.

Para comprender el tema de la técnica, primero debe retomarse la cuestión del orden mítico o *kosmos* griego. En primer lugar, el origen del orden, desde el punto de vista de la Teogonía, manifiesta que, si el mundo es estable, lo es precisamente porque se ha impuesto un orden artificial. Bajo esta lógica, como expresan Ditiene y Vernant: “No hay orden cósmico sin diferenciación, jerarquía y supremacía, pero no hay supremacía sin conflicto, injusticia y violencia” (como se citó en Sahlins, 2014, p.34). Por ello, el fundamento concomitante de toda naturaleza primigenia siempre es el caos, anarquía, violencia y jerarquización. Según esta postura, todo orden es impuesto, y quienes lo imponen, si bien generan equilibrio, lo hacen a través de una imposición asimétrica. En este orden, la maldad prehumana deriva de una relación íntima entre el ser humano y los titanes, por lo que dichas asimetrías están justificadas, como lo evidencia la victoria mítica de los dioses frente a los titanes.

Sin entrar en detalle, las consecuencias sociopolíticas de dicha interpretación de la naturaleza del universo, entró muchas veces en conflicto entre grupos aristocráticos de la Antigua Grecia. Cada vez más se hizo evidente recurrir a un imperativo de igualdad entre diversas partes para el respeto mutuo. Igualdad o *isonomía*, era el reclamo de diversos grupos oligarcas frente a la tiranía de otros que los despojaban de sus privilegios (Sahlins, 2011). Lo que se jugaba latentemente en la discusión sobre la igualdad, era la idea del orden, aspecto constitutivo en la concepción y formación de la *polis* griega como la conoce. No es casual que, en medio de estas discusiones, Anaximandro de Mileto, planteara, sobre la base de la *isonomía*, que el origen del *kosmos* no derivaba del fuego, el agua, aire, tierra o cualquier otro elemento jerárquico que ejerciera dominación sobre otro. Más bien, creía que lo que caracterizaba al universo como un orden, era la igualdad y equilibrio. Sobre esta base postuló la idea del *ápeiron* o principio indeterminado. Si bien hay anarquía primigenia, lo que sigue no es imposición jerárquica, como sugiere el mito de Hesíodo, sino restitución armónica.

Respecto esta inversión radical del pensamiento griego, operó un intento de hegemonizar la idea de una naturaleza que responde constitutivamente al principio de *isonomía* o armonía universal. Por otro lado, la *polis* ateniense se construyó bajo el imperativo de igualdad en tanto práctica o *praxis* política con otros. Una igualdad pensada desde el punto de vista de compensación de cualidades. Frente a ella, vale aclarar, se proyecta el modelo político espartano, fiel al mito fundacional con sus jerarquías y asimetrías.

Ya en diálogos como el *Político* o *Timeo* de Platón, se observa una tendencia cada vez más conciliadora entre jerarquía y orden, si bien no se pierde. Si es cierto que las cosas tienden al desorden, dios las pone en su justo funcionamiento<sup>75</sup>. De igual forma opera el Motor Inmóvil en Aristóteles, el cual pone en marcha y da vida a motores menores para el funcionamiento del universo. Sin embargo, en el corazón de la cultura helénica, seguía presente el conflicto entre dos posturas opuestas en la que diferentes pensadores tomaron partido. Por un lado, una la naturaleza humana primigenia constituida por una *isonomía* armoniosa, por otro, un caos fundacional sobre el cual se debe restituir el orden a partir de jerarquizaciones de algún tipo.

Fue precisamente el debate entre *physis* o naturaleza y *nomos* o cultura, lo artificial o impuesto, lo que marcó un el punto de inflexión para la comprensión técnica del mundo griego<sup>76</sup>. Hubo pues, un desdoblamiento del mito fundacional del *kosmos* en tanto naturaleza. Generalmente, se tendió a privilegiar el aspecto negativo respecto a lo humano, en tanto asocial, salvaje y mezquino. Por otro lado, en la contraposición más genérica de las esferas

---

<sup>75</sup> Sin embargo, Platón no tiene reparo en criticar y contraponerse al principio de igualdad radical. De hecho, como se sabe, Platón sentía cierta afinidad al modelo jerárquico espartano, el cual se mantenía fiel a la interpretación de Hesíodo sobre la naturaleza humana. Por ello, en *La República*, presenta como el gobierno ideal al gobierno de los sabios.

<sup>76</sup> Vale la pena resaltar que ambas visiones respecto a la contraposición naturaleza/cultura se manifestaron posteriormente bajo dos corrientes de pensamiento contrarias. La primera, retomada por Rousseau, la cual planteaba una naturaleza humana armoniosa, sobre la cual el aspecto cultural introducía aspectos negativos. Desde la misma perspectiva, pero con orientación contraria, el estado de naturaleza en Hobbes proponía, más bien, una alianza con el mito de Hesíodo de una naturaleza caótica, salvaje y anárquica. En cualquiera de los dos casos la cultura asume una postura maniquea.

*physis-nomos*, primó la convicción que lo auténtico, era lo concerniente al campo de la *physis*. Por otro lado, lo cultural, en tanto derivado de una subjetividad humana, fue visto con recelo. Por ello, las artes, técnicas o *technai*, en tanto todas manifestaciones productoras del *nomos* humano, también eran vistas con desconfianza.

El mito de Prometeo adquiere aquí relevancia. Si bien este titán, engañando a los dioses, brindó el fuego del conocimiento a los humanos, tuvo que pagar, junto con estos, el precio de su osadía. La interpretación de este mito resultó en la convicción de que la *téchne*, derivada del conocimiento humano, era mala o negativa, pero necesaria<sup>77</sup>. En diversos textos clásicos se manifiestan estas posturas, en los que se evidencia que, frente a los productos culturales, en tanto elaborados por seres humanos, había que guardar reserva. En el Fedón, por ejemplo, Sócrates abiertamente afirma que no es de su interés la ciencia natural debido a las confusiones que esta generaba en términos cosmológicos y morales (Platón, 2015). En una biografía elaborada por Jenofonte, por otro lado, se describe cómo Sócrates cuestiona el porqué de las discusiones sobre temas de la naturaleza o especulaciones respecto al *kosmos*. Se dice que este

declaraba que aquellos que se preocupaban por tales materiales eran tontos. Y en primer lugar él preguntaba si tales personas se ocupaban de dichos problemas porque creían que sus conocimientos de los asuntos humanos eran completos, o si pensaban que estaban obligados a despreciar los asuntos humanos para especular sobre cosas divinas (como se citó en Mitcham, 1990, p.15).

Con dicha convicción, no es casual que en todos los diálogos de Platón en los que su maestro entra en acaloradas discusiones con otras personas, el debate verse únicamente sobre temas estrictamente filosóficos, como las virtudes, la justicia, el amor, la política, la prudencia, entre muchos otros. Como describe de nuevo Jenofonte, el interés de Sócrates no

---

<sup>77</sup> Estas implicaciones se hacen más evidentes en el diálogo *Protágoras* de Platón.

era hacer de sus compañeros inventores o comerciantes, sino buscaba siempre generar en estos la moderación.

En otros textos platónicos, sobre todo en *La República*, este recelo por las *technai* se hace presente en la forma de una afrenta a las convicciones morales de la sociedad. El bienestar y opulencia derivados de las artes, pueden generar consecuencias no deseadas si no se les mantiene a tope. Sobre una discusión respecto a lo que es un “Estado sano” y uno “enfermo”, en esta obra se dice que, si se quiere hablar de un Estado enfermo, deberá observarse el momento en el a las personas no les baste el género de vida sencilla del Estado sin opulencias. Las consecuencias políticas se hacen presentes en la forma de una serie de cuestionantes y conflictos anteriormente ausentes.

Añadirán camas, mesas muebles de todas especies, viandas bien condimentadas [...] habrá necesidad de oro, del marfil y otros materiales preciosos [...] el Estado sano va a resultar demasiado pequeño. Será preciso agrandarlo y hacer entrar en él una multitud de gentes, que el lujo, no la necesidad, ha introducido [...] en el primer Estado no había que pensar en todas esas cosas (Platón, 2006, p.117).

Se creía pues, que la opulencia hace pensar en las cosas fáciles y posibilita que las personas olviden las cuestiones trascendentales del quehacer humano. En el Libro III de *La República*, Platón incluso hace hablar a Sócrates sobre el efecto negativo de la *téchne* de la medicina, en tanto paliativo para dilatar la vida y hacer vivir a sus usuarios prolongada y miserablemente. Más adelante, en una conversación entre Ademanto y Sócrates, se afirma que las innovaciones en las artes producen efectos nocivos en las costumbres, “concluyendo por producir la ruina del Estado y de los particulares” (Platón, 2006, p.182). En este sentido, tanto en Platón, como en los textos en donde se hace referencia a Sócrates, detrás de una actitud reservada y conservadora, existe un rechazo explícito a la actividad productora.

Aristóteles aun mantiene esta postura, aunque por la naturaleza de su filosofía y contexto, por razones contrarias. Como señalan Arthur Lovejoy y George Boas, durante el

tiempo en que Aristóteles vivió, el debate entre naturaleza y cultura derivó en la creencia, no solo de que la naturaleza era lo más auténtico, sino que expresaba las cualidades objetivas o independientes del mundo externo (como se citó en Sahlins, 2011). La *physis* evidenciaba una objetividad en la que no había intervención o participación de ningún sujeto. Frente a esta, el *nomos*, en tanto es practicado por humanos, es subjetivo, contingente, inestable e inferior a la naturaleza o la realidad. Como señala el antropólogo Marshall Sahlins: “Trátase del arte, la ley, la política o la costumbre en general, estos *nomoi* creados por el hombre tienen todos los atributos de las cualidades de percepción secundarias” (2011, p.52).

A diferencia de Platón, quién asignaba a la “idea” la esencia del ser<sup>78</sup>, Aristóteles postula que más bien es lo que se encuentra en la naturaleza lo que manifiesta esta constitución. En efecto, Aristóteles postula que solamente de la experiencia sensible es posible derivar el fundamento de lo real. Una experiencia que, a diferencia de aquel resultado del *nomos*, se relaciona con aspectos de carácter trascendental y no contingente. La *physis* no cambia, mientras que el *nomos*, como lo constata el hecho de que existan diversas culturas, sí. Por otro lado, la naturaleza se encuentra formada de tres elementos constitutivos, materia, forma y *telos* o fin. La materia es la substancia sin la que las cosas no podrían ser. Por otro lado, la forma es la manera en que esta substancia está dispuesta para ser que una cosa sea, de una, y no de otra forma. Mientras la *physis* manifiesta estas características, los productos de la *téchne*, en tanto resultado de una práctica constructora o *poiética* humana, no logran adquirir esta unidad a un nivel profundo. Aristóteles, consciente de que no todas las prácticas constructoras o manifestaciones de la *poiesis* tratan de la misma forma con los elementos de la *physis*, considera que pueden distinguirse dos modalidades de *technai*. Por un lado, las *technai* de cultivo, como la agricultura, medicina o educación, las cuales hacen brotar de la *physis* sus elementos constitutivos de una forma más acelerada. Por otro, las *technai* propiamente productoras, o artes de construcción o dominación, cuyo producto es algo que la naturaleza no podría ser capaz de producir (Mitcham, 1990). Si lo natural es lo objetivo y

---

<sup>78</sup> Esencia en tanto la substancia sin la cual la cosa no podría *ser*. La esencia, por lo tanto, es lo constitutivo de las cosas.

lo cultural lo subjetivo, todo lo que resultara de la producción de las *téchne*, no tenía el mismo estatuto de autenticidad que lo natural. Más aun, los artefactos debían estar sujetos a aspectos morales, trascendentales y metafísicos. Lo importante era mantenernos vigilados debido a los peligros ya expuestos que estos provocan.

No es causal que los griegos creyesen que el conocimiento solo pudiera derivarse de las cuestiones de carácter teórico, sustentadas en la experiencia de lo sensible en la naturaleza. Como recuerda McCarthy (1998), “la actividad más alta, cuasidivina, abierta al hombre era la de su parte superior, la del alma racional. Mediante la contemplación del cosmos, el alma del teórico era puesta en concordancia con la armonía y proporción del orden cósmico” (p.20). Ello explica el porque los griegos no disponían de un solo término para nombrar el hecho de “vivir” esa experiencia particular entre otras. El filósofo italiano Giorgio Agamben (1998) enfatiza que, en realidad, estos disponían de dos vocablos para designar lo que actualmente se conoce como “vida”, ambos claramente diferenciados. El primero era *zoé*, que designaba el puro hecho de vivir, común a animales y humanos por igual. El segundo y más importante era *bíos*, el cual se relacionaba con la forma específica de vivir de un individuo o grupo.

Por eso, entre las actividades de la *bíos*, la más excelsa de todas era generalmente la *bíos theoretikós*, relacionada con la contemplación filosófica y las formas de hacerse una mejor persona a través del pensamiento y formación<sup>79</sup>. Asimismo, existe una *bíos politikós*, derivada de la ética, en la que la *praxis* deliberativa en comunidad tenía un papel central en la constitución de la *polis* griega<sup>80</sup>. En la base, como el tipo de vida más despreciado, pero reconocido como necesario para el orden social, se encontraban todas las actividades propias de la *bíos poietikós* o vida productiva.

---

<sup>79</sup> Añadiendo a la distinción habermasiana entre técnicas transformativas, simbólicas y de dominación (explicitadas durante el capítulo I), una nueva modalidad que Foucault caracterizará a través de la noción de técnicas o tecnologías del yo.

<sup>80</sup> Asimismo, existen dos tipos de prácticas en el mundo griego. La *praxis* y la *poiesis*. Mientras la *praxis* atiende a los aspectos propios de la vida en la *polis*, la *poiesis* se relaciona con las capacidades constructoras del *Homo faber*.

El círculo que cierra la idea del *kosmos* griego y su repudio a la *téchne* lo evidencia el hecho de que estos concebían que este orden universal, se manifestaba fielmente en el orden político (bajo la forma de *isonomía* o jerarquía, según fuera el caso). En Aristóteles, se lee en la descripción de la ciudad, una naturaleza bajo las manifestaciones propias de la forma, materia y *telos*.

Así que toda ciudad existe por naturaleza, del mismo modo que las comunidades originarias. Ella es la finalidad de aquellas y la naturaleza es finalidad [...] Además, la causa final y su perfección es lo mejor y la autosuficiencia es la perfección, y óptima (Aristóteles, 1998, p.47).

En la cultura, especialmente en dentro del espectro de la *bíos poietikós*, por otro lado, se manifiestan los aspectos negativos, peligrosos, inciertos, inmorales, poco auténticos, no objetivos y antiteoréticos de la existencia humana. Según Aristóteles, de hecho, la *téchne* se esfuerza sin éxito en recrear los productos o condiciones de la naturaleza. Para el filósofo, la *physis* es perfección y objetividad. La *téchne*, por otro lado, no es más que un espejo inauténtico de lo real.

En conclusión, siguiendo al filósofo Carl Mitcham (1990), se puede sintetizar en las discusiones sobre la cosmogonía, tipos ideales de existencia y excelencia humana. También de los textos clásicos pueden extraerse las siguientes de características del paradigma griego respecto a la técnica. En primer lugar, que la fe o la intencionalidad técnica deriva en una desconfianza a lo Natural. En segundo lugar, que la opulencia técnica y sus concomitantes procesos de innovación socaban el esfuerzo por la excelencia y alteran la estabilidad social. En tercer lugar, que el conocimiento técnico se relaciona con lo propiamente factual del mundo, olvidándose de los aspectos trascendentales de la vida humana. Por último, que los objetos artificiales son menos auténticos que los naturales.

### 2.2.2 El mundo medieval

El pensamiento medieval, pese a las consideraciones populares y peyorativas, evidencia una complejidad y riqueza teórica sumamente relevante para comprender el quehacer productivo y técnico durante la Modernidad posterior. Si bien el paradigma que reinó durante muchos siglos bebe directamente del pensamiento aristotélico<sup>81</sup>, muestra sus propias especificidades y contrastes.

Podría afirmarse que un tipo de producción técnica sí estuvo proscrita debido a la percepción negativa nutrida por el pensamiento cristiano. Sin embargo, sin una comprensión genérica de la discusión llevada a cabo durante el medioevo, es imposible analizar los factores que propiciaron el paso a la Modernidad. En esta última etapa, el pensamiento científico<sup>82</sup> adquiere tal relevancia, que, por primera vez en un milenio y medio, la técnica abandona su posición marginal y se constituye en una de las bases constitutivas del desarrollo histórico moderno y contemporáneo. En este sentido, no sería un error asegurar que hubo dos aspectos relevantes del pensamiento medieval que vale la pena rescatar. El primero, muestra que, gracias a los debates medievales sobre nociones como naturaleza, conocimiento y ciencia, esta última se separa del saber religioso. En segundo lugar, y quizá el más importante, que, durante este proceso, si bien la producción técnica ocupa un lugar marginal, se constituyó en una necesidad social.

Fue Michel Foucault quien resumió convincentemente el paradigma medieval. Por su calidad interpretativa, vale la pena citar *in extenso* su caracterización del mismo.

Hasta fines del siglo XVI, la semejanza desempeñó un papel constructivo en el saber de la cultura occidental. En gran parte, fue ella la que guió la exégesis e interpretación de los textos, la que organizó el juego de los símbolos, permitió el conocimiento de

---

<sup>81</sup> Pensamiento que se caracteriza por tratar la técnica como una imitación o mimesis de la naturaleza.

<sup>82</sup> Que no deriva de la misma naturaleza que el pensamiento técnico.

las cosas visibles e invisibles, dirigió el arte de representarlas. El mundo se enrollaba sobre sí mismo: la tierra repetía el cielo, los rostros se reflejaban en las estrellas y la hierba ocultaba en sus tallos los secretos que servían al hombre [...] Y la representación –fiesta o saber- se daba como repetición: teatro de la vida o espejo del mundo (Foucault, 2010, p.35).

Los medievales, aun bajo premisas neoplatónicas o aristotélicas, veían el universo como un cosmos ordenado por Dios. De esta suerte, las manifestaciones productivas del ser humano, no eran sino imitaciones de la creación divina. Sin embargo, vale la pena mencionar que a ellos llegó un texto sobre mecánica atribuido a Aristóteles. En dicho texto, se evidencia que, en dicho cosmos, opera una ley natural. Pero si existe una ley, también se abre la posibilidad de quebrantarla, según dicho tratado presuntamente aristotélico, la producción mecánica era la vía de esta transgresión (Blumenberg, 2013). Efectivamente, el cristianismo observaba, a través del milagro divino, como Dios mismo quebrantaba las propias determinaciones de su creación.

Este conflicto entre concepciones contrarias de la producción técnica, sin embargo, no impidió que la *bíos theoretikós* griega transmutara en una vida cuya característica primordial, era más bien la de la exégesis o hermenéutica de los textos bíblicos. Durante los primeros siglos del cristianismo medieval, se realizó una separación taxativa entre dos tipos de vida. Los latinos reinterpretaron la *téchne* griega en tanto *ars* o artes, y separó estas, asimismo, entre artes liberales y artes mecánicas. Las artes liberales formaban parte del quehacer de las personas doctas, libres o los *clericus*, manifestándose a través del *Trivium* y *Quadrivium* medieval<sup>83</sup>. Por otro lado, se encontraban los *laicus* o ignorantes, cuyas actividades u oficios, entre otros, podrían ser de carácter productivo o artesanal.

---

<sup>83</sup> Bajo este modelo de enseñanza de las artes liberales, los estudios versaban sobre 7 saberes fundamentales, vías o rutas: gramática, lógica/dialéctica y retórica (*trivium*); geometría, astronomía, aritmética y música (*quadrivium*).

El trato directo y manipulador con la naturaleza, al menos durante los primeros once siglos de la Edad Media estuvo proscrito. Como evidencia el filósofo N. Abbagnano y el pedagogo A. Visalberghi (1964): “Los intentos de astrólogos, alquimistas y magos por ponerse en contacto con la naturaleza, bien que con el quimérico propósito de apoderarse de sus secretos y obrar milagros, se consideraban diabólicos y se condenan como tales” (p.156). Sin embargo, vale la pena resaltar que las discusiones escolásticas de los posteriores siglos, así como el creciente desarrollo de los gremios artesanales, cambiaron radicalmente esta postura, aun durante los últimos siglos de la época medieval.

La escolástica fue un movimiento intelectual surgido durante el siglo IX en occidente. Este buscó conciliar la razón y la fe. A lo largo de los siglos de pensamiento escolástico, entre los siglos IX y XIV, este se nutrió de los aportes de diversos textos religiosos o autores, desde clásicos griegos como Platón y Aristóteles, hasta pensadores orientales como Avicena o Averroes y sus interpretaciones del pensamiento helénico<sup>84</sup>. Sobre la base de la discusión escolástica, alcanzado el siglo XIII, ya se situaban temas como la Filosofía del conocimiento y la Filosofía de la naturaleza<sup>85</sup>.

En toda Europa, las reacciones frente a la interpretación oriental de Aristóteles, cuyas pocas traducciones apenas habían formado parte de la formación docta en Occidente hasta el momento, nutrieron el debate sobre el papel de la naturaleza. En Inglaterra, por ejemplo, Roberto Grossatesta (1175-1253), quien fuera canciller y maestro en Oxford, propone lo que posteriormente sería el principio de la ciencia moderna, a saber, que el estudio de la naturaleza debe fundamentarse en las matemáticas (Abbagnano y Visalberghi, 1964). Para Grossatesta, la naturaleza opera de forma determinada y ordenada, cual modelo matemático.

---

<sup>84</sup> Sobre estos pensadores orientales se estructuró la posterior discusión y pugna entre neoplatonismo agustiniano y aristotelismo. El mayor exponente aristotélico, el cual logró conciliar la doctrina cristiana con la filosofía aristotélica fue Santo Tomás de Aquino.

<sup>85</sup> Mientras que en oriente la filosofía conocía todos los textos de Aristóteles, cuyas traducciones al sirio se completaron durante el siglo IX, en occidente los latinos deben esperar hasta el siglo XIII para conocer la totalidad de su pensamiento.

En París, por otro lado, desde una postura aristotélica, San Alberto Magno (1193-1280), establece como necesaria una separación entre filosofía y teología. Para este, la filosofía se debía regir por los postulados de la razón y proceder con demostraciones consecuentes. Asimismo, la teología debía regirse por principios aceptados por la fe. Esto le permite, por primera vez en el pensamiento escolástico, sugerir como necesario un estudio filosófico basado en la experiencia. Tiempo después, Santo Tomás de Aquino, alumno de Alberto Magno, da un sentido coherente a lo planteado por su maestro. Según Santo Tomás, “la razón no puede demostrar todo lo que es de pertinencia de la fe o la fe perdería todo mérito. Pero puede servir a la fe en [...] modos diversos” (Abbagnano y Visalberghi, 1964, p.175). Por otro lado, la razón posee características que le son propias, ya que estas han sido dadas por Dios. En último término, estas dos no pueden entrar en contradicción, ya que la fe es la que da guía a la razón.

Esta separación entre fe y razón, aunque no ha madurado por completo, se complementa con fenómenos socioculturales muy significativos en la vida medieval. Ya en el siglo XII, se produce un paulatino proceso de urbanización comercial en muchas partes de Europa, sobre todo en Inglaterra. La ciudad, señala Soto (2007) empieza a organizarse en gremios, divididos en sus correspondientes oficios. Las relaciones serviles empiezan a romperse y dichos oficios empiezan a estructurar el ordenamiento de la ciudad<sup>86</sup>. Asimismo, con la fundación de las nacientes Universidades, se empiezan a aglutinar cada vez más personas en diversas partes de Europa.

Con Tomás de Aquino, la ciencia se constituye en la asimilación del entendimiento a la cosa sabida, ello ocurre como resultado de dos posibles abordajes, ya sea por invención o por contacto con la doctrina. “La sabiduría es el conocimiento de las cosas desde sus causas primeras; la ciencia es la diversificación que crea diversos hábitos científicos” (Soto, 2007, 407). No hay duda de la impronta aristotélica en el pensamiento de Santo Tomás.

---

<sup>86</sup> Estos cambios coinciden, o más bien son condición de posibilidad para el auge de una burguesía comercial que, llegado el siglo XVIII, promovería la Revolución Industrial.

Poco después, Roger Bacon, quien fuera discípulo de Grossatesta, postuló la existencia de dos formas de conocimiento, razón y experiencia. De las dos, solamente esta última acerca al alma a la verdad, mientras que la última jamás podría sacar la duda del filosofar humano. En este sentido, Bacon postula que la experiencia tiene dos características fundamentales, ya sea que esta se manifieste de forma externa a través de los sentidos o de forma interna, a través de iluminación divina. Como señalan Abbagnano y Visalberghi (1964), si bien Bacon jamás puso en práctica el método experimental, sí resaltó su importancia para alcanzar el conocimiento. Similar abordaje planteó otro autor escolástico, considerado junto a Tomás de Aquino uno de los mayores representantes de esta corriente, Duns Escoto (1266-1308). Escoto da vida por primera vez a la noción de ciencia como la reconoce. Declara taxativamente que ciencia solo puede ser aquello que es posible demostrar. Cualquier otra cosa que no se pueda demostrar, queda fuera del margen de la ciencia y corresponde al ámbito de lo propiamente práctico o contingente.

Por vez primera, Duns Escoto afirmaba la heterogeneidad de la teología respecto a de la ciencia especulativa y reconocía el carácter práctico, es decir, arbitrario, de toda afirmación dogmática. De ese modo, se delineaba una escisión entre los dos dominios que la escolástica se había esforzado siempre por juntar y conciliar armónicamente (Abbagnano y Visalberghi, 1968, p.188).

Sin embargo, la disolución definitiva de la escolástica medieval viene de la mano de la tradición filosófica inglesa, cuyo último representante medieval es Guillermo de Ockham (1290-1349). Para Ockham, todo lo que está afuera del campo de la experimentación no puede ser entendido como filosófico. Su empirismo radical propone que el conocimiento solo se puede fundamentar en la experiencia con el mundo y la naturaleza. Sin perder el hilo religioso, retoma algunos de los planteamientos de Duns Escoto sobre el conocimiento derivado de la experiencia o la divinidad. Mientras el primero puede ser un conocimiento intuitivo, el otro será abstractivo. Al establecer estos parámetros, Ockham apertura por completo el campo de la experimentación natural. Las que en este se presentan como

posibilidades, serán durante los siglos siguientes certidumbres y resueltas afirmaciones (Abbagnano y Visalberghi, 1964).

Llegado a este punto, parece haberse tratado la Edad Media más bien desde el punto de vista de la historia del pensamiento científico. Sin embargo, no es así. Para evidenciar esto, es necesario retomar la idea entre *clericus* y *laicus*. En el fondo, esta delimitación operó durante el medioevo como un sistema de exclusión respecto al conocimiento. De esta manera, las discusiones teológicas, filosóficas o escolásticas, se reservaron a unos pocos, tardando muchas décadas, incluso siglos, en madurar hacia el pensamiento científico como se lo reconoce en la actualidad. Las discusiones y el proceso del pensamiento medieval elaborado hasta el momento, más bien justificó, entre otras cosas, un segundo aspecto no evidenciado hasta el momento: la latente y aparentemente marginal producción técnica.

Como evidenció Foucault, el paradigma medieval, aun con sus contrastes, mantuvo como hegemónica la idea de una semejanza entre una realidad ulterior y la realidad sensible. El platonismo de esta idea influyó radicalmente en el pensamiento tanto de los clérigos, como de los laicos o gente común. Para estos últimos, el sistema simbólico, junto a las restricciones epistemológicas para ocupar su tiempo en disquisiciones académicas o religiosas, planteó como único camino, entre otras cosas, dedicarse a los oficios. Podría decirse que, en realidad, el paradigma medieval de la semejanza tuvo tanto éxito, que abrumó por completo a las personas corrientes. Como señala el sociólogo Lewis Mumford,

este esfuerzo de simbolización [...] tuvo tal éxito que a cada acontecimiento natural y cada acción simple le subyacía una plétora de significados simbólicos ‘internos’: nada tenía sentido en sí o existía por derecho propio, y siempre constituía un punto de referencia para otra cosa cuyo hábitat último era el más allá (2014, p.92).

En un contexto de esta naturaleza, cada acción tenía una significación simbólica poco práctica. En consecuencia, las personas, recluidas de las esotéricas discusiones académicas y filosóficas, encontraron una única salida, refugiarse en las diversas artes mecánicas bajo

criterios de disciplina y regularidad<sup>87</sup>. Esto tuvo consecuencias directas y radicales durante los siglos posteriores. Siglos después, no sería causal que Galileo realizara sus observaciones astronómicas con herramientas fabricadas previamente por individuos ajenos al ámbito científico.

En conclusión, si bien es cierto que el paradigma medieval sobre la técnica mantiene una aparente relación con el escepticismo griego, no implica ello que no se haya practicado un tipo de producción técnica. En este sentido, el laxo repaso de la filosofía en la Edad Media, más bien atiende a la necesidad de hacer justicia al hecho de que durante este periodo, en realidad, sí hubo pensamiento relevante para la comprensión histórica de la ciencia. Este pensamiento, el cual recorre un camino diferente al de la técnica, se unirá siglos después a esta en un vínculo indisoluble. Sin el abordaje de estos aspectos, la comprensión tecnológica durante los siglos posteriores no sería comprensible.

Por otro lado, la importancia de aludir al paradigma medieval responde al hecho de que este guarda sus propias características, distanciadas completamente del horizonte cosmogónico helénico. De esta suerte, si no hubo un aparente desarrollo técnico (o del pensamiento técnico), fue debido a las propias especificidades del contexto medieval. Y, sin embargo, la hegemonía del paradigma de la semejanza sí propició la producción de artefactos. El auge exponencial de estos artefactos, máquinas y herramientas, contribuyó a que, durante los siguientes siglos, la técnica adoptara una relevancia significativa.

### **2.2.3 El optimismo de la voluntad técnica moderna e ilustrada**

Se suele adjudicar al siglo XIV, con la disolución de la escolástica y el “descubrimiento” del continente americano, entre otros factores, el fin de la Edad Media.

---

<sup>87</sup> Es importante anotar que la producción de artefactos en el ámbito de los oficios es radicalmente opuesta a los intentos paganos o herejes de moldear o alterar la naturaleza. Mientras estas prácticas estuvieron proscritas por alterar la creación divina, las producciones artefactuales, en tanto vulgares, no entraban en contradicción alguna con el pensamiento medieval.

Asimismo, inicia una nueva etapa de transición hacia el paradigma moderno, caracterizada por un retorno a los principios grecolatinos humanistas y marcada profundamente por la revolución heliocéntrica copernicana. Sin embargo, los cambios no fueron del todo aparentes en el paradigma técnico hasta el siglo XVII<sup>88</sup>.

Nicolás de Cusa fue uno de los pensadores más relevantes del denominado *Quattrocento* italiano. De origen alemán pero formado en Italia, publicó en 1450 *El idiota*. En dicho texto, elabora lo que sería una de las primeras defensas de la figura del laico frente al intelectual escolástico (que aun no terminaba de desaparecer del contexto filosófico). El laico, devaluado en la tradición de las artes liberales, se presentaba como alguien de experiencia cotidiana, disciplinado, dedicado a sus quehaceres y cuyas producciones, desde ollas hasta cucharas, no podían ser entendidas bajo el modelo de semejanza aristotélico. Como señala Hans Blumenberg (2013), la valoración y recomposición que Nicolás de Cusa realiza, sirve por primera vez de contraparte a una tradición que, hasta ese momento, había declarado explícitamente como negativo el valor de la técnica, así como su origen deudor a lo natural.

Sin embargo, alcanzado el siglo XVII, una cosa se hizo patente en la percepción moderna. Pese a la convicción respecto al estancamiento del pensamiento científico por al menos 1500 años, cuya responsabilidad se achacaba al medioevo, el progreso artesanal parecía encontrarse bastante aventajado. Esto suscitó en muchas de las figuras representativas del nuevo pensamiento científico una incomodidad inusitada. Figuras como la de René Descartes atestiguaban los atrasos del conocimiento matemático, estancado o inalterado desde la Antigüedad y los grandes logros prácticos en materia de armamentística, agrícola o arquitectónica. Por otro lado, es un hecho que las primeras observaciones astronómicas de Galileo no hubieran sido posibles sin telescopios producidos artesanalmente en Holanda y que solo posteriormente, este mejoró.

---

<sup>88</sup> Como evidencia la tesis de Foucault sobre el paradigma medieval antes expuesto.

Algo parecía claro y causaba cierta molestia a las grandes figuras del pensamiento científico, sus teorizaciones se encontraban en clara desventaja frente al arsenal de artefactos y conocimientos prácticos del mundo artesanal. Es tremendamente sugerente que la tradición de las artes liberales, ante tal constatación, haya justificado *a posteriori* su deuda al ámbito mecánico. Como señala el historiador de la ciencia Javier Ordóñez, la teorización sobre los modelos operativos de las artes mecánicas, que no pertenecía al conocimiento de los propios artesanos, fue la manera en la que los filósofos justificaron ideológicamente su supremacía frente al oficio artesanal. Sin embargo, es importante señalar que dicha teorización se realizó *ex post facto*, a saber, sobre unas máquinas y artefactos ya existentes. Esto refuta dos percepciones erróneas respecto al quehacer técnico. En primer lugar, que este se encuentra generalmente acompañado de saber científico. Como se sabe, en muchas culturas, como en China, se inventaron sin fin de artefactos y artilugios, ello sin haber formulado leyes generales o teorías propiamente científicas. En segundo lugar, que fue más bien la técnica y no el conocimiento científico en sí mismo, una de sus condiciones de posibilidad<sup>89</sup>.

Descartes negaba, como es sabido, el trasfondo histórico del que había recibido estímulos decisivos para su nueva idea de la ciencia, a fin de poder establecer así el *mito* de un comienzo absoluto a partir de una razón que se iba autocerciorando [...] Así podemos comprobar cómo el *espíritu de las 'artes liberales'* intenta asegurarse su propia supremacía frente a la observación, desilusionante, de su retraso de hecho (Blumenberg, 2014, p.62-63).

Efectivamente, hasta el siglo XVII la convicción de que las artes mecánicas pertenecían a una esfera vulgar de la vida social parecía hegemónica. Sin embargo, fue gracias a Galileo que esta idea cambió radicalmente. Antes se decía que a los medievales llegó un tratado sobre mecánica atribuido falsamente a Aristóteles, en el se dejaba entrever la posibilidad de que la Naturaleza se dejaba engañar o las leyes naturales podían

---

<sup>89</sup> Es apropiado aclarar que este rasgo evidencia cómo muchas veces la técnica no es producto de la necesidad, sino la necesidad una derivación del desarrollo técnico.

quebrantarse a través de la mecánica<sup>90</sup>. Pues bien, los trabajos de Galileo sobre la naturaleza y la Física, demostraron más bien la imposibilidad de romper sus leyes o concebir la posibilidad de que esta se deje engañar. En unas obras tempranas de 1593 sobre Mecánica, Galileo propone, más bien, que los efectos de la técnica solamente pueden comprenderse en correspondencia con las leyes de la naturaleza. Ello, vale aclarar, no significa que Galileo plantee un retorno al modelo imitativo de semejanza. Más bien induce a creer, y aquí lo revolucionario del pensamiento de Galileo, que, si la técnica opera bajo las mismas leyes naturales que cualquier cosa emanada de esta última, su estatuto de autenticidad debería ser el mismo. Esta comprensión de la ley natural, no solo hizo posible el desarrollo de la técnica, sino que legitimaba sus prestaciones. Como señala Blumenberg (2014), si anteriormente la ley natural había sido una barrera para la producción técnica, ahora era su habilitadora.

Este pensamiento se cristaliza por completo en la obra de Francis Bacon. A partir de este, el paradigma respecto a la técnica cambia por completo desde la Antigüedad. La particularidad y genialidad de Bacon radica en una interpretación diametralmente opuesta de los textos bíblicos. Para Bacon, como sugiere en su *Instauratio Magna*, la Caída de Adán y Eva del paraíso no resultó de un conocimiento “natural, puro e incorrupto”, a través del cual Adán nombró a las criaturas de la tierra. Más bien, la Caída fue resultado de un “deseo ambicioso y orgulloso de poseer conocimiento moral para juzgar respecto al bien y el mal” (Bacon, 1975a, p.15). En este sentido, a diferencia del mito prometeico, en el que el origen del mal proviene del conocimiento científico o técnico, lo que afirma Bacon es que, en realidad, fue la especulación sobre temas morales lo que provocó la expulsión del Edén.

Esta dislocación paradigmática resulta tremendamente sugerente. Sobre todo, si se sigue que la Modernidad fue un aparente retorno a las ideas antiguas. Lo que sucede, más bien, es que, sobre la base del humanismo grecolatino, la *bíos theoretikós*, antiguamente modelo de perfección y moderación humana, toma el lugar de la *bíos poietikós*, ascendiendo

---

<sup>90</sup> La contradicción *de facto* entre la idea de Naturaleza que Aristóteles trabajó durante su obra y que se expresa en diversos de sus textos y la idea de una Naturaleza con estas características anima, entre diversos expertos, la convicción de que dicho tratado es falso.

esta última en tanto ideal de realización de una vida científica. Esta transposición se hace patente a través de la exégesis de los textos bíblicos. En primer lugar, los seres humanos están hechos a imagen y semejanza de Dios. Asimismo, como reza en Génesis 1, 28: “Dios los bendijo, diciéndoles: ‘Sean fecundos y multiplíquense. Llenen la tierra y *sométanla*. Tengan autoridad sobre los peces del mar, sobre las aves del cielo y sobre todo ser viviente que se mueve sobre la tierra’” (el resaltado es propio). En este sentido, los seres humanos, *ab initio*, están llamados a dominar sobre la naturaleza con el don creador otorgado por Dios.

Este rechazo explícito respecto al ideal helénico pregonado por Sócrates es la bandera del pensamiento científico moderno. Como señala el filósofo Carl Mitcham (1990), Bacon es un pragmático epistemológico. Ello ya que no parece haber en su obra una justificación clara del porqué es tan importante la técnica. Simplemente lo es porque, en sí misma es útil y buena. Sin embargo, como menciona Jiménez (2018): “No se trata de que Bacon vea la verdad en la utilidad, sino que toda verdad no es otra cosa que el mismo dominio sobre las cosas” (p.89). De esta suerte, Bacon (1975b) llanamente expresa: “En último lugar, si se objeta que las ciencias y las artes dan frecuentemente armas a los malos intentos y a las pasiones perversas, nadie se preocupará gran cosa de ello” (p.100). Así, la máxima de “el conocimiento es poder”, adquiere una doble significación. Por un lado, conocimiento de las cosas mismas a través de la experiencia con estas, por otro, el saber técnico que con dicha experiencia se desarrolla y fomenta. Surge así una nueva categoría ausente en el pensamiento humano. Frente las antiguas nociones morales de lo verdadero, lo bello o lo bueno, aparece el criterio de utilidad.

Francis Bacon no se cansa de glorificar los inventos mecánicos y las bondades de las artes<sup>91</sup>. En su *Novum Organum* expresa, de hecho, que lo que diferencia a un reino civilizado de un reino inculto y bárbaro es el desarrollo de las artes. Sobre la superioridad inventiva respecto a los avances en el pensamiento filosófico teórico, no duda en expresar de forma burlona que “la imprenta, la pólvora para cañón y la brújula [...] han originado tales cambios,

---

<sup>91</sup> Artes en tanto *téchne* productiva o *ars* mecánica.

que jamás imperio, secta ni estrella alguna, podrá vanagloriarse de haber ejercido [...] tanta influencia” (Bacon, 1975b, p.99). El filósofo Martín Jiménez (2018), en un reciente trabajo sobre la filosofía de la técnica y la tecnología, ha llegado a afirmar que, para Bacon

la esencia de la historia humana es el registro de la acción e interpretación del hombre sobre la naturaleza. La historia natural [...] debe incluir fundamentalmente una historia de las artes mecánicas: agricultura, mineralogía y metalurgia. La diferencia entre hombres civilizados y salvajes es la misma que entre Dioses y hombres: la técnica (p.89).

Gracias a Bacon, el paradigma respecto a la técnica cambia diametralmente al modelo Antiguo. Posteriormente se empieza a concebir que la abundancia derivada de la técnica es un aspecto neutral en sí mismo, incluso deseable. David Hume, por ejemplo, propone explícitamente que los Estados, para cumplir con éxito sus objetivos, deben alentar a los ciudadanos a ser artesanos antes que agricultores o soldados. Efectivamente, Hume cree que gracias al “refinamiento de las artes” los momentos apócales de lujo son también los tiempos “más felices y virtuosos”. Esto debido al interés que se genera para propiciar la industria, el conocimiento y las humanidades (como se citó en Mitcham, 1990, p.19). De hecho, el ideal de Hume se entrecruza con el de la *Nueva Atlántida* de Bacon, obra en la que se muestra una sociedad armónica y organizada a partir del criterio de la tecnocracia y la búsqueda del conocimiento. Por ello, no es casual que se considere que el desarrollo técnico va de la mano de la sociabilidad y del desarrollo la moral en toda sociedad.

Esta tendencia se observa también en Hobbes, quién motivado por la metáfora mecanicista de Descartes, propone en su famoso *Leviatán* una analogía entre naturaleza y *téchne*<sup>92</sup>. La significativa carga metafórica de su pensamiento es tal, que vale la pena citar la introducción que este redactó para su texto político *in extenso*.

---

<sup>92</sup> Como es sabido, en su *Discurso del método*, Descartes, al proponer una división de la substancia humana entre *res cogitans* y *res extensa*, caracteriza a esta última como una máquina.

La naturaleza (el arte con el que Dios ha hecho y gobierna el mundo) está imitada de tal modo, como en otras muchas cosas por el *arte* del hombre, que este puede crear un animal artificial [...] ¿Qué es en realidad el *corazón* sino un *resorte*; y los nervios qué son, sino diversas *fibras*; y las *articulaciones* sino varias ruedas que dan movimiento al cuerpo entero tal como el Artífice se lo propuso? El *arte* va aun más lejos, imitando esta obra racional, que es la más excelsa de la naturaleza: el hombre. En efecto: gracias al arte se crea ese gran Leviatán que llamamos república o Estado [...] que no es sino un hombre artificial (Hobbes, 2017, p.25).

Para Hobbes, como se puede observar, la naturaleza es en sí misma una *téchne*, una técnica o un arte, a través de la cual Dios gobierna el mundo. De esta forma, el arte o la *téchne* humana también puede producir objetos naturales, ya que la naturaleza misma es un producto técnico. De esta manera, como señala Mitcham (1990), la distinción entre naturaleza y artificio desaparece. Por ello, no es casual que la vieja distinción aristotélica entre técnicas de cultivo, técnicas de producción o técnicas de dominación, se borre. Por otro lado, como deja entrever Hobbes, el mismo ser humano es una máquina. Sí esto es así, quiere decir que, en tanto máquinas, las actividades son todas ellas de carácter técnico.

Más adelante, el paradigma se mantiene (aunque con un dualismo claro) con el pensamiento ilustrado de autores como Kant, quien afirma que

la Naturaleza ha querido que el hombre extraiga por completo de sí mismo todo aquello que sobrepasa la estructuración mecánica de su existencia animal y que no participe de otra felicidad o perfección que la que él mismo, libre del instinto, se haya procurado por medio de la razón (Kant, 2010, p.36).

Tomando en cuenta que, en su definición sobre la Ilustración, Kant afirma que esta no es más que la salida de la minoría de edad autoimpuesta por el ser humano, lo que motiva la prosecución tecnológica será la Naturaleza y la razón, ya no el pensamiento religioso.

Asimismo, será propio de la persona autónoma abandonar la estructuración mecánica representada por su esencia animal. No es causal que la técnica adquiriera tal relevancia para el pensamiento moderno e ilustrado. Este cambio de paradigma motiva incluso que se agregue un apartado sobre artes mecánicas en la Enciclopedia. D'Alambert escribe que ha existido un prejuicio hacía estas artes por estar generalmente asociadas a las clases bajas; Sin embargo, afirma que no es menos cierto que el ser humano no pueda vivir sin artefactos. Por otro lado, expresa que “se ha escrito demasiado sobre las ciencias, pero no lo suficiente sobre las artes mecánicas” (como se citó en Mitcham, 1990, p.19). Gracias a esto, la técnica adquiere una relevancia sin parangón en la historia de la humanidad. La herramienta, se convierte también en herramienta científica o filosófica. Desde la perspectiva de la ciencia y la tecnología, es en este momento en que ambas se alían en beneficio de la primera. Como señala Ordóñez (2003), desde entonces y hasta la actualidad, la ciencia experimental, a saber, aquella que trata con la naturaleza, necesitará estar acompañada de una referencia de carácter tecnológico.

Alcanzado este punto, lo que antes parecía oculto o sagrado, a saber, la Naturaleza, ahora se muestra como un arte desconocido. No obstante, abierto a ser descubierto a través del sometimiento del ser humano. Siguiendo a Mitcham (1990), se podría afirmar que el paradigma técnico de la modernidad y la Ilustración se fundamenta en cuatro aspectos principales. En primer lugar, que la técnica es constitutiva del ser humano, quién ordenado y habilitado por Dios o la Naturaleza, debe desarrollarla. En segundo lugar, gracias a textos utópicos como la *Nueva Atlántida*, se posicionó la idea de que la actividad técnica era moralmente positiva y estimulaba la buena acción. Esto al satisfacer las necesidades humanas y aumentar la sociabilidad. En tercer lugar, se consolidó la idea de que el conocimiento adquirido a través de instrumentos técnicos, era más genuino que el derivado de abstracciones. Por último, y quizá uno de los más relevantes por su contraste con el paradigma Antiguo, que la Naturaleza no es más real que los artificios, sino que es en sí misma uno más.

#### **2.2.4 El desasosiego romántico ante la gran Revolución**

El paradigma moderno e ilustrado se ha mantenido vigente hasta la actualidad sin alteraciones prácticas sustanciales. Sin embargo, en el ámbito teórico, sí ha habido cierta reserva de múltiples pensadores que han levantado duras críticas al frenesí tecnológico. Evidencia de ello es el pensamiento Romántico, que puede considerarse como la primera postura contraria al proyecto moderno de la razón.

En términos históricos, los orígenes de la Revolución Industrial corresponden al incremento sustancial de las prácticas artesanales, así como al nuevo paradigma científico que apenas un siglo atrás las había legitimado. La primera máquina de vapor patentada data de principios del siglo XVIII, y no es hasta 1712 que es perfeccionada por una empresa inglesa para su uso en mineras. De hecho, como relata el historiador Javier Ordóñez (2003), se le conocía en el ámbito extractivo como “La alegría” o “El amigo del minero”, debido a su capacidad para drenar agua y evitar accidentes dentro de las minas.

Como sucedió durante el siglo XVII, todo este proceso de construcción y perfección de artefactos como la máquina de vapor, no fue resultado de un interés científico, sino estrictamente técnico. De hecho, como es sabido, los principios teóricos de la termodinámica (con los que opera dicho artefacto), se elaboraron hasta la segunda década del siglo XIX. Esto significa que pasaron más de 100 años para que alguien se preguntara porqué la máquina de vapor funcionaba de una forma y no de otra. En realidad, si bien el paradigma científico había legitimado la autenticidad de las artes técnicas, lo había hecho en tanto herramientas secundarias para la consecución de sus fines específicos. Esto quiere decir que, en aquellos momentos, la técnica aun se encontraba más o menos desligada del ámbito científico. La ciencia aun se veía como aquello que se practicaba en laboratorios, en condiciones controladas y específicas. Salvo excepciones, no existía un interés generalizado por teorizar sobre los artefactos existentes o desarrollar criterios científicos para mejorarlos.

Por otro lado, la técnica siguió operando bajo el imperativo de la utilidad, añadiendo criterios técnicos de eficiencia y eficacia, así como planteamientos económicos de rentabilidad. Las nuevas urbes, resultado en parte de la primigenia consolidación gremios artesanales durante el siglo XII, adquieren una relevancia significativa para el desarrollo técnico. Es en este momento que se hace patente un desprecio por lo diferente. Efectivamente, si es la producción técnica, derivada conocimiento sistematizado y ordenado lo que hace que las ciudades ya no parezcan, sino *sean* prosperas (como Bacon y Hume afirmaban), todo debía hacerse bajo el mismo criterio<sup>93</sup>. Como señala Hill (2015), bajo la lógica industrial, “la propiedad fundamental es el orden, un orden que deriva su poder de la relación sistematizada y repetitiva entre las partes especializadas, un orden que traza una frontera en el interior del mundo del sistema industrial respecto a un ambiente ‘no ordenado’” (p.103). En este sentido, el éxito del sistema industrial también dependía en su capacidad de permear todo lo que le fuera posible bajo los mismos criterios.

Este peculiar tipo de racionalidad, sumada a un descontento provocado por el desgarre del tejido social, cultural y ambiental, generó una reacción romántica y conservadora. Prueba de ello fue la rebelión ludita que estalló en los condados industriales de Inglaterra entre 1811 y 1816 en la que fueron destruidas múltiples máquinas con la justificación que estas usurpaban el trabajo obrero. Lo que los artesanos buscaban no era frenar el progreso tecnológico, sino proteger una forma de vida que estaba siendo amenazada por la incipiente industria. En este sentido, frente a la racionalidad científica, los románticos resaltaban la importancia y legitimidad de la imaginación y el sentimiento. Frente a la visión de un mundo mecánico, contraponen la metáfora del organismo.

A diferencia de los modernos e ilustrados, la Filosofía natural de los románticos expresa que la técnica humana no es una prolongación del orden mecánico, sino una suerte de participación en la autoexpresión de la vida (Mitcham, 1990). Cuando se sustrae toda

---

<sup>93</sup> Sin embargo, esta prosperidad era una ilusión de la racionalidad práctica industrial, ya que la desigualdad y pobreza en la Inglaterra del siglo XVIII era excesiva.



En este tenor, el *Frankenstein o el moderno Prometeo* de Mary Shelley, muestra el cruce entre las dos posturas contrarias. La tecnología le ha dado vida al monstruo de Frankenstein, esto acarrea una serie de consecuencias negativas que, al final, solo pueden ser redimidas a través de un correlato estrictamente romántico, donde el amor y la imaginación juegan un papel central. El *Fausto* de Goethe es otra gran representación del sentir romántico.

Otro autor, curiosamente anclado cronológicamente más bien al ámbito de la Ilustración, Jean Jacques Rousseau, muestra una incomodidad respecto a las artes y las ciencias. Incluso antes de la Revolución Industrial, justo en 1750, adquiere una fama inusitada al ser galardonado en un concurso de ensayo local. La pregunta que dio vida al concurso, en la que fue premiado por su *Discurso sobre las ciencias y las artes*, trataba de dar cuenta si el restablecimiento de las ciencias y las artes había contribuido a depurar las costumbres. Un Rousseau más romántico que ilustrado, respondió taxativamente que, en realidad, las almas se habían corrompido en la medida en la que las ciencias y las artes progresaban.

Para Rousseau (1996) “se ha visto huir a la virtud a medida que la luz” de las ciencias y las artes se alzan sobre el horizonte. El dinero dice Rousseau, aunque puede comprar casi todo, no puede comprar ni la moral ni a los ciudadanos. En este sentido parece haber, de nuevo, un retorno a los ideales virtuosos del paradigma helénico. Rousseau ganó el concurso el mismo año al que se le asigna el inicio de la Revolución Industrial. Sin embargo, este ya estaba bastante familiarizado con los avances técnicos de la época. La preocupación de Rousseau, si bien similar a la de los antiguos, en realidad, lo era por otra razón.

Acerca de un hombre ya no se pregunta si es honrado, sino si tiene talento [...] las recompensas se prodigan a los espíritus brillantes y la virtud queda sin honores. Hay mil premios para los discursos bonitos, pero ninguno para las grandes acciones (Rousseau, 1996, p.79-80).

La virtud para Rousseau, no es la misma que para Platón o Aristóteles. Más bien, pese a estar su discurso plagado de referencias a la grandeza helénica, siente afinidad a una acción al estilo de Bacon. Acciones que cambien el mundo, la realidad y el curso de la historia son las que le interesan a Rousseau. Para este, en realidad, el desarrollo de la racionalidad científica ha diezmando la determinación humana para las acciones contundentes. En esto, sin embargo, no entra en contradicción con los principios propios de las ciencias y las artes, que son, derivativamente, cambiar el mundo, la realidad y el curso de la historia. Como señala claramente Mitcham (1990): “Rousseau se vuelve contra la tecnología –pero en nombre de ideales que están en el corazón de la tecnología” (p.22). Para Rousseau, como para muchos otros autores románticos, la técnica es mala, pero en sí misma, demuestra también una grandeza digna de admirar. Por otro lado, la Naturaleza para los románticos opera de forma distinta que con los ilustrados. Mientras que, para estos últimos, los artefactos abren el entendimiento sobre el funcionamiento de la naturaleza, para los románticos la naturaleza es la que determina la relación. En este sentido, los productos técnicos son formas disminuidas de vida, no complejos mecanismos.

Una postura que evidencia la ambigüedad romántica es la de Marx. En el primer volumen del *Capital*, Marx desarrolla lo que sería el análisis más completo sobre los efectos de la maquinaria y la gran industria de sus días. Le atribuye ser la facilitadora del trabajo femenino e infantil, además de la degradación familiar de su tiempo. Por otro lado, en lugar de reducir la jornada laboral, la aumenta, produciendo consecuencias catastróficas para el obrero. No duda en afirmar su autonomía dentro del proceso de producción, homologándola al dios aristotélico.

En primer término, en la maquinaria adquieren autonomía, con respecto al obrero, el movimiento y la actividad operativa del medio de trabajo. Se vuelve éste, en sí y para sí, un *perpetuum mobile* industrial, que seguiría produciendo ininterrumpidamente si no tropezara con ciertas barreras naturales en sus auxiliares humanos: debilidad física y voluntad propia (Marx, 1975, p.491).

Sin embargo, Marx también valoró el papel de la maquinaria. Consideraba que en manos de los obreros, la tecnología podría dejar de ser una herramienta opresora. De hecho, podría liberar al trabajador de la especialización gremial y desarrollar el potencial individual de las personas. En *La ideología alemana*, Marx (1974) considera que la tecnología permitirá alcanzar una libertad que hará posible que las personas puedan dedicarse a lo que mejor les plazca y en donde puedan explotar de mejor forma sus aptitudes personales. Podrán, por la mañana, cazar, por la tarde pescar y por la noche apacentar el ganado. Después de todo ello, si se desea, se podrá criticar. Todo sin ser necesariamente cazadores, pescadores, pastores o críticos.

En conclusión, el paradigma romántico respecto a la técnica, no rechaza explícitamente al moderno, sino que lo “integra en un proyecto todavía más ambicioso de metamorfosis radical de la naturaleza a manos de una imaginación creadora concebida como ilimitada (Rosales, 2010, p.64-65). Por lo tanto, este puede resumirse en cuatro aspectos principales. El primero evidencia una postura en la que la tecnología debe entenderse no como parte de un sistema mecánico, sino como un acto creativo para que esta no sobrepase sus límites. En segundo lugar, que la técnica genera opulencia, pero en dicha opulencia, como se ha visto con Rousseau, se pierde la determinación para ejercer acciones virtuosas. En tercer lugar, como una crítica propia del sentir romántico, la razón de la que parte la racionalidad científica debe sustituirse por el sentimiento y la imaginación. Por último, se imprime sobre los artefactos una doble condición indeterminada. Por un lado, existe cierta repulsión hacia ellos por sus efectos negativos, por otro lado, se reinterpretan a través de lo sublime.

Como señala Carl Mitcham (1990), el romanticismo es una etapa fundamental, ya que en ella se imprimen las ambigüedades contemporáneas. Estas ambigüedades, como ya se dijo al principio del apartado, aun estando desconectadas del propio sistema técnico, cuyo desarrollo desde la Revolución Industrial del siglo XVIII será imparable, reflejan una incomodidad que permanentemente se reflejará en el pensamiento occidental.

### 2.2.5 La vinculación científico-tecnológica

Una vez puesta en marcha la racionalidad técnica, fue cuestión de tiempo para que la ciencia se incorporara a esta, estableciendo lo que hasta hoy sería un vínculo indisoluble. Efectivamente, en 1789, Thomas Malthus publica su famoso *Ensayo sobre el principio de población*, en el que relaciona el aumento de la población a la tecnificación. Malthus eleva a categoría de ley el hecho de que la industrialización se encuentre ligada al aumento poblacional y obliga a los Estados a tomar cartas en el asunto. De esta manera, las personas se percatan que las mismas potencialidades técnicas, también generan problemas urgentes respecto al ordenamiento social o producción económica<sup>94</sup>. No obstante, la intención de Malthus era frenar el desarrollo poblacional. Ello, debido a que en la medida en que se industrializaban las ciudades y crecía la población, se percató de que la vieja creencia de que la subsistencia no era un problema, pensamiento característico de poblaciones reducidas, no ya no resultaba tan evidente. Sin embargo, su obra tuvo el efecto contrario, ya que los Estados vieron el progreso técnico más bien como una solución para crear nuevas posibilidades de subsistencia en las ciudades. Como lo evidencia un extracto del *Diario* del dramaturgo Franz Grillparzer, el cual data de 1844:

La característica de la nueva época es el espíritu de la investigación. En parte las avanzadas ciencias [...] en parte la necesidad material, incrementada por la superpoblación, nos empujan irremisiblemente al análisis, para que [...] podamos seguir progresando, aquí, hacia nuevos descubrimientos, allá, hacia nuevos inventos y otros medios para satisfacer a la población (como se citó en Blumenberg, 2014, p.46-47).

Desde otra perspectiva, como se mencionó previamente, Marx, en *El Capital*, elabora un abordaje sobre el tema de la tecnología industrial. En un capítulo que lleva por nombre

---

<sup>94</sup> La creación de fertilizantes para el tratamiento o producción agrícola durante estos años es un caso ejemplar de este nuevo interés.

*Maquinaria y gran industrial*, este relaciona la mecanización de la producción al tema del trabajo. Para el autor alemán, el tipo de trabajo de la primera época industrial (apenas un siglo atrás) se descompuso de tal forma que obligó a que se mutara a una división manufacturera del trabajo que dio como resultado la creación de máquinas cada vez más complejas<sup>95</sup>. Marx deriva de esta tesis que, en realidad, las invenciones tecnológicas no se originan generalmente de un solo individuo, sino muchas veces son resultado del trabajo social. Sin embargo, como se dijo, Marx no tenía una postura del todo negativa frente a la técnica. Más bien, creía que, en la sociedad comunista, esta ayudaría al ser humano a cumplir ideales más elevados<sup>96</sup>.

También hubo otras voces disonantes durante este siglo, como Nietzsche. En *El libro del filósofo*, este expresa enérgicamente: “Nuestra salvación se encuentra no en el conocimiento, sino en la creación [...] Si el universo no nos afecta, queremos tener derecho a despreciarlo” (Nietzsche, 2000, §84). Pero la creación nietzscheana no es la creación técnica. Para Nietzsche, la tecnología se considera a sí misma, junto con la ciencia, como lo verdadero. La Verdad, vinculada a una serie de aspectos culturales deleznable, debía ser superada por otro poder creador y redentor. Como muchos otros autores posteriores, Nietzsche abogaba por el arte como herramienta para la verdadera creación.

Sin embargo, al tiempo que estos autores relataban sus experiencias o posturas sobre la tecnología, esta, por su cuenta, no paraba de innovar. Ello, evidentemente alteró significativamente la vida en occidente. Desde el Neolítico, la humanidad jamás había experimentado tantos cambios, y esto, en tan poco tiempo. Se puede afirmar que, llegados a este punto, las formas de entender la tecnología fueran cuales fueran, ya no alteraban la dinámica tecnológica. Este factor de desplazamiento y distanciamiento de la gente común, de hecho, siempre formó parte del quehacer artesanal y posteriormente el científico. Esto, en

---

<sup>95</sup> Seguramente lo hizo teniendo como base la famosa descripción de Adam Smith en la *Riqueza de las naciones* sobre el proceso de producción de agujas.

<sup>96</sup> Marx creía que la tecnología jugaría un papel fundamental para que, en la sociedad comunista, las personas tuvieran más tiempo para dedicarse al ocio. Algunos pasajes de *La ideología alemana* y *Crítica al programa de Gotha*, muestran esta faceta.

buena medida, generó el posterior prejuicio de que la tecnología sigue sus propios principios y determinaciones en tanto entidad autónoma.

Fue durante esta época que los primeros ingenieros se dieron cuenta de la importancia que tenían como agentes del cambio social y el progreso. Como relata Jiménez (2018), su historia inicia 1771, con los ingenieros militares de Francia. En 1794 se funda la “Scole PolyTechnique” napoleónica, y en 1824 el “Institution of Civil Engineering” en Inglaterra. Resalta el hecho de que ya en 1871, Federico III de Alemania, durante la inauguración del Museo de Artes industriales de Berlín expresara: “Hemos vencido sobre los campos de batalla de la guerra: debemos vencer y venceremos sobre los campos de batalla del conocimiento y de la industria” (como se citó en Jiménez, 2018, p.58). En 1895, al fundarse la Sociedad Americana de Ingenieros civiles (ASCE), como señala Mitcham, el ingeniero ya es “para sí”. George W. Morrison, durante dicho evento, expresó: “Nosotros somos los sacerdotes del desarrollo material (...) de nuestra época, sin supersticiones” (como se citó en Mitcham, 1989, p.154). En 1906 el ingeniero Goslle Proust aseguró que los ingenieros, más que cualquier otro tipo de persona, llevaba hacia adelante a la humanidad.

De la mano de esta racionalidad, la cultura evolucionó al ritmo de las nuevas disciplinas científicas y descubrimientos cada vez más novedosos. Ya para el mediados del siglo XIX, una segunda ola de innovaciones industriales golpeó Europa, la Segunda Revolución Industrial se abría paso con nuevos inventos como los aviones, los trenes, el telégrafo, automóviles y un sinnúmero de artefactos que cambiarían el mundo<sup>97</sup>. Por otro lado, no es casual que la termodinámica, el electromagnetismo, la óptica física, la espectroscopia, entre otras disciplinas tecnocientíficas, perteneciesen a este periodo. Poco a poco, con el avance de la técnica, también avanza la convicción de que son los científicos los artífices del nuevo mundo y de quienes derivan las soluciones a los problemas de todo orden. Por otro lado, surgen los grandes empresarios, como Rockefeller o Carnegie, a quienes, por ejemplo,

---

<sup>97</sup> Y a cada invento le seguía consecuentemente, una serie de problemas de carácter técnico que resolver. Por ejemplo, el caso del tren. Para este se necesitaron rieles, saber por donde pasarían, resguardar la infraestructura, construir cada vez más, planificar los viajes, determinar qué cosas irán en estos y qué cosas no, etc.

se les considera los constructores de Estados Unidos. Vale la pena aclarar que estos no eran más que grandes empresarios que, a través de la innovación tecnológica, moldearon la infraestructura del país.

La incursión de estas nuevas tecnologías marcó una ruptura total con las concepciones que las personas tenían respecto a diversas cosas. Como expresó Landong Winner, a medida que la tecnología se introduce y se sigue introduciendo en la vida cotidiana, la gente “no usa tanto la tecnología como la vive” (como se citó en Hill, 2015, p.115). Como se dijo, esto causó que se diera una ruptura radical entre formas paradigmáticas de comprender o legitimar la tecnología. Efectivamente, ya desde la Modernidad, la incursión del ideal de eficiencia y utilidad marcó definitivamente el desarrollo técnico posterior, independientemente de las críticas del sentir romántico. Alcanzado el siglo XIX, la ciencia hizo de lo suyo al incorporar más a fondo el saber técnico para resolver no solo los acuciantes problemas científicos o sociales, sino también para solucionar los nuevos problemas que esta en sí misma creaba con cada innovación.

Desde esta perspectiva, desde la Modernidad hasta la actualidad, puede afirmarse que el paradigma interno de la técnica ha sido prácticamente el mismo. Sin embargo, se dice que solamente en sentido *interno*, ya que las percepciones paradigmáticas respecto a la técnica, a saber, las formas en las que personas estructuran su relación con esta, sí han variado. Para comprender esto a detalle, es necesario retomar los actores paradigmáticos de cada época.

En primer lugar, la cosmogonía griega, así como el sistema de jerarquización social, determinaba que la vida artesanal era la más despreciable de todas. Sin embargo, esto no quiere decir que se no se hayan inventado o desarrollado cosas relevantes, de hecho, muchos artefactos, planteamientos técnicos o protocientíficos, fueron elaborados por personajes como Arquímedes de Siracusa, Tales de Mileto o Aristóteles el Estagirita.

Por otro lado, durante la Edad Media, la actividad artesanal correspondía a un modelo de vida *laico* o vulgar. Los pocos intentos que desde la mística o alquimia propiciaron algún

tipo de avance, además, fueron retenidos violentamente por la institución católica. No obstante, como señaló el sociólogo Lewis Mumford, el enclaustramiento simbólico medieval permitió que la vida artesanal se desarrollara en tanto disciplina. Asimismo, se gestaron diversas herramientas que no entraban en conflicto con la doctrina cristiana. Esto permitió que, una vez llegada la Modernidad e Ilustración, los filósofos y científicos tomaran en alguna medida la batuta del avance técnico.

En este sentido, una vez inoculados en la técnica los valores de la utilidad y autenticidad, esta empezó a formar parte de un quehacer especializado<sup>98</sup>. Sobre todo, conducido a partir de su propia lógica interna. Desde la perspectiva de la ciencia, también a finales del siglo XVI e inicios del siglo XVII, el saber científico comenzó a articularse en torno a instituciones dedicadas específicamente al desarrollo y potenciación de la ciencia (Ordóñez, 2003). Surgen academias como la *Royal Society* de Londres o la Academia de Ciencias de París, dedicadas por completo a la disciplina científica. La consecuencia de estos dos aspectos es crucial. Operando la ciencia y la tecnología bajo sus propios criterios y en sus propios ámbitos geográficos, a diferencia de otras épocas, lo que se pensase o no sobre esta, poca relevancia tendría ya. Es decir, los conocimientos no incorporados de los que habla Quintanilla (2017) respecto a la técnica, poca influencia tendrán si no se forma parte de los inventores o de la comunidad científica. Es por ello que durante el Romanticismo no hubo una alteración a la producción técnica.

Esto no quiere decir que el estudio paradigmático deje de tener sentido. Más bien, adquiere mayor relevancia. Dada la separación, por un lado, de conocimiento científico o técnico, y por otro, las percepciones e interpretaciones tanto positivas o negativas respecto a este fenómeno, se ha podido generar una interpretación de segundo orden frente al tema técnico. Esto quiere decir que ya no será tan importante, al menos desde el siglo XX, conocer

---

<sup>98</sup> Constituyendo así el ideal de vida moderno en una mezcla de *bíos theoretikós* y *bíos poietikós*, unidas inexorablemente para resignificar la realidad a partir de la constante innovación de sus prácticas.

cómo opera la tecnología (dado que se asumen *de facto* sus características), sino los efectos que esta produce en la sociedad.

Es precisamente durante el siglo XX que proliferan las interpretaciones más acabadas respecto al fenómeno tecnológico, entendido ahora como interpretación paradigmática de segundo orden. Es de la mano de autores como Walter Benjamin, José Ortega y Gasset, Martín Heidegger, Hannah Arendt, Lewis Mumford o Jürgen Habermas, entre otros, que pueden surgir también otras aproximaciones más acabadas y mejor delimitadas, sobre todo en el campo de la sociología y los enfoques sociotécnicos.

### **2.3 Configuración tecnológica o historia de la tecnología digital**

*Este es solo el comienzo, el comienzo para comprender que el ciberespacio no tiene límites, no tiene barreras.*

Thomas Negroponte

El antecedente directo del ordenador digital data de 1642. Blaise Pascal, con solo 19 años, construyó una máquina capaz de realizar operaciones aritméticas básicas. La “pascalina”, como le llamó, surgió de la idea de crear mecanismos capaces de pensar de manera autónoma. El filósofo Hans Blumenberg (2013), rescata de la obra biográfica que la hermana de Pascal redactó sobre este, una cita que resalta este aspecto. Gilberte Périer, refiriéndose al mecanismo expresa que “[la pascalina es] un instrumento capaz de realizar con total seguridad, y sin necesidad de reflexión, todas las operaciones (p.50). Este aspecto, en concordancia con el paradigma moderno de la técnica, fue una constante en la invención y desarrollo de los ordenadores hasta el siglo XX.

El siguiente paso se dio hasta el siglo XIX, cuando Charles Babbage creó una máquina que trabajaba a partir de tarjetas perforadas. La Máquina o Ingenio Diferencial, era capaz de

realizar todo tipo de operaciones aritméticas reducibles a sumas. Sin embargo, no fue sino hasta 1829, que, junto a Ada Lovelace, crea la Máquina Analítica, la cual, además de guardar información, contaba incluso con una impresora a base de vapor<sup>99</sup>.

Durante esos mismos años, Samuel Morse trabajaba sobre lo que después se conocería como “telégrafo”. La utilidad de su invento radicaba en la posibilidad de transmitir a través de cableados electromagnéticos, códigos de rayas y puntos traducibles a lenguaje alfanumérico. Se podría afirmar que el telégrafo es el pionero de la tecnología digital<sup>100</sup>. Este invento, alcanzado el siglo XX, serviría como plataforma tecnológica para el funcionamiento de la línea telegráfica y telefónica.

Alcanzada la tercera década del siglo XX, la tecnociencia moderna había abandonado la creencia de una ley universal en la naturaleza y la noción de un mundo mecánico y estático. Los descubrimientos del mundo atómico, de la mano de científicos como Niels Bohr o Ernest Rutherford, moldearon radicalmente el paradigma interno de la ciencia. Empezaron muchos de los experimentos que posteriormente darían con el descubrimiento del ADN y la posibilidad de alterarlo. Por otro lado, la neurociencia explicaba, aun con limitaciones, el funcionamiento del sistema nervioso como un conjunto de interconexiones neuronales que operan en una especie de red.

En este contexto, el primer atisbo sobre algo como Internet, provino del ingeniero y científico estadounidense Vannevar Bush<sup>101</sup>, quien en 1945 publicó un artículo con el título *As we may think*. En él, retoma algunas de sus publicaciones de años previos y especula sobre la posibilidad de crear algo así como un archivo de nivel de conocimiento superior. A este archivo personal o biblioteca mecanizada nombraría *Memex*. Con las nociones básicas del *memex*, reflexionaría con lo que después se conocería como la *World Wide Web*. El autor

---

<sup>99</sup> Augusta Ada Byron o Lady Lovelace (1815-1852), es considerada la primer mujer programadora de la historia. También fue hija del poeta romántico inglés George Byron, mejor conocido como Lord Byron.

<sup>100</sup> La diferencia entre tecnología analógica y digital, radica en que, en la primera, la información que se envía o recibe, reside en la propia onda. En la tecnología digital, por otro lado, esta información debe ser decodificada.

<sup>101</sup> Quién fue famoso por ser el organizador del Proyecto Manhattan, en el que se produjo la bomba atómica.

propondría que dicho registro tendría la característica de imitar la mente humana, al estilo del sistema nervioso. Por otro lado, abogaba para que los científicos de la época volcaran sus energías a la construcción de máquinas inteligentes que permitieran potenciar el conocimiento humano.

Sin embargo, no debió esperar mucho para ver los primeros avances de su idea. Esto, ya que, en 1947, solo dos años después de la publicación de *As we may think*, se inventa la ENIAC, considerada como la primera computadora digital. Vale la pena resaltar que este tipo de tecnología trabaja a través de tres procesos, muestreo, cuantificación y codificación. En ellos, la idea es codificar y decodificar diversos tipos de información a través de un lenguaje binario (ceros y unos)<sup>102</sup>. Ello permite, atendiendo a la complejidad y cantidad en la distribución de dicho código, codificar todo tipo de lenguaje, desde el visual hasta el sonoro, a una cadena de información capaz de ser almacenada, procesada y decodificada en instrumentos electrónicos especializados. En 1948, un profesor del MIT, Norbert Wiener, quien trabajaba con Vannevar Bush, propondría algo revolucionario para la fecha, la posibilidad de digitalizar al ser humano. Gracias a los avances tecnológicos, declaró posible “telegrafiar al ser humano”, esto es, descomponerlo en información y transferirlo a través de diversos medios sin alteraciones (en Sibilia, 2009). Wiener formuló su predicción a partir de la idea de que el bit (unidad mínima del código binario) era similar al *gen* de los seres humanos (unidad de información del ADN)<sup>103</sup>. En 1950 se uniría un tercer miembro junto a Bush y Weiner, J.C.R. Licklider.

Años después, en 1957, en contexto de Guerra Fría, la URSS lanza al espacio los *Sputnik I* y *II*. El presidente Eisenhower, decide aumentar de 5 mil millones a un total de 13

---

<sup>102</sup> Similar a las rayas y puntos del Código Morse.

<sup>103</sup> Esta analogía ha alterado radicalmente la cosmovisión tecnocientífica hasta la actualidad. El paso del ser humano en tanto mecanismo, propio del modelo cartesiano, fue sustituido rápidamente por el ser humano como información. Esta comparación ha permitido múltiples formulaciones teóricas sobre la posibilidad de crear inteligencia artificial, codificar y almacenar la memoria humana en bancos de información, alterar la “naturaleza humana”, clonar o crear organismos. Por ejemplo, modificar el genoma humano no sería, desde esta perspectiva, diferente a alterar una cadena de bits informáticos. De hecho, como lo demuestra la biotecnología moderna, así parece.

mil millones de dólares el presupuesto para la creación de una agencia civil con sucursales y subdivisiones en todo el país. Así, se crea la *Advanced Reserch Project Agency* (ARPA), cuyo propósito era generar las condiciones para aventajar tecnológicamente a la Unión Soviética<sup>104</sup>. En aquellos años, el informático, J.C.R. Licklider fue el encargado desarrollar proyectos con miras a anticipar o vigilar ataques nucleares por parte de la agencia<sup>105</sup>. Consideraba que las máquinas digitales, en última instancia, podrían funcionar como medios de comunicación. Sin embargo, el hecho de que la agencia estuviera dividida por todo el país, hacía difícil una comunicación efectiva. Por ello, Licklider propone un mecanismo denominado *Red intergaláctica*.

Al mismo tiempo, Paul Baran, director de investigaciones de otra organización dedicada a la estrategia militar, la *Research and Development Corporation* (RAND), propone una red telefónica descentralizada para este tipo de comunicación. Esto debido a la convicción de que el sistema telegráfico y telefónico constituía uno de los blancos más seguros en caso de un ataque nuclear por parte de la Unión Soviética. En 1964, realiza una publicación en la que llega a afirmar que este sistema de comunicación o red, podría incluso soportar un ataque nuclear. Esta ventaja se debía a que la caída de un nodo, no implicaba la caída del sistema. Contrariamente a los hechos, como señalan Rodríguez y Martínez (2016), esto pudo originar el mito militar de Internet<sup>106</sup>. Sin embargo, como señala Keen (2016), por dicha idea y el éxito que tuvo, puede considerarse a Baran como el padre de Internet<sup>107</sup>.

El primer experimento ejecutado a partir de la necesidad de establecer una comunicación estable entre dos puntos distantes en el país, se llevo a cabo en 1965. El éxito

---

<sup>104</sup> Un año después Eisenhower funda la NASA, dedicada específicamente a la carrera espacial.

<sup>105</sup> En 1960 publica artículo denominado *Man-Computer Symbiosis*, en el que postula que las máquinas eventualmente procesarían información junto al cerebro.

<sup>106</sup> La construcción mítica del surgimiento de Internet, suele asociarse al interés militar estadounidense por mantener una ventaja frente a la Unión Soviética en contexto de Guerra Fría. Sin embargo, el análisis detallado de su historia conduce a otra conclusión. Sería más apropiado relacionar su surgimiento con la posibilidad de extrapolar a otras esferas muchos de los paradigmas científicos, así como a la necesidad de establecer una comunicación más eficiente.

<sup>107</sup> Tomando en cuenta que, gracias a él, se creó la infraestructura necesaria para alojar dicho sistema tecnológico.

de esta operación, la cual estableció comunicación entre dos ordenadores en Massachusetts y California, respectivamente, dio vida a la *Wide Area Network* (WAN). Esta conexión, sin embargo, aun se encontraba limitada por la falta de componentes que hicieran posible el acceso e intercambio de información (Rodríguez y Martínez, 2016). Así que, en 1969, se realiza oficialmente el primer envío de ordenador a ordenador a través de la red conocida como ARPANET. El mensaje fue enviado el 1 de octubre entre la UCLA y el Instituto de Investigación de Standford (SRI). La ventaja que supuso esta adaptación, permitió que en 1973 se creara el primer programa de correo electrónico, el cual, como señalan Rodríguez y Martínez (2016) para el año siguiente ocupaba el 75% del tráfico de la Red en el país.

Sin embargo, quedaba algo en el aire, cada máquina establecía a partir de su propia programación las formas en las que se conectaba con otros ordenadores y las rutas de envío de información. Ello se logró solventar hasta 1974 con la formulación de dos protocolos estándar de comunicación: el Protocolo de Control de Transmisión (TCP) y el Protocolo de Internet (IP). El primero serviría como garante de envío del flujo de datos, el segundo, organizaría su entrega. Incorporar dichos protocolos en ARPANET, suponen historiadores de Internet como Hafner y Lyon (en Keen, 2016), se constituyó en el acontecimiento más importante en el avance de internet.

Asimismo, la construcción y desarrollo de los ordenadores, permitió que salieran a la venta las primeras máquinas para el consumo domestico. Para 1977, los usuarios que pudieran cubrir el costo de estos aparatos, tenían ya disponible el primer módem que permitía utilizar la señal telefónica para establecer una conexión a Internet. Para 1985, existían ya alrededor de 2 000 ordenadores con acceso a la Red. Solo cuatro años después, la cifra alcanzaba casi los 160 000 ordenadores<sup>108</sup>.

Internet da el primer gran salto hasta el final de la década de los ochenta. Hasta dicha década, aun no existía la posibilidad de que la información de todos los ordenadores estuviera

---

<sup>108</sup> No obstante, la mayor parte de los ordenadores aun se encontraban dentro de Universidades.

conectada. Por ello, Tim Berners-Lee, quién fungía como asesor en la Organización Europea para la Investigación (CERN), se dio a la tarea de acabar el trabajo que sus antecesores habían realizado. Fue él y su equipo, quienes crearon la arquitectura de la Web. Ello al desarrollar un lenguaje de programación que permitiera marcar los archivos de hipertexto, los que denominaron con el nombre de Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML). Por otro lado, desarrollaron una taxonomía para que dichos archivos viajaran, que denominaron Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP). Por último, crearon un código de dirección especial que, unido a cada archivo hipertexto, permitiría recuperar otros archivos de la Web, a este le dieron el nombre de Localizador Universal de Recursos (URL).

Con ello, la Web se hace pública en 1991, convirtiéndose en la modalidad operativa que hoy se conoce y que permite el desarrollo y diseño de páginas web. La posibilidad de establecer un vínculo con otras redes no locales o regionales con las mismas características, permitió que se creara la *World Wide Web* (WWW). Esta inició en 1995, época en la que surgen algunas de las webs, portales, servicios de correo o buscadores más importantes de fines de siglo, como Google o Yahoo!. No obstante, se considera que el desarrollo definitivo de Internet se da al momento en que este permite la interacción y modificación directa de la información por parte de los usuarios en tiempo real. Internet 2.0, como se le denomina, nace al mismo tiempo que proliferan las primeras redes sociales como Wikipedia, MySpace, YouTube o Facebook.

En la actualidad, la difusión de la Red ha alcanzado incluso a otros artefactos, otrora operaban sin necesidad de esta. Internet 3.0 o Internet de las cosas, marca el siguiente paso de la evolución digital contemporánea.

## 2.4 Consolidación de la transformación digital

*En el último milenio construimos nuestras máquinas, y en este nos convertiremos en ellas. No debemos temer, porque así como ocurre con cualquier artefacto tecnológico, las absorberemos en nuestros propios cuerpos.*

Rodney Brooks

El filósofo español Martín Jiménez (2018) denomina “ocultamiento” o “eclipse” de la técnica al proceso a partir del cual, la técnica se degradó a un segundo plano durante miles de años. Dicho eclipse tuvo dos consecuencias fundamentales. En primer lugar, el poco énfasis e importancia que se le dio a la técnica durante al menos 2000 años. En segundo, la construcción de un mito metafísico que concibió a la técnica como una esfera separada de la humanidad, arrastrando consigo a la humanidad misma como una esfera trascendental, pura e inmutable.

En este sentido, y contra dicho mito, la tecnicidad es la condición de la humanidad misma. La historia demuestra el largo recorrido que el “mito de la técnica” tuvo que atravesar para constituirse en el saber privilegiado que se conoce en la actualidad. De hecho, como se sabe, no fueron los filósofos humanistas los que la reivindicaron, sino los propios ingenieros. Fueron estos últimos que, asumiendo su rol como verdaderos arquitectos del mundo, reclamaron para sí la relevancia e importancia que implica abanderar la consolidación de la idea progreso.

Gracias a los avances tecnológicos producidos por las condiciones paradigmáticas modernas, la innovación forma parte del signo característico de la época. Gracias a dichas tecnologías, sin apelar a determinismos, es posible afirmar con seguridad que la forma en la que las personas se conciben a sí mismas y a los otros, ha cambiado radicalmente durante las últimas décadas. Ha cambiado precisamente porque toda gramática se encuentra atravesada por las condiciones artefactuales o materiales del mundo vivido.

En 2013 la Comisión Europea (CE), una de las instituciones más importantes de la Unión Europea (UE), presentó *The onlife Manifesto. Being Human in the Hyperconnected Era* editado por el filósofo Luciano Floridi (2015). En dicho documento (solicitado y promovido por dicha comisión), se reunieron académicos y académicas de diversas ramas del saber. Su objetivo, realizar un análisis sobre la situación actual de la humanidad y su relación con las nuevas tecnologías de la información. Con aproximadamente 250 páginas de contenido, *The onlife Manifesto* parte de 4 premisas básicas:

1. Existe un desvanecimiento entre los límites de lo real y lo virtual.
2. Existe un desvanecimiento entre los límites entre ser humano, máquinas y naturaleza.
3. Se vive una época en la que la información ya no es escaza, sino sobreabundante.
4. Ya no se da importancia a las cosas particulares, a las propiedades y las relaciones binarias, sino a las interacciones, procesos y redes.

Asimismo, partiendo de dichas premisas, el documento constata que ello ha alterado significativamente la concepción que las personas tienen sobre sí mismas, los procesos de socialización en general, la concepción de la realidad y cómo, a través de la articulación de estos aspectos, se interactúa con dicha realidad. En este sentido, no se debe asumir una postura despreocupada. No se puede ignorar la densidad del fenómeno tecnológico actual. Independientemente de que forme parte de una modalidad histórica más, conocer sus fundamentos y los fenómenos que giran en torno a las tecnologías digitales, brinda las herramientas necesarias para una interpretación crítica de la realidad. Sin asumir determinismos o difusionismos, conocer el entramado sociotécnico, permite comprender hasta qué punto las trayectorias tecnológicas son capaces de alterar cursos de acción. Ello solamente es posible asumiendo la perspectiva histórica, política, económica, antropológica y, evidentemente, sociológica.

### 3. CAPÍTULO III

*Los seres humanos no habitan territorios, sino costumbres. Las mudanzas radicales atañerían primero al enraizamiento en una serie de hábitos, y solo después a los lugares que sirven de cimiento a las costumbres.*

Peter Sloterdijk

#### 3.1 El papel y la naturaleza de las generaciones en el análisis sociotécnico

Desde la perspectiva de la interpretación sociotécnica, los cambios derivados de la influencia de las tecnologías responden a la dialéctica entre las *affordances* u ofrecimientos técnicos, y las reinterpretaciones o resignificaciones sociales que pueden emerger. Es decir, el uso de todo artefacto, en este caso, dispositivo digital, pese a llevar incardinados unos usos específicos (en su etapa de diseño), puede ser utilizado de diferentes formas y con propósitos que exceden la expectativa de sus creadores.

En este sentido, ninguna trayectoria tecnológica sigue una línea recta, más bien, puede alterar su curso al ser atravesada por cursos de acción contingentes. Ello responde al hecho de que todo artefacto o dispositivo se encuentra acompañado por procesos de promesa, resistencia, improvisación y acomodación. No obstante, para comprender la dinámica a través de la cual un curso tecnológico puede verse alterado, es necesario reducir el vasto campo de la cultura a una variable objetivable. Ello atiende al hecho de que toda gramática que acompaña y estructura las formas en las que las tecnologías son asimiladas, puede variar en la medida en que existen subjetividades y *habitus* diferenciados en toda sociedad. La posición que ocupan los individuos en una sociedad define en buena medida la forma en la que estos estructuran sus marcos o estructuras internalizadas de acción. El sentido de sus acciones, las percepciones que tienen de sí, de los otros y del mundo, a saber, su subjetividad, se encuentra íntimamente relacionada con estas estructuras estructurantes y estructuradas.

El análisis sociotécnico, por lo tanto, no puede descansar sobre un marco homogéneo. Para externalizar las diferencias que cohabitan en toda cultura, es necesario separar los marcos de interpretación o las estructuras que definen las modalidades gramaticales de toda subjetividad. De esta forma, puede seguirse que el *habitus* responde a la especificidad de la experiencia vivida. Es decir, todo *habitus* y, por ende, toda subjetividad, forma parte de un saber práctico que responde a una trayectoria vivencial que condiciona las percepciones de los grupos sociales. Dicha experiencia define el sentido atribuido al mundo. Constituye y condiciona (aunque no determina) las competencias perceptivas de las personas. Por lo tanto, en la medida en que ciertas experiencias compartan marcos similares, las modalidades perceptivas tenderán a ser también similares. Esto quiere decir que la subjetividad, a saber, los modos de ser, hacer, pensar, actuar y sentir, pueden estar condicionados (aunque no determinados) por vivencias y estímulos culturales compartidos.

Llegado a este punto, deberá asumirse que la comprensión de la subjetividad dentro del entramado sociotécnico, puede ser comprendida, entre otros factores, a través de la idea de generación. Dicha idea operativiza una de las múltiples facetas del ámbito cultural, pero que, al mismo tiempo, permite ir más allá de otras esferas (particularmente la económica), en la medida en que sobre ella descansa la correlación histórico-social de toda trayectoria vital.

Dado que la subjetividad humana depende constitutivamente de la estructura material del mundo, la eventual transformación material debería alterar significativamente la identidad sobre la cual descansa toda percepción de la realidad. Por ello, la categoría generacional permite situar gramáticas diferenciadas y que, al mismo tiempo, cohabitan una misma estructura aparentemente estructurada y estructurante.

Desde el punto de vista analítico, lo que define a una generación de otra, entre otros factores, son aquellas continuidades y discontinuidades separadas por grandes

acontecimientos históricos<sup>109</sup>. Dichos acontecimientos construyen la identidad de las generaciones, dotando de significado los marcos de referencia de los individuos. Por ello, el sentido de sí mismos y del mundo, se configura, pues, a partir de la experiencia de un tiempo social común. Sin embargo, los acontecimientos no necesariamente se experimentan de la misma forma por diversas generaciones. Las generaciones mayores, cuyas identidades y experiencias vitales se encuentran atravesadas por otras circunstancias, tienden a interpretar con esquemas ya constituidos las innovaciones culturales. Los jóvenes, sin embargo, proclives al cambio, en el sentido de la novedad como primera experiencia, incorporan con mayor facilidad los estímulos que reciben de la ruptura histórico-social. Este contraste marca un antes y después en el tiempo vivido y experimentado por la colectividad.

Esta potencial diferencia en la asimilación de los estímulos materiales no es casual. El sociólogo Karl Mannheim (1928) precisó que la posición generacional no se debe únicamente a la correlación entre un tiempo biográfico y un tiempo social compartido. En realidad, se debe en buena medida al momento en el que los estímulos influyen dentro los grupos generacionales. Los procesos de promesa, resistencia, improvisación y acomodación dentro de toda trayectoria tecnológica, cambiarán, según Mannheim, en la medida que el estímulo tecnológico, en este caso, sea o no una primera impresión en las unidades generacionales. Los adultos, en este sentido, prefiguran sus subjetividades sobre la base de unos estímulos o experiencias vividas que, hasta después, entran en pugna con las nuevas materialidades. Por ello, los dispositivos digitales, de recién incursión en el ámbito cultural, han llegado en un momento en el que sus *habitus* estructurados y estructurantes, deben entrar en una nueva relación dialéctica, lo que altera significativamente los procesos de resistencia, acomodación e improvisación.

En contraste, las generaciones jóvenes han sido estimuladas desde muy tempranas edades por las tecnologías interactivas. El vínculo generacional que une a los más jóvenes,

---

<sup>109</sup> Un acontecimiento es un hecho que vaya más allá del puro evento ocurrido en alguna esfera de la vida pública. Es un quiebre del orden simbólico, a saber, una ruptura en la que es posible que surja un marco de interpretación del mundo que anteriormente no podría haber existido.

siguiendo a Mannheim (1928), se deriva precisamente de la experiencia de una discontinuidad histórico-social que, para estos, es novedosa. Sobre todo, sus percepciones del mundo descansan sobre una experiencia común, socializada y estimulada por las materialidades culturales derivadas de los avances tecnológicos.

Que exista cierta predisposición connatural de las generaciones jóvenes a los cambios no es casual, pero tampoco es resultado de una alteración significativa de los procesos evolutivos supuestamente fagocitados por las nuevas tecnologías. Los nativos digitales no existen. Ello en la medida en que los factores neurológicos y evolutivos avanzan a una escala reducida. La forma básica de los cerebros no ha cambiado significativamente durante los últimos 40 000 años. Como señala Nicholas Carr (2011), en realidad, la evolución genética humana avanza con lentitud. Sin embargo, lo que sí ha cambiado es la forma en que las personas piensan y actúan. Lo que realmente ha cambiado es la materialidad cultural del mundo vivido y experimentado. En esa medida, los más jóvenes son proclives a absorber los estímulos tecnológicos debido a factores estrictamente culturales y como parte de un connatural proceso de socialización. El nativo digital existe en la medida en que, cualquier persona a temprana edad y sometida a una serie de factores específicos, moldea sus esquemas mentales acorde a la circunstancia vivida. Siguiendo la lógica del exocerebro del antropólogo Roger Bartra (2014), las redes neuronales que son fagocitadas en conjunto con los estímulos culturales del medio, pueden alterar las percepciones o *habitus* de las personas, sin que ello suponga la necesidad de recurrir a premisas epocales.

Es importante tomar en cuenta que ninguna generación es un referente compacto. Es decir, las características de una generación, si bien homogéneas en un sentido histórico-social, pueden variar. La generación, más bien, constituye una referencia simbólica, la cual, siguiendo al antropólogo Carles Feixa (2014), identifica de forma vaga la socialización de unos agentes bajo unas mismas coordenadas temporales. En este sentido, es posible detectar diferencias dentro de toda generación<sup>110</sup>. Sin embargo, como se dijo, la referencia simbólica

---

<sup>110</sup> Diferencias que, incluso, pueden poner en cuestión el uso de un referente metodológico de esta naturaleza.

de toda generación permite comprender, en alguna medida, el contraste entre trayectorias vitales diferenciadas por *habitus* y subjetividades histórico-sociales.

En esta línea de interpretación, al comparar dos generaciones, pueden establecerse ciertos criterios distintivos y que marcan la especificidad de cada tipo de subjetividad, así como el *habitus* anclado a esta. Tomando esto en consideración, el marco estructurado y estructurante también incluye la jerarquía entre los conocimientos incorporados y no incorporados de toda cultura tecnológica.

Para a esto, el enfoque sociotécnico demandó el uso de dos técnicas interdependientes, el grupo focal y la encuesta. El primero, con el propósito de determinar la especificidad subjetiva e intersubjetiva (a través de dos grupos focales, según criterios generacionales). La segunda, para determinar tendencialmente ciertas prácticas referidas a dicho marco estructurado y estructurante, el cual, a la vez, supone *a priori* una subjetividad delineada en un entorno de naturaleza digital.

En primer lugar, la generación de adultos, nacida entre el año 1955 y 1975, forman un grupo particularmente caracterizado por la relativa popularidad de dispositivos como la radio y, posteriormente, la televisión. Esta última, cuya primera transmisión remite a 1955 en Guatemala, marca el signo característico, en términos artefactuales, de las generaciones adultas descritas durante el apartado metodológico. Podría decirse, pues, que estas generaciones, referidas al ámbito de las tecnologías interactivas, construyeron sus identidades y moldearon sus percepciones sobre un mundo pre-digitalizado. Un mundo que, sin embargo, propedéuticamente presentó a las personas, poco a poco, la lógica de la pantalla.

Por ello, no sería correcto afirmar que las generaciones anteriores al *boom* de las tecnologías digitales no estaban familiarizadas del todo de la lógica de estas últimas. En la medida en que la pantalla formó parte constitutiva de estas a través de la televisión y más adelante el cine, el inconsciente visual basado en este modelo de pantalla establece el punto de encuentro entre esta y generaciones posteriores. Sin embargo, el uso de dicha tecnología

se encuentra restringido por sus *affordances* técnicas. La televisión y el cine están reservados, en casi todos los casos, al ámbito doméstico o a las salas de cine. Relacionarse con estas pantallas implica, pues, un ritual específico, cuyo campo y experiencia se restringe a lo cerrado o privado.

La generación joven (1985-2000) de las tecnologías digitales, a la que autores como Carles Feixa (2014) definen como “Generación #”, por otro lado, nace en un momento en el que las computadoras e Internet hacen posible, en alguna y potencial medida, la consolidación de un mundo globalizado. Trayendo a colación la definición de Held, McGrew, Golblatt y Perraton (2000), podría afirmarse que este proceso se caracteriza por englobar “una transformación de la organización espacial de las relaciones sociales y de las transacciones valoradas en términos de su extensión, intensidad, velocidad e impacto; trascendiendo flujos transcontinentales e interregionales, redes de actividad, interacción y ejercicio de poder” (p.50). En este sentido, las tecnologías digitales son las que habilitan, sin lugar a dudas, la posibilidad de consolidar la globalización en términos casi absolutos.

No es casual que, acompañadas de acontecimientos históricos como la desintegración de la Unión Soviética, las tecnologías articularan la base material para el fin de una época y el triunfo de un sistema mundial globalizado y capitalista. En la medida en que los beneficios de la tecnología digital fueron haciéndose más evidentes, cada vez más esferas de la vida social terminaron siendo engullidas por su lógica. Actualmente, prácticamente ninguna esfera queda al margen o es influida por estas. En estos términos, las formas de hacer, pensar, hacer y sentir, cambiaron radicalmente con la incursión exponencial de dichas tecnologías. En otra línea de interpretación, pero dependiente constitutivamente de su sentido original, podría afirmarse que la difusión total de los dispositivos digitales constituye, hoy, una verdadera colonización del mundo de vida. Con ello, el sociólogo Jürgen Habermas hace referencia a la hegemonía de una racionalidad instrumental sobre otras formas de racionalidad. Hoy, la tecnología digital representa una modalidad técnica que, pese a compartir interpretaciones similares respecto al telégrafo, la radio, el teléfono o la televisión en su tiempo, sí ha podido totalizar el campo de la vida humana en su conjunto.

Haber nacido en un mundo globalizado, implicó, pues, como para cualquier otra generación que vivió discontinuidades y procesos históricos trascendentales, un cambio en los esquemas mentales. En este caso, quizá, más trascendentales que respecto a otras innovaciones previas durante el último siglo<sup>111</sup>. La experiencia compartida de los jóvenes, base constitutiva de la conexión generacional y marcador distintivo intergeneracionalmente, define, sin embargo, solo algunas formas de vivir la tecnología de maneras contrastantes respecto a las generaciones mayores.

En primer lugar, debe resaltarse que, materialmente, existe una diferencia generacional clara. Esta descansa sobre el hecho de que, a diferencia de las generaciones adultas, las generaciones jóvenes poseen el beneficio de la convergencia tecnológica. En los dispositivos digitales, pues, es posible articular *affordances* u ofrecimientos que van más allá de cualquier posibilidad previa. En este sentido, lo que para generaciones anteriores implicó la puesta en escena de diversos artefactos, cuyas funciones eran técnicamente diferenciadas, hoy confluye en pocos artefactos.

De entrada, puede afirmarse que el estado de la cuestión generacional respecto a la tecnología digital y el mundo material que esta habilita, contrasta *a priori*, pero no *de facto*, dos modalidades distintas de construir la subjetividad. Sin embargo, tomando en cuenta que los dispositivos digitales, y en general dicha tecnología, involucra de forma casi sistémica la totalidad del mundo vivido, los matices intergeneracionales podrían llegar a constituir una cuestión más de forma que de fondo. Sobre esto será necesario profundizar.

Como señala la socióloga Sherry Turkle (2011), el conocimiento popular establece una separación taxativa entre los aparentes “migrantes” y “nativos” digitales. Sin embargo, estos dos grupos comparten más cosas en común de lo que podría pensarse, sobre todo en la

---

<sup>111</sup> No porque suponga un cambio radical frente a inventos previos, sino porque tiene la capacidad de incorporarlos todos.

etapa de acomodación tecnológica<sup>112</sup>. El grupo generacional, en tanto referente simbólico, permite contrastar la experiencia sobre impresiones y estímulos compartidos. Las diferencias formales entre grupos hacen referencia al contexto cultural global y a las características individuales sobre las cuales se incardinan los cambios histórico-sociales. Siguiendo los análisis de la antropóloga Margaret Mead (1977) sobre la transmisión generacional, puede asumirse que la trayectoria vital de las generaciones pre-digitales responden a dimensiones culturales *cofigurativas*, a saber, aquellas en las que tanto niños, jóvenes o adultos, aprenden de sus coetáneos. Sin embargo, gracias a los cambios tecnológicos, la lógica estructural posibilita la incursión de una modalidad cultural *prefigurativa*, en la que los aparentes “migrantes” son los que aprenden de los “nativos”. Estos últimos adquieren, por su relativa facilidad para la utilización de dichas tecnologías, cierto tipo de autoridad.

Mientras un grupo generacional mayor, previo a la incursión y difusión tecnológica, debe reaprender y reajustar sus esquemas y cursos de acción, una generación más joven crece conociendo una única modalidad de ser y estar en el mundo. Aun así, el punto de contacto entre ambas generaciones es la tecnodependencia constitutiva del modelo de sociedades contemporáneas. La velocidad con la que los cambios culturales han alterado el sentido atribuido al mundo, ha obligado a las generaciones mayores a incorporarse paulatinamente, a la lógica digital. Como señala acertadamente Mannheim (1928): “Un dinamismo acrecentado, al elevarse a la conciencia, hace que las generaciones mayores estén abiertas a la juventud” (p.220). Este estar “abierto”, puede interpretarse no únicamente como apertura generacional, sino circunstancial. En la medida que el dinamismo acrecentado empuja a las generaciones más adultas a replantear su subjetividad, el mundo hace lo suyo respecto al *habitus* de estas. En la actualidad, consciente o inconscientemente, es imposible sustraerse de manera directa o indirecta a la mediatización tecnológica. Independientemente de las

---

<sup>112</sup> Además, consecuencia de una incursión y difusión de las tecnologías en diversos campos, especialmente el laboral, de la cual es imposible sustraerse.

percepciones intergeneracionales, una cosa es cierta, en la actualidad, todas comparten la inevitabilidad de su exposición<sup>113</sup>.

En este sentido, el análisis de la cuestión generacional se centró en las modalidades, a través de las cuales, las generaciones metodológicamente seleccionadas comparten y contrastan los procesos de constitución de subjetividad. Ello, por un lado, a través del análisis de las formas vivenciales respecto a la promesa, resistencia, improvisación y acomodación tecnológica. Por otro lado, a los hábitos que, en correspondencia con dichas percepciones, constituye el *habitus* que le da sentido estructurado a su ser y estar en el mundo. Una vez hecho esto es posible delinear una interpretación o descripción genérica de la subjetividad contemporánea. Sin embargo, antes de entrar a ello, es necesario analizar en términos estructurales, la forma en la que el estímulo cultural ha llegado a estos. Ello, dado el enfoque sociotécnico acá presente, descansa sobre una Sociología de la tecnología que debe dar cuenta de todas las variables posibles dentro de cursos dialécticos. En este sentido, debe describir la estructura estructuralmente y, a través de esta, situar las unidades generacionales delimitando su rol dentro de la lógica del entramado sociotécnico.

### **3.2 Grupos sociales relevantes del entramado sociotécnico**

La lógica determinista en la interpretación tecnológica parte de una premisa básica: en la medida que la tecnología ingresa al ámbito social, los cambios provocados por esta son inevitables. El fundamento de base en dicha posición, surge de la idea de que la innovación es producto estrictamente de la incursión de nuevas materialidades en la vida social. Desde el punto de vista del análisis sociotécnico, la linealidad del modelo determinista no permite comprender la lógica estructural del cambio social. Este modelo se basa en lo que el investigador León Olivé (2007) denomina “viejo contrato social” sobre la ciencia. Según este

---

<sup>113</sup> Debe traerse a colación la idea expresada durante el marco metodológico, la cual parte de la premisa que dichas proposiciones se basan en análisis sobre muestras con características específicas y no deben extrapolarse como hallazgos que abarcan una totalidad homogénea.

contrato, existe una línea recta entre el diseño de una trayectoria tecnocientífica y el desarrollo e innovación social. No obstante, durante los últimos años, dicho modelo ha sido puesto en cuestión, procurándose una interpretación que parta de la interdependencia de las distintas esferas sobre las que descansa el entramado tecnocientífico. En este sentido, la innovación y desarrollo no es el mero resultado de la investigación aplicada e ingenierías, sino una red compleja de actores, en la que factores políticos, sociales, culturales y empresariales son puestos en juego.

Similar cuestión puede extrapolarse al sentido de lo que se conoce como “Sociedad del conocimiento”. Según diversas interpretaciones, la sociedad la que se vive actualmente se caracteriza por un cambio completo en la forma en la que se produce, acumula, distribuye y aprovecha la información. Desde esta perspectiva, son las tecnologías digitales las que han permitido dicho tránsito. Ello al habilitar canales de codificación y convergencia a través de los cuales la información pueda transitar de forma ubicua e instantánea. Sin embargo, que una sociedad cuente con medios tecnológicos no asegura *de facto* la condición o características de una sociedad de conocimiento. Es cierto que algunas características propias de dicho modelo de sociedad, como la incorporación de las tecnologías digitales en diversas áreas de la vida social o la reorganización de la economía y política a través del uso tecnologías interactivas, han cambiado las practicas culturales. Asimismo, no se puede negar que la globalización, entendida y caracterizada en tanto un estado de constante extensión, intensidad, velocidad e impacto que trasciende los flujos transcontinentales e interregionales, sea el lugar común.

Sin embargo, esa Sociedad del conocimiento, resultado de la convergencia en los avances del conocimiento científico, grandes sistemas tecnológicos y la imbricación tecnocientífica, como sugiere el filósofo Javier Echeverría (2003), es resultado, en buena medida, de un grupo específico en la sociedad. Son, en realidad, los científicos, los grandes empresarios, los Estados y, en muchas ocasiones la milicia, quienes operan como las grandes redes que articulan el proceso de innovación tecnocientífica y artefactual en la actualidad. Desde la interpretación de la Sociedad Red del sociólogo Manuel Castells, puede afirmarse

que los nodos que entretengan la lógica estructural del cambio tecnológico, de una u otra forma, trasciende la capacidad de la ciudadanía nacional, regional y global.

En este sentido, la estructura tecnológica de el modelo de sociedad se encuentra dividida en dos grandes grupos, separados por una brecha insalvable y fagocitada por aspectos de carácter político y, sobre todo, económico. Estos grupos sociales, definidos anteriormente como Grupos sociales relevantes, constituyen el entramado sobre el cual se articula la relación sociotécnica a nivel estructural.

De un lado, es posible situar a las unidades formales, a saber, los Grupos sociales relevantes que poseen una capacidad sustancial y definitoria en toda trayectoria tecnológica. Este grupo está conformado, casi en su totalidad, por los científicos e ingenieros que construyen los artefactos, por los Estados que, a través del ejercicio del Poder Público, potencian o limitan el desarrollo tecnocientífico en sus territorios; Asimismo, grandes estructuras tecnocientíficas y económicas que, desde *Silicon Valley* hasta las agencias de mercadotecnia, influyen en las trayectorias tecnológicas en su diseño, difusión, legitimación o justificación.

Del otro lado se hallan los Grupos sociales relevantes, pero en la modalidad de unidades fragmentadas. En dicho grupo se encuentran todas aquellas personas que, como clientes, usuarios y, en última instancia, consumidores, afectan una trayectoria tecnológica hasta que esta última ya se encuentra en marcha<sup>114</sup>. En este grupo se sitúa la mayor parte de la población, quienes, en su mayoría, manteniéndose al margen de la etapa de diseño de toda tecnología, influyen en la “Flexibilidad interpretativa” desde una posición asimétrica respecto a las unidades formales.

---

<sup>114</sup> Es cierto que múltiples empresas cambian sus diseños o la funcionalidad de sus productos gracias a la influencia de los consumidores. Sin embargo, ello responde a un proceso de prueba y error en el que los intereses o preferencias los consumidores incluso, son muchas veces ignoradas.

Esta asimetría en la capacidad, no solo para la interpretación o reinterpretación de las tecnologías, sino para su cierre, es crucial para comprender el entramado sociotécnico actual. En la medida en que el *locus* desde el cual las unidades fragmentadas exterioricen criterios sea el de usuarios o consumidores, su influencia se restringe al ámbito económico. Desde esta perspectiva, una sociedad del conocimiento para ser tal, debe manifestar apertura para que todas las personas, en este caso, unidades fragmentadas, codeterminen las trayectorias tecnológicas desde su origen, hasta su Cierre interpretativo. En la medida en que los usuarios no dejen de ser usuarios o consumidores y sean verdaderos ciudadanos, la relación de poder entre las unidades formales y las unidades fragmentadas será insalvable.

Como se sabe, esta separación taxativa entre campos complementarios, a saber, el campo de la tecnociencia y el campo de social, tuvo su origen en la formalización de las ciencias y en la hegemonía de la lógica del laboratorio. No es causal que el paradigma de interpretación hegemónico sea determinista. Ello, en la medida que el conocimiento de la tecnociencia y su aplicación en forma de sistemas tecnológicos, se restrinja a un grupo reducido de individuos, y cuyo trabajo se da al margen de la influencia social. En este sentido, como señala León Olive (2007), los excluidos de dicho conocimiento se encuentran en una posición de vulnerabilidad. Una posición, incluso, de violencia, en la que cualquier consecuencia dañina directa o colateral en una trayectoria tecnológica, puede hacer cargar a inocentes con los riesgos y daños.

Esta relación asimétrica es relevante desde otro punto de vista: la influencia en la construcción de los “marcos técnicos o tecnológicos” de una determinada sociedad. Como se sabe, en la conformación de una cultura técnica existe una intersección entre elementos o saberes “incorporados” y elementos “no incorporados”. Los primeros hacen alusión al saber propio de los ingenieros, son saberes específicos del campo de la técnica y la racionalidad instrumental. Este tipo de saberes, propios de la condición humana en tanto *Homo faber*, son los responsables de la construcción del mundo vivido y todo lo que en él se encuentra más allá de la naturaleza. Por otro lado, los saberes “no incorporados” hacen alusión a todos aquellos aspectos que no involucran un conocimiento especializado respecto a la tecnicidad

del mundo, o de los artefactos o sistemas tecnológicos, pero que, no obstante, altera la forma en la que son usados. Estos elementos definirían las prácticas y percepciones respecto a los artefactos usados. Es decir, se sabe cómo usar los dispositivos móviles, para qué y para qué no, sus funciones y utilidades, sus alcances y limitaciones. Sin embargo, dicho conocimiento no alcanza a saber cómo funcionan internamente, sus mecanismos, sus procesos internos, el algoritmo y la lógica técnica que les da identidad material.

Esta diferencia entre distintos saberes presenta un panorama en el que, por un lado, se encuentran los conocimientos prácticos que le dan sentido al ámbito material de la existencia. Por otro, los valores y representaciones que dan sentido a la subjetividad y *habitus* de las personas respecto a dicho ámbito material. Estos valores, otrora fundamentales como la piedra angular de los paradigmas tecnológicos, no alcanzan a plantar cara a una racionalidad tecnocientífica que actúa al margen de toda impronta social. Ella es su propio paradigma. Por ello, no es posible declarar que en una sociedad haya una cultura tecnocientífica en la medida en la que exista una brecha que separa no solo cualitativa, sino cuantitativamente el conocimiento que da sentido al modelo de sociedades contemporáneas. Sobre todo, no es posible de hablar de sociedad del conocimiento, mucho menos, en la medida en que los Estados no cuenten, al menos, con una élite de científicos y técnicos que promuevan el desarrollo y la investigación.

Por otro lado, en el estado actual del problema, la convergencia tecnológica ha facilitado que las unidades fragmentadas, es decir, la mayoría de la población, haya perdido su capacidad de tecnicidad. No solo esto, quizá más relevante sea que ha habido un distanciamiento de dichas unidades respecto a todo lo que forme parte del saber tecnológico. En apariencia, ello no supondría un problema en la medida en que, evidentemente, la sociedad recurre a mecanismos de división del trabajo para funcionar. Sin embargo, si se habla del conocimiento como piedra angular del tipo de sociedad contemporánea, no contar con dicha capacidad o información, supone una limitación primordial dentro de la lógica actual. No saber cómo funcionan los dispositivos digitales, su lógica interna, los intereses

alrededor de estos, cómo se difunden, qué hacen las grandes empresas tecnológicas para generar ganancias, etc., deja vulnerable a una ciudadanía degradada a consumidora.

Ello es tangible en desde la perspectiva de las unidades generacionales. Existe un consenso generalizado de que la tecnología digital, como cualquier otra tecnología, es inevitable. Quizá no sea buena o mala, quizá tampoco neutral, sin embargo, su inevitabilidad, o al menos, la percepción de esta, no deja espacio para la posibilidad de un cuestionamiento profundo de la lógica estructural del entramado sociotécnico. Las unidades generacionales, ambas, se encuentran conscientes de lo que supone la utilización de los dispositivos digitales. De hecho, reconocen sus bondades más allá de sus posibles efectos negativos. Incluso, frente a la posibilidad de sustraerse a las *affordances* tecnológicas, expresan su apego a ellas. Ello lo evidencian argumentos como los de una joven de 20 años, quien, durante el grupo focal #2 afirmó: “Yo no querría dejarlo, aunque sea una semana, no veo el punto” (participante 6b, GF#2, 2019).

Por otro lado, sobre la lógica de su uso, existe la incertidumbre respecto a lo que las grandes empresas o redes estatales puedan estar haciendo con la información que generan. Sin embargo, como se verá más adelante, la propia tecnoddependencia evita cualquier tipo de crítica radical capaz de reformular la trayectoria técnica.

Referente a la Red, esto cobra aun más importancia. Como señalan acertadamente Rodríguez y Martínez (2016): “El diseño, mantenimiento y participación en/de la Red nos sumergen en las aguas del terreno de lo político, de la creación y consolidación de constelaciones de poder o de la formación de nuevos imaginarios” (p.308). Ello supone que, en la medida en que Internet forma parte constitutiva de la realidad social, es asimismo, la herramienta fundamental que le da sentido a la misma. El entramado tecnológico contemporáneo gira en torno a la Red y los dispositivos digitales que permiten acceder a esta.

Al respecto, no son despreciables las estadísticas que muestran que, en Guatemala, aproximadamente 7.9 millones de personas son usuarios activos de la red social Facebook

(Melgar, 2018). Los análisis muestran que, sobre una población estimada de 17 millones de habitantes (a los que habría que descontar cierto porcentaje de neonatos e infantes) un 46.47% de la población son usuarios (datos que tenderán a variar para el 2019).

Las prácticas sociales, las modalidades de interpretación, las representaciones, las formas de ser y sentir el mundo, a saber, la subjetividad, todas ellas, en la medida que giran alrededor de la materialidad cultural, también lo hacen en torno a la Red. No es casual que Rodríguez y Martínez (2016) lleguen a afirmar, sin intenciones fantasiosas, aseguran, que la Red es la plataforma con mayor relevancia para la construcción de sentido en el siglo XXI. Por lo tanto, prosiguen, “no hay nada más encarnizadamente político que la lucha por el dominio de estos espacios generadores. Si dominas las fuentes de la interpretación del mundo, serás capaz de dominar el mundo” (Rodríguez y Martínez, 2016, p.310). Quizá dichos autores hagan alusión al mundo como un todo. Sin embargo, no sería equivocado afirmar que dicho “mundo” está constituido, como se ha mencionado, por la materialidad tecnológica de la que depende la sociedad contemporánea.

Enlazando esta condición asimétrica en la capacidad de formular sentido entre las unidades formales y las unidades fragmentadas, la inevitabilidad abre la posibilidad a todo tipo de abusos por parte de quienes constituyen con mayor relevancia la estructura que maneja la información de los usuarios. Vale la pena recordar que el modelo económico de la mayor parte de servicios que las personas utilizan descansa sobre la información que estas ingresan. Sin embargo, entre las unidades generacionales existe una desconfianza generalizada, casi taxativa, respecto a la seguridad que dichas plataformas suponen. No obstante, la estricta obligatoriedad de su uso para prácticamente todo lo que involucre comunicación, registro o procesamiento de información en sus actividades cotidianas, no permite canalizar dicha desconfianza hacia un manejo más restringido de su información por parte de las diversas plataformas.

Cabe recordar, como señala Jerome Lanier (2018), que diversas plataformas trabajan a través de un sistema de registro de información denominado INCORDIO<sup>115</sup>. A través de este modelo económico, las plataformas en Red recaban información de los usuarios para la construcción de perfiles que serán filtrados por otros algoritmos que faciliten la oferta de productos o servicios personalizados. Asimismo, la información puede llegar a comercializarse a terceros para su uso privado. En este sentido, los usuarios, aparentes consumidores y supuestos productores de contenido, generan un excedente sobre el cual las grandes empresas lucran. Según las grandes empresas tecnológicas, en la medida que los servicios de mensajería, redes sociales o plataformas de correo electrónico sean gratuitos, la lógica parece justa. No obstante, no existe un contrato claro y consensuado respecto a esta modalidad de convenio. Ambos grupos generacionales hicieron hincapié en la asimetría a la que son expuestos y expuestas al no poder utilizar las diversas plataformas sin aceptar las condiciones de uso. Por otro lado, las condiciones de uso de las plataformas y los reglamentos que las acompañan exceden el rango de jurisdicción de los países a los que estas pertenecen. Fuera de Estados Unidos, donde se ubican la mayor parte de empresas o plataformas digitales, pueden no existir leyes que amparen a los usuarios, exponiéndolos a los riesgos propios del entramado digital.

Guatemala, por ejemplo, no cuenta con una ley integral de ciberseguridad que proteja la información de los usuarios. Según el Informe de Estrategia Nacional de Seguridad Cibernética del Ministerio de Gobernación (2018), al segundo semestre del año 2016, 18.26 millones de teléfonos móviles operaban en el país, lo que muestra, en apariencia, que todos los habitantes cuentan con un medio de comunicación. Empero, el informe aclara que, en Guatemala, hasta la fecha, no existe un solo mecanismo o institución que responda frente a incidentes en materia de ciberseguridad. Ello, implica que la totalidad de la población se encuentra al margen de cualquier marco legal que proteja sus datos. De hecho, como mostraron investigaciones llevadas a cabo por un periódico local durante el 2018, ha sido el

---

<sup>115</sup> Al cual se hizo referencia en el capítulo II.

mismo Gobierno el que ha levantado una estructura de espionaje para recabar información de la ciudadanía<sup>116</sup>.

Por lo tanto, la obligatoriedad e inevitabilidad en el uso de dichas tecnologías supone para las unidades fragmentadas una relación asimétrica. Sobre todo, tomando en cuenta el coste social y laboral que supone negarse a las condiciones de privacidad y uso de información o abandonar dichas plataformas. En este sentido, la capacidad para una discusión seria y que influya de forma clara en flexibilidad interpretativa de las tecnologías es limitada. Las unidades fragmentadas, en términos estructurales, se hayan desprovistas de la capacidad de incursionar al ámbito del diseño, planificación tecnológica o en el uso que se hace de la información que estas procesan. En la mayor parte de casos, en tanto consumidores con ciertas preferencias, podrán alterar, quizá, algunas características o funciones de los dispositivos digitales.

No cabe duda, pues, que el dispositivo digital, en términos estructurales, adquiere la dimensión de una verdadera forma de dominio. Abierta, claro, a la forma o alcance respecto al uso que cada individuo decida darle. Sin embargo, restrictivo respecto a la obligatoriedad e inevitabilidad del mismo. Por lo tanto, el *habitus* de las unidades generacionales, como se verá más adelante, pese a distanciarse respecto a los criterios de promesa o resistencia, encuentra similitudes indistinguibles respecto a su acomodación o improvisación. El dispositivo digital y el ciberespacio que este habilita, moldea de forma total la forma en la que las unidades generacionales han reajustado o moldeado su subjetividad.

Recapitulando, la brecha que existe entre los grupos sociales relevantes, así como en el alcance del conocimiento tecnológico que estos poseen, altera significativamente las relaciones de poder en términos estructurales y concretos. El dispositivo digital y su obligatoriedad, generan una relación asimétrica de sentido. Esto quiere decir que, a un nivel

---

<sup>116</sup> Investigación llevada a cabo por los periodistas Ángel Sas y Coralia Orantes para Nuestro Diario. Para ver la noticia, remitirse al portal del medio periodístico Nómada. Link: <https://nomada.gt/pais/la-corrupcion-no-es-normal/espionaje-ilegal-del-gobierno-aqui-esta-la-investigacion-de-nuestro-diario-parte-i/>.

macro, en términos de política y cultural, la estructura estructurante, se estructura a través de la influencia de unos grupos con mayor relevancia operativa que otros. Al restringir la posibilidad de acción de las unidades fragmentadas a meras expresiones de usuarios o consumidores, las unidades formales logran mantener el monopolio de la planificación y diseño de los artefactos tecnológicos. Desprovistas de toda posibilidad de alterar el modelo sobre el cual descansa la tecnología digital y las plataformas del ciberespacio, las generaciones encuentran restringido el margen de acción real. En términos de relaciones de poder, las unidades formales son capaces de alterar cursos de acción en las unidades fragmentadas. Ello, en la medida que cuentan con la infraestructura y monopolio de las materialidades culturales y sus *affordances*. La cultura tecnológica, en este sentido, no forma parte del acervo de las generaciones que constituyen las unidades fragmentadas. Estas solamente pueden hacer uso de los conocimientos o elementos “no incorporados” para alterar cursos tecnológicos ya constituidos.

En este sentido, el modelo de sociedad del conocimiento puede reservarse únicamente a unas características macroestructurales, propias y características de la globalización fagocitada por las tecnologías. Si bien la información adquiere una relevancia central, las unidades fragmentadas no cuentan con la capacidad para decidir cómo se codifica, almacena, fluye o procesa. Degradados a consumidores y, en última instancia a usuarios, los grupos relevantes fragmentados no pueden acceder al plano de la deliberación respecto a la esfera del saber “incorporado” para la construcción democrática de una cultura tecnológica nacional, regional o global. Las discusiones sobre el beneficio de utilizarlas o los males que estas representan, en la medida que no sean enunciadas en un *locus* simétrico y como un ejercicio de ciudadanía, no puede trascender el ámbito de la unidad fragmentada. En todo caso, es necesario que las unidades fragmentadas cohesionen su identidad y constituyan un grupo social relevante formal capaz de articular demandas específicas sobre el rumbo tecnológico actual. El paradigma estructural de la tecnología, sin embargo, se restringe a la lógica instrumental de los grandes sistemas tecnológicos.

Otro de los problemas estructurales que esto acarrea, es la mencionada ausencia de un conocimiento sobre la lógica estructural de la Red. Como señalan Rodríguez y Martínez (2016): “Se piensa que no es necesaria una formación *ad hoc* en ello; que la experiencia que se adquiere con su uso es suficiente” (p.313). Sin embargo, para comprender y jugar un papel relevante en el entramado sociotécnico, es necesario un conocimiento a fondo de la lógica del sistema tecnológico. Las generaciones adultas, quienes han tenido que reaprender con ciertas dificultades (sobre todo motrices) a utilizar las nuevas tecnologías, así como las generaciones más jóvenes que, aun con cierta reserva, las han incorporado sin mayor dificultad, comparten una misma situación. Esta se define en tanto la obligatoriedad estructural para la inmersión al ciberespacio a través de dispositivos digitales. Asimismo, descansa sobre la imposibilidad de establecer una discusión que vaya más allá del uso prudente o exacerbado que se le da a dicha tecnología. Más allá de esto, debe comprenderse que, estructuralmente y en términos concretos, las unidades formales se constituyen como las verdaderas agrupaciones sociales relevantes para dirigir el curso de la tecnología digital. Las unidades fragmentadas, unidas por el único vínculo de ser usuarios y consumidores, podrán, en la medida de sus posibilidades, utilizar en mayor o menor medida sus dispositivos, pero no podrán sustraerse por completo de su lógica.

El filósofo Enrique Alonso, en *La quimera del usuario* (2014), alerta que la tecnofobia no puede constituirse en una herramienta verdaderamente crítica para interpretar el presente. Aun así, le parece más peligrosa la idea del *simple usuario* que se considera a sí mismo libre en la Red. No obstante, aun asumiendo una postura tecnófoba, en apariencia más crítica, como se ha visto, difícilmente se podrá dejar de utilizar la tecnología desde una posición que, *de facto*, seguirá siendo la del simple usuario.

### **3.3 Dialéctica de los cursos tecnológicos**

Según el modelo instrumentalista de la tecnología, los artefactos no poseen en sí mismos alguna cualidad que los defina *a priori* como buenos o malos. Según el uso que se

les dé, se imprimirá sobre estas cualidades o valores en un contexto determinado. Por otro lado, se encuentran los modelos deterministas y difusionistas, cuyas interpretaciones llegan a concluir que la tecnología o es intrínsecamente mala, o esencialmente positiva para el cambio social.

Sin embargo, a ninguna tecnología puede asignársele un carácter estrictamente esencial, todo artefacto se encuentra atravesado por una serie de aspectos que involucran, como se ha visto, desde condiciones estructurales, hasta manifestaciones subjetivas. De ello parece dar cuenta un joven de 21 años quien, durante el grupo focal #2, afirma que “no se le puede atribuir a la tecnología los males del mundo. Al final, los que la van a producir siempre serán las acciones humanas” (comunicación personal, 2019). En este sentido, toda tecnología se encuentra supeditada a una dialéctica sociotécnica. Como precisan Thomas, Fressoli y Santos (2012), las tecnologías son resultados o consecuencia de imbricaciones múltiples, en las que

conocimientos, artefactos y sistemas, prácticas y técnicas generados en dinámicas complejas en las que se combinan regulaciones sociales y legislaciones, hábitos culturales, formas de obtención de lucro, criterios morales y estéticos, conocimientos científicos y saberes tácitos y consuetudinarios, visiones de lo bueno y lo malo, configuraciones de orden, prioridad y subordinación, formas de poder y regímenes de relación social (p.10).

Por ello, durante el ejercicio de grupos focales, las unidades generacionales (tanto jóvenes como adultos) demostraron cómo, sobre el uso de ciertas tecnologías, se cruzan variables que exceden la mera funcionalidad manifiesta de los dispositivos digitales. Además, existen, pues, preocupaciones claras sobre el daño que causan al medioambiente, la incertidumbre sobre temas respecto al uso que se le da a la información que se publica (ciberseguridad) o la violación a intimidad de los usuarios. La consciencia de los problemas que acarrea el funcionamiento mismo de las tecnologías se encuentra presente en declaraciones del tipo: “Tienen que estar encendidas todo el tiempo para que estén a

disponibilidad, consumen demasiada energía y tienen un impacto fuerte en el aire y el agua, eso conflictúa un poco” (comunicación personal, 2019).

No obstante, estas percepciones se cruzan con la idea de que las tecnologías propician nuevas posibilidades otrora desprovistas de cualquier estructura técnica y cultural que las hiciese posibles. Es gracias a las nuevas tecnologías y su convergencia multimedial, hipermedial y multimodal que los individuos pueden realizar actividades antes impensables. Por otro lado, cada vez más entornos dependen constitutivamente de estas herramientas, por lo que la obligatoriedad de su uso requiere cierto adiestramiento. En la actualidad, no es casual que ciertas prácticas formen parte constitutiva del *habitus*. Por ejemplo, llevar un teléfono móvil constituye en un aspecto esencial que excede la mera necesidad comunicativa. Algunas prácticas recurrentes en torno a este, como revisarlo periódicamente, no apagarlo durante las noches o procurar nunca olvidarlo, exteriorizan el proceso dialéctico sobre el cual se ha incardinado (realmente encarnado) el dispositivo digital en la vida cotidiana.

Como se ha enfatizado, las unidades generacionales mayores prefiguraron sus subjetividades y el *habitus* anclado a estas, a partir de una serie de estímulos fuera del rango de lo ahora posible. Por ello, la dialéctica respecto a sus formas de comprender el mundo vivido dista de otros grupos, quienes han configurado sus subjetividades respecto otras realidades. Ello cobra cierta relevancia respecto a la recurrencia con la que las unidades generacionales mayores, por ejemplo, aluden al hecho de que se ha perdido el valor del vínculo cara a cara. Los jóvenes, por otro lado, comprenden las limitaciones materiales del mundo adulto, y celebran la posibilidad de haber nacido en medio de un cúmulo de innovaciones que “abrieron otros mundos” antes imposibles. Así, las limitaciones se vuelven obstáculos a superar a través de innovaciones cada vez más eficientes.

Estos ejemplos muestran que toda trayectoria se halla anclada a una serie de valores y experiencias vitales específicas. Frente al determinismo que aduce que las tecnologías son las productoras del mal o alienación del mundo, o que son la panacea para el progreso social, el enfoque sociotécnico aduce que, en realidad, toda trayectoria está sujeta a un proceso

dialéctico. Esta relación de pugna que se establece entre experiencias vitales, condiciones histórico-sociales, marcos culturales y artefactos tecnológicos, produce el sentido o la base para la comprensión subjetiva de los grupos sociales relevantes acá descritos.

### 3.4 Naturaleza de la gramática generacional

Toda innovación tecnológica ha estado acompañada de una serie de discursos que apelan a lo revolucionario de su institución y posterior difusión. Desde el telégrafo, hasta la televisión, cada tecnología desarrollada durante el último siglo y medio ha prometido, de una u otra forma, revolucionar la vida de las personas y de la sociedad en su conjunto. Los artefactos tecnológicos, cuyo *boom* o expansión se deben al desarrollo de las ciencias aplicadas, promovieron una serie de cambios, muchas veces, lejos de las expectativas de sus promotores. La televisión, por ejemplo, prometió un cambio radical en la política electoral y la consolidación de las democracias occidentales, sin embargo, pocos años tuvieron que pasar para comprender que, a través de este artefacto, era también posible tergiversar los acontecimientos transmitidos.

Por otro lado, diversas tecnologías han sido incorporadas a través de valores que poco tienen que ver con el sentido que sus creadores creyeron imprimir sobre estas. La socióloga Judy Wajcman (2017) ha descrito como, por ejemplo, el horno microondas fue un artefacto pensado para varones con poco tiempo para la cocina. Sin embargo, dicha tecnología terminó subsumida dentro de una ideología doméstica de la que las mujeres formaban parte constitutiva. De esta forma, el horno microondas pasó a ser, junto a otros artefactos como la nevera o la estufa, una herramienta “femenina”.

Opuesto es el caso de los automóviles, las “novias mecánicas” como en alguna ocasión las llamó el teórico Marshall McLuhan. Como sugiere la propia Wajcman (2017), sin el uso y apropiación de esta tecnología, muchas *suffragettes* estadounidenses jamás hubieran podido llevar a cabo sus campañas de concientización para conseguir el voto

femenino en 1920. Ello demuestra que toda trayectoria tecnológica, es decir, toda preconcepción respecto al uso artefactual y el tipo de usuario que debe utilizarlo es contingente. Esto en la medida que gira alrededor de una serie de valores y de formas de interpretación que pueden desviar el contenido otorgado al artefacto en su etapa de diseño. Este proceso, que se ha denominado desde el enfoque de la Construcción social de la tecnología (SCOT) como “flexibilidad interpretativa” abre la posibilidad a que toda tecnología pueda alterar su curso una vez inscrita en el ámbito social.

Respecto a los valores sobre los cuales se fundamenta la posibilidad de alterar toda trayectoria tecnológica, es fundamental anotar una esencia constitutivamente heterogénea. En la medida en la que la trayectoria de una tecnología sea innovadora respecto al cúmulo de artefactos que puedan estar surgiendo simultáneamente, podría asumirse que ello puede constituir un acontecimiento relevante. Relevante desde la perspectiva que su potencialidad, o la latencia de dicha potencialidad, y que puede alterar la forma en la que las personas viven su día a día. En tanto acontecimiento tecnológico y social, a saber, sociotécnico, puede llegar a alterar cursos de acción. Y, sin embargo, dichos cursos de acción, en tanto generacionales, por estar atravesados por experiencias vitales disímiles, son ellos también cambiantes y heterogéneos. En este sentido, los valores, que también incluyen las formas de concebirse a sí mismos, a los otros y al mundo por parte de los individuos, a saber, sus subjetividades y el *habitus* que gira alrededor estas, son distintos. Como se ha señalado, las continuidades y discontinuidades del mundo social en un tiempo histórico específico, son vividas de forma diferente en la medida en que las generaciones conforman su identidad a través de imágenes distintas del mundo vivido.

Este contraste cobra crucial relevancia respecto a toda trayectoria tecnológica, sobre todo, respecto a la tecnología digital, que, quizá más que cualquier otra tecnología previa, se ha constituido en poco tiempo en el referente verdaderamente característico de la época<sup>117</sup>.

---

<sup>117</sup> En retrospectiva, podría argüirse que, desde la invención de la escritura, pasando por la imprenta y llegando hasta la televisión, múltiples tecnologías han supuesto un cambio revolucionario en la vida de la humanidad. Sin embargo, el beneficio de dicha retrospectiva puede obviar aspectos históricos, políticos y económicos

Las experiencias generacionales, por tanto, marcan un contraste respecto a los aspectos básicos con los que se relaciona toda trayectoria tecnológica. En este sentido, la tecnología digital, cuyo desarrollo y difusión es rastreable durante la segunda mitad del siglo XX, permite establecer ciertas aproximaciones y contrastes respecto a los marcadores culturales sobre los cuales se incorporan los nuevos estímulos tecnológicos.

La dimensión operativa de la subjetividad puede, por lo tanto, situarse al nivel de cuatro procesos básicos y que constituyen el sentido del análisis sociotécnico. Asimismo, estos procesos muestran las diversas constelaciones de experiencias vitales que se incardinan al momento de establecer los criterios que influyen en la “flexibilidad interpretativa” y el cierre tecnológico. Dichos procesos, desde la perspectiva del análisis estructural, se generan a un nivel asimétrico. En este sentido, las generacionales también son unidades fragmentadas, receptoras una trayectoria tecnológica previamente fijada por otras unidades formales. Por lo tanto, los cuatro procesos básicos de promesa, resistencia, improvisación y acomodación, parten desde una carencia constitutiva. Ello no implica, sin embargo, una alteración unidireccional causada por los cursos tecnológicos. Sin embargo, sí evidencia el margen de libertad o acción respecto al cual las unidades fragmentadas pueden generar criterios definitorios respecto a la tecnología digital.

Aun así, la incursión, difusión y constitución hegemónica de dichas tecnologías, muestra claramente el tránsito de un tipo de gramática a otra. Generacionalmente, estos contrastes pueden situarse durante los procesos de promesa y resistencia. Sin embargo, debido a la naturaleza estructural de dichas tecnologías, existe un punto de contacto durante los procesos de improvisación y acomodación. Durante estos últimos procesos, sin embargo,

---

básicos como el alcance y difusión real de dichas tecnologías. Evidentemente, su invención supuso un cambio radical en muchos sentidos, pero ello no implica que su difusión fuera verdaderamente para todos y todas. La escritura, durante siglos, estuvo reservada para un grupo o élite intelectual. Asimismo, al tiempo en que se crea la imprenta, la capacidad de leer era un privilegio con el que pocos contaban. Quizá más que cualquier otra cosa, han sido las tecnologías contemporáneas, desde el telégrafo, hasta la televisión, las que con mayor alcance se han difundido en el mundo. Sin embargo, debe anotarse que ninguna de estas se ha hecho depender con tanta trascendencia en la vida social.

existen contrastes relevantes, que, no obstante, parecen atender a aspectos de carácter estrictamente formal, no de fondo o constitutivos de una diferencia taxativa.

### **3.4.1 La expectativa, la promesa o la naturalidad tecnológica**

De entrada, existe una diferencia explícita entre los grupos generacionales respecto a la forma de procesar la promesa tecnológica. Debe partirse del hecho que la experiencia vital sobre la cual transita la gramática adulta, dista respecto a la más joven en dos sentidos claros. En primer lugar, el tiempo histórico-social. En segundo lugar, el tiempo biográfico inscrito en dichas coordenadas culturales.

Las generaciones adultas nacidas entre 1955 y 1975, forman parte de un grupo en el que las tecnologías digitales penetran la vida social ya siendo estas de avanzada edad. En tanto jóvenes o adultos, dichas generaciones experimentan estos cambios como personas maduras. Las primeras impresiones sobre la tecnología, descansan sobre ideas prefiguradas a través de un marco cultural específico. En dicho marco, al menos para los participantes del grupo focal #1, las películas de ciencia ficción y algunas otras tecnologías como la televisión, forman el criterio sobre el cual se recibe el novedoso estímulo tecnológico.

En el ejercicio de grupos focales, resaltan expectativas no cumplidas del tipo: “Creo que en el imaginario de la ciencia ficción, las caricaturas y demás, preparaban incluso para más. Nosotros todavía no estamos llegando a lo que nos han hecho imaginar” (participante 2a, GF#1, 2019). No obstante, también se acepta que, pese a ello, en su momento, todo parecía imposible, lejano. Una mujer de aproximadamente 60 años de edad argumenta al respecto que: “Lo veíamos como muy en el futuro. Sin pensar que eso podía haber llegado a nosotros” (participante 1a, GF#1, 2019). En este sentido, fue precisamente el asombro el que formó parte del signo característico de la promesa tecnológica.

Para las generaciones adultas, la convergencia tecnológica, sus *affordances* y sus posibilidades, exceden por mucho el margen de lo subjetivamente posible. Por ello, la promesa tecnológica adquiere un aura ficcional, en la que la expectativa del avance, si bien presente, no da cuenta de la verdadera velocidad con la que dichas tecnologías son desarrolladas.

Como señala el grupo de adultos durante el desarrollo del grupo focal, algunos artefactos, como las primeras calculadoras electrónicas, dieron paso a los ordenadores que se popularizaron durante la década de los 90 del siglo XX. Como toda incursión o innovación tecnológica en etapas primarias, la capacidad de su uso dependió constitutivamente de un poder adquisitivo que muchas veces excedía la capacidad monetaria de las familias o individuos. Este aspecto constituyó una barrera respecto al uso masificado de dichas tecnologías. A esta limitante se sumó la complejidad de las interfaces que, durante los primeros años, se mostraron poco amigables respecto al acceso a sus funciones básicas o complejas. Esto se hizo patente, sobre todo, respecto al idioma en el que estaban basadas.

Uno de los participantes, de aproximadamente 60 años, destacó su frustración al respecto: “Todo venía en inglés y en otros idiomas. [Se preguntaba a sí mismo] ¿O sea que yo nunca voy a poder utilizar la computadora?” (participante 5a, GF#1, 2019). Dado que la mayor parte de artefactos desplegaban la información en inglés, existió entre esta generación un temor generalizado por la incomprensión de la lógica operativa de estos. Es debido a estos factores que, si bien la tecnología supuso una revolución total en las coordenadas perceptivas de las personas adultas, su uso generalizado no se da hasta hace algunos años.

En este sentido, la popularización de las tecnologías interactivas que se produce desde la primera década del siglo XXI, promueve que las generaciones adultas vean concretada la promesa tecnológica en múltiples sentidos<sup>118</sup>. Entre estos, sobresalen tres. En primer lugar, respecto a la posibilidad de conectarse y comunicarse a través de la Red como plataforma en

---

<sup>118</sup> Promesa que se corresponde con los valores propios de la globalización.

la que las fronteras se difuminan. En segundo lugar, como medio o herramienta para el registro y búsqueda de información que, de otra manera y en el pasado, sería inaccesible<sup>119</sup>.

Por último, ligado al hecho que esta generación está constituida generalmente por padres y madres, la promesa de la tecnología como símbolo de innovación y actualización permeó significativamente la crianza de las nuevas generaciones. En este sentido, los padres y madres de dicha generación, cual Teorema de Thomas, asignan a las nuevas generaciones características propias y esenciales del mundo tecnológico. Características que las mismas tecnologías representan (imperativo de innovación constante, adaptabilidad, maleabilidad, rapidez, eficiencia técnica, etc.) y que ven cumplidas y encarnadas en las nuevas generaciones.

Esto se ejemplifica a través de los siguientes argumentos. Uno de los participantes, de aproximadamente 55 años, afirmó que: “Con nuestro hijo pequeño, empezamos a hacer sacrificio para darle la computadora de primera línea. Y él hizo su mundo respecto a eso” (participante 2a, GF#1, 2019). Con ello, el estímulo temprano del joven, como el mismo participante señala, giró en torno a dichas tecnologías. No obstante, el prejuicio de la aparente naturalidad y habilidad tecnológica (imposible sin dicho estímulo previo) se muestra a través de declaraciones de una mujer y un hombre del mismo grupo focal (entre 60 y 62 años, respectivamente), quienes expresaron: “Los muchachos están siempre desarrollando otras habilidades con los dedos” (participante 1a, GF#1, 2019). Seguido de: “La habilidad... ya la traen los jóvenes. De cualquier estrato social. ¡Qué habilidad!” (participante 5a, GF#1, 2019).

Por otro lado, desde la perspectiva de las generaciones jóvenes, la única promesa que la tecnología debe cumplir es la de la innovación. Debe asegurarse, en primer lugar, que la generación nacida entre 1985 el 2000 nació o creció siendo estimulada en edades tempranas

---

<sup>119</sup> Respecto a este último aspecto, es necesario hacer hincapié en la recurrencia del valor que representa la información para esta generación. Siendo una generación acostumbrada al registro físico de la información, la factibilidad técnica para acceder a esta, sobre todo en entornos de carácter académico, era limitada. En este sentido, las nuevas tecnologías digitales abrieron la posibilidad al acceso de información o documentos otrora inaccesibles o de difícil adquisición.

por las nuevas materialidades culturales acá descritas. En este sentido, la tecnología digital formó parte constitutiva, al menos en alguna medida, de sus marcadores de certeza. El sentido atribuido al mundo, no se encuentra *prefigurado*, a diferencia de las generaciones mayores, por un mundo material alternativo, sino que se codetermina al compás de la difusión tecnológica. Ello promueve, en cierta medida, que el mundo que las generaciones mayores ven como alternativo, novedoso o incierto, sea vivido y experimentando por estas como el único mundo posible. La naturaleza del estímulo tecnológico moldea la subjetividad de los jóvenes en torno a prácticas y expectativas que, si bien generan sus resistencias, como se verá más adelante, forman parte del entramado sociotécnico contemporáneo.

Desde esta perspectiva, para los jóvenes, la tecnología representa, ante todo, la posibilidad de hacer cada vez más. Si algo tiene la tecnología que ofrecer a la juventud, es la certeza de ser cada vez más eficiente, eficaz e innovadora en sus posibilidades técnicas<sup>120</sup>. En este sentido, no puede hablarse de un proceso de promesa transparente, es decir, una dialéctica entre preconcepciones y nuevos estímulos tecnoculturales. Más bien, sí de una configuración paralela entre percepciones de mundo sobre las cuales se incardinan las innovaciones que moldean los procesos de socialización y las particulares experiencias vitales. “La tecnología vino con nosotros, y lo que hizo fue abrirnos un mundo” (participante 5b, GF#2, 2019) expresa un joven de 21 años. Una de las participantes dentro del grupo focal #1 podría afirmar claramente que “sí, nos abrió la posibilidad del conocimiento más allá del que teníamos inmediato... es una maravilla. Sí, abre otros mundos” (participante 1a, GF#1, 2019).

En este sentido, no es casual que, dentro de las prácticas recurrentes de los jóvenes entrevistados y nacidos entre los años 1985 y 2000, ver el teléfono antes de dormir, o que este sea lo primero que observen al despertar, represente un 80% de casos. Frente a un no despreciable 51% de los adultos, se evidencia cómo la convergencia ha permeado los hábitos

---

<sup>120</sup> Ello no resulta sorprendente si se toma en cuenta que esa ha sido la característica propia de la tecnología durante las últimas décadas. Precisamente por innovarse y reinventarse constantemente se levanta una expectativa respecto a esta.

de las personas (ver gráfica #1, anexo 8.1, p.260). Si el dispositivo puede ser también un reloj despertador, se usa como tal, si debe ser un medio de comunicación, se le da ese uso. Todo ello sin sacrificar otras funciones y bajo la promesa de optimizar las actuales incorporando otras más novedosas.

### **3.4.2 Resistencias tecnológicas**

Desde la perspectiva del cambio cultural, las gramáticas se configuran a partir del estímulo propiciado por las materialidades culturales del entorno. Estas cambian en la medida que el mundo material también lo hace. La dialéctica entre experiencias vitales y materialidades culturales, da como resultado formas o patrones de conducta o de percepción que moldean la subjetividad humana. El *habitus*, por otro lado, hace alusión a las estructuras objetivas que poseen la fuerza para orientar acciones o representaciones del mundo. Ambas categorías, por lo tanto, dependen esencialmente de la estructura cultural y paradigmática del mundo y las prácticas que le dan sentido al mismo. Estas prácticas, podría afirmarse, son resultado de las *affordances* de los artefactos culturales disponibles en el mundo cultural. Ninguna práctica o *habitus*, así como los conocimientos incorporados o no incorporados que giran alrededor de este, tienen sentido sin una estructura material estructurante que las propicie.

Sobre la base de la diferencia biográfica e histórico-social entre ambos grupos generacionales, se sobrepone una diferencia respecto a los hábitos propiamente dichos que se moldean a partir de configuraciones o preconfiguraciones del mundo. A partir de este criterio puede establecerse que la subjetividad y las prácticas que giran alrededor de esta son resultado de una experiencia particular o grupal con materialidades específicas.

Las generaciones mayores, en este sentido, no se encuentran acostumbradas al estímulo tecnológico propio del modelo de la sociedad global. Sus patrones de conducta, percepciones del mundo, de sí mismos y las relaciones que establecen con otros, se han prefigurado a través de procesos de socialización en los que dichas tecnologías han estado

ausentes. Esto, en términos neurológicos y psicomotrices, tiene repercusiones directas, aunque no por ello determinantes.

Esto se hizo patente durante el grupo focal #1, en el que tres participantes dieron sus puntos de vista al respecto. El primero y mayor recalcó que, respecto a los más jóvenes, las habilidades de los adultos menguan: “Uno trata de hacerlo, yo, con un dedo. Y todavía fallo. Entonces también lo físico cambia, o nosotros nos estamos volviendo torpes” (participante, 5a, GF#1, 2019). Otra participante, de aproximadamente 50 años, describió que, para ella, era más sencillo utilizar la misma marca tecnológica para no reaprender su funcionamiento: “Trato de usar siempre la misma marca para seguir y que sea fácil. Pero, al final, aprende uno” (participante 3a, GF#1, 2019). Y, sin embargo, otra participante, de aproximadamente la misma edad, señaló que, para ella, el aprendizaje era una cuestión de estricto interés personal, a lo cual todos asintieron: “Tal vez porque no lo aprendimos jóvenes no me interesa tanto. Me resisto” (participante 4a, GF#1, 2019).

Estos contrastes se explican, como señala el teórico Nicholas Carr (2011, 2014), debido a que relación con Internet y las tecnologías digitales ha cambiado la configuración neuronal de los individuos. Ello al propiciar que ciertos patrones neuronales se activen con mayor intensidad que otros. Incluso, creando actividad neuronal donde no existía antes. Para los más adultos, salir de lo que podría denominarse “zona de confort”, supone una cuestión neurológica y motriz, pero también una reconfiguración activa de sus esquemas y prejuicios.

No es casual que las generaciones mayores resalten dificultades en el uso de las tecnologías digitales, específicamente respecto al proceso que han tenido que atravesar para acoplarse a las *affordances* y funciones que estas propician. Sobre un sentimiento compartido de subutilización tecnológica, las generaciones mayores establecen la percepción de sus dificultades siempre en comparación a las generaciones más jóvenes. A estas, las caracterizan por su aparente facilidad innata para el uso óptimo de las tecnologías digitales. Esta comparación las conduce a aceptar la inevitabilidad de su incapacidad operativa.

Ya sea miedo, dificultades psicomotrices, resistencias manifiestas para aprender los procesos internos de la lógica tecnológica o prejuicios, las generaciones mayores aceptan que las tecnologías digitales no terminan de cuajar en sus esquemas perceptivos. En términos de autopercepción, las generaciones mayores consideran estar al margen de cualquier apego propiciado por el uso generalizado de cualquier dispositivo digital. Esto, en apariencia, se corresponde con una serie de prácticas o hábitos tendenciales específicos. Sin que esto implique una correlación representativa entre datos y prácticas habituales, entre los hallazgos referentes a las encuestas proporcionadas a los adultos nacidos entre 1955 y 1975, un 47% percibe pasar menos de dos horas al día conectados a Internet desde cualquier dispositivo. Ello, tomando en cuenta que un 80% depende constitutivamente del uso de dispositivos o Internet para realizar de forma óptima su trabajo o estudio. Esto implica que el tiempo que pasan inmersos en entornos digitales es, en apariencia, mucho más reducido respecto a las generaciones más jóvenes.

Desde otra perspectiva, las resistencias autopercebidas en las generaciones adultas responden a una aparente prescindibilidad de las tecnologías. Estas solamente constituyen un *médium* para realizar cuestiones respecto al ámbito laboral o educativo. En la medida en que el mundo vivido en su mayoría responde a una lógica “pretecnológica” en sentido acá expuesto, existe la suposición generalizada sobre la intrascendencia de estas. Reservadas para el ámbito laboral, la ausencia total de dichas tecnologías representaría únicamente un cambio moderado para más de la mitad de los individuos de generaciones mayores (58% del total según las encuestas)<sup>121</sup>.

Las resistencias se construyen sobre la base de una comparación aparentemente disímil entre la autopercepción de sí y la percepción sobre las prácticas habituales de las generaciones más jóvenes. A diferencia de los jóvenes, la generación mayor cree que, al no

---

<sup>121</sup> No obstante, resalta en las encuestas un 29% de adultos que presuponen que sustraerse de dichas tecnologías implicaría un cambio radical en sus vidas. Frente a estas dos cifras, solamente un 13% aduce que su hipotética ausencia no implicaría cambio alguno. Una comparación de estos datos frente a la generación más joven puede verse en la gráfica #2 del apartado de anexos 8.1. (p.260).

depender tanto de las tecnologías digitales, su actividad en la Red es proporcionalmente reducida. Ello iría de la mano del sentido dialéctico entre un *habitus* aun prefigurado durante décadas en ausencia de estas materialidades y su posterior incursión. Respecto a esto, resalta el valor asignado a la cuestión ética detrás de la lógica estructural de la Red.

En este sentido, existe una desconfianza generalizada en ambas generaciones sobre la dinámica estructural sobre la cual operan las grandes compañías telefónicas y plataformas de la Red. Según las encuestas, los jóvenes y adultos desconfían del uso que se hace de su información en un 54% y 55% respectivamente. Solamente un pequeño porcentaje, menor al 15% en ambas generaciones, afirma ingresar su información sin algún tipo de reserva. El resto considera que depende de la plataforma o circunstancia (ver gráfica #3, anexo 8.1, p.261).

Sin embargo, dicha desconfianza choca con la inevitabilidad del uso de dichas estructuras. Esta se vuelve impotencia, dado que, pese al uso potencialmente negativo que grandes compañías pueden hacer de la información de los usuarios, estos no pueden responder proporcionalmente. No obstante, para las generaciones mayores ello implica una reducción sustancial de su actividad en Red, enfocada exclusivamente a actividades como envío de correos electrónicos, búsquedas de información o chatear con contactos (según los datos de encuestas). Para las generaciones jóvenes, sin embargo, dicha consciencia no evita la publicación de información privada que pueda compartirse en la Red. “Honestamente, a mi nunca me ha dado miedo [compartir información]. Tal vez es porque yo crecí con eso... Tal vez porque para mi es normal” (participante 6b, GF#2, 2019).

La reserva y consciencia respecto a la vigilancia a la que se pueda estar sujeto es un punto en común entre las generaciones. No obstante, existe una brecha ética respecto al sentido o valor asignado a la difusión de información. La naturalidad del mundo tecnológico es, para las generaciones jóvenes, un aliciente para compartir información en línea. Ello iría de la mano de la tesis de la socióloga Sherry Turkle (2011), la cual afirma que los jóvenes crean su subjetividad a partir de un “collaborative self” o yo colaborativo. En la medida que

cuentan con medios de difusión de información, en este caso, dispositivos digitales con acceso plataformas o redes como Facebook, Twitter o Instagram, compartir información se convierte en una práctica habitual. Sobre dicha naturalidad, la conformación de su personalidad y, por ende, de su subjetividad, depende de la difusión de información y la consecuente aprobación o rechazo virtual de la misma por parte de otros.

En este sentido, la resistencia, más que real, es estrictamente perceptiva, dado que, al menos en la generación más joven, no afecta las prácticas específicas respecto al uso de dispositivos o el tipo de información que se comparte. En la generación adulta, en esta misma línea, la resistencia se manifiesta en percepciones negativas sobre los efectos tecnológicos o el uso negativo de la información personal. Respecto a este aspecto, una participante, de aproximadamente de 55 años, afirma que, en general, no se ha “tenido consciencia de qué grado de vulnerabilidad tenemos, no como personas, como masa humana. Nos tienen controlados, segmentados. Entonces, respecto a la información que se da, ellos saben qué vender, qué queremos, qué estamos buscando” (participante 3a, GF#1, 2019). Sin embargo, incluso la consciencia de esta “falsa sensación de libertad” se contrapone con la certeza de la inevitabilidad de su uso para facilitar ciertos procesos. Más allá, incluso, se aceptan pasivamente las condiciones, cualesquiera, que imponga las grandes plataformas para poder ser utilizadas.

### **3.4.3 Improvisación o determinismo tecnológico**

Ligada a la resistencia, la improvisación tecnológica hace alusión a la capacidad que tienen los individuos para alterar cursos de acción derivados de las *affordances* tecnológicas. En la medida que un diseño tecnológico no define *de facto* la utilidad o uso social del artefacto, los individuos pueden resignificar sus usos. Sin embargo, muchas veces puede que los cierres interpretativos respondan a criterios en función de la propia funcionalidad de la tecnología difundida. Ello motiva, en alguna medida, la creencia de que la tecnología determina el cambio social.

Los dispositivos digitales son un claro ejemplo de esto. En sus diversas funciones, cada vez más complejas, convergen una serie de *affordances* sobre las cuales se incardinan diversas prácticas. Los teléfonos móviles, por ejemplo, permiten, además de realizar llamadas, escribir mensajes de texto, tomar fotografías, calendarizar y planificar actividades, desplegar husos horarios, programar alarmas, buscar información, prever el congestionamiento vehicular y encontrar rutas alternativas, escanear documentos, ver videos, escuchar música, recibir y enviar correos electrónicos, realizar operaciones matemáticas y revisar redes sociales, entre otras múltiples y personalizables funciones. Ello ha facilitado enormemente un gasto que, otrora, implicaba la puesta en escena de una serie de artefactos diferenciados y muchas veces costosos.

Las generaciones más adultas, atendiendo a una autopercepción negativa respecto a sí mismas, se acoplan pasivamente a dichas funciones. De hecho, al alabar sus potencialidades y beneficios consideran que, en realidad, son ellos y ellas mismas las que carecen de la capacidad para explotar a fondo las *affordances* tecnológicas (como se describió previamente). Las tecnologías, en este sentido, son subutilizadas. Sus procesos de improvisación, en realidad, están constituidos estrictamente por sus procesos de aprendizaje. “Yo creo que para nosotros [los adultos], en tanto aprendemos por ensayo y error, es más lento el aprendizaje de quienes han encontrado [la tecnología] como una novedad” (participante 1a, GF#1, 2019) afirma una participante durante el grupo focal #1. Las generaciones mayores, ante el vertiginoso cambio cultural propiciado por las tecnologías digitales, no tuvieron otra opción que acoplarse a través de la prueba y el error. Su aprendizaje, en sí mismo, representa el paulatino proceso de improvisación de unos esquemas mentales, perceptivos, neurológicos y psicomotrices previos. No es casual, pues, que muchas personas de edades avanzadas no logren escribir con la agilidad psicomotriz que otras personas más jóvenes.

Este acoplamiento pasivo a la lógica tecnológica se debe, en buena medida, al miedo o incertidumbre que implicó adentrarse a la nueva realidad material fagocitada por los cada vez más populares dispositivos digitales. El temor provocado por un potencial fallo operativo

en los dispositivos, lleva a las generaciones adultas a mantenerse al margen de la exploración a fondo de los mismos. En contraste, los jóvenes, quienes muchas veces crecieron con dichas tecnologías, y para quienes los factores de carácter adquisitivo o económico no implicaban una pérdida sustancial, sí las exploraron. En términos generales, durante el ejercicio de grupo focal, pocos jóvenes recordaban a cabalidad sus primeras experiencias con dispositivos digitales, más bien, describen su uso como un recorrido constante y con *affordances* y funciones cada vez más novedosas.

Por otro lado, las generaciones adultas, muchas veces, se abstienen de escudriñar a fondo la lógica operativa de los sistemas tecnológicos. Sin embargo, esto se liga a las resistencias previamente especificadas. El mayor del grupo focal #1, de aproximadamente 60 años, expresa: “Entra un miedo. A mi me entra un miedo” (participante 5a, GF#1, 2019). No obstante, ello dificulta la capacidad que estos tienen para alterar o sustituir los múltiples y flexibles sentidos de toda interpretación tecnológica. Las generaciones jóvenes, a contrapelo, se encuentran atadas a la misma imposibilidad estructural, aunque más bien por otros motivos.

Según el modelo de la Construcción social de la tecnología (SCOT), en la medida que en las tecnologías digitales convergen todo tipo de *affordances*, las posibilidades concretas que un grupo social relevante tiene (sobre todo unidades fragmentadas), para alterar o resignificar sus cursos, son reducidas. Mientras más cerrado es un sistema tecnológico en su diseño, más abierta es su posibilidad a la flexibilidad interpretativa. Al contrario, mientras más abierto sea un campo de operativización tecnológica, más difícil será concretar en un artefacto algún uso que no se encuadre en su potencialidad operativa. En este sentido, en los jóvenes quizá no hay miedo o incertidumbre, pero sí un marco estructural que difícilmente podrá ser resignificado.

Otro aspecto clave ya mencionado es la lógica estructural de las plataformas en Red visualizadas a través de los dispositivos digitales. Estas cuentan con una serie de reglamentos y condiciones a las que es imposible negarse. “Pareciera que no es opcional... Debería de

haber ‘acepto o no acepto’” (participante 3a, GF#1, 2019) reclama una participante adulta durante la discusión.

En la medida en la que una persona desee formar parte de alguna comunidad virtual o utilizar alguna aplicación, deberá ceder información personal y aceptar el uso que se le pueda dar a esta por parte de las compañías o terceros. Aunque las personas traten de negarse, ello supone no acceder a dichas plataformas o gozar los servicios que solicitan. El coste social y operativo que ello supone es demasiado alto para no aceptar, aun críticamente, el servicio o espacio que se solicita<sup>122</sup>. Este es un factor añadido al hecho de que, en realidad, pese a tener una consciencia clara respecto a los aspectos negativos que giran en torno a la Red, es imposible sustraerse de la misma. Por otro lado, al no existir institución en el país que regule estos aspectos, la vulnerabilidad aumenta. Como señaló un joven durante el grupo focal #1, mientras los problemas de Guatemala giren en torno a pobreza, desnutrición, alfabetización, etc., los Gobiernos harán caso omiso a las problemáticas propias de la tecnología (participante 5b, GF#2, 2019).

El aparente determinismo provocado por dicha obligatoriedad, no es más que la consecuencia lógica de la capacidad que tienen las unidades formales para ejercer sus propios criterios respecto a la funcionalidad y uso tecnológico. Las unidades fragmentadas, en tanto usuarios, podrán si mucho, ejercer ciertos criterios basados en el consumo y preferencias personales. Por ello, el contraste evidencia que, pese a que una generación experimente sus procesos de improvisación de forma análoga a sus procesos de aprendizaje, y otra se acople a las lógicas funcionales de los dispositivos digitales y a los beneficios que ofrecen las plataformas en línea, el margen de improvisación es reducido. Este se evidencia, sin embargo,

---

<sup>122</sup> Estos vacíos se deben, en realidad, a factores jurídicos. Como se externalizó con anterioridad, en la medida que los términos y condiciones de muchas de las aplicaciones o servicios estén basados en jurisdicciones extranjeras (específicamente estadounidenses) no existe un marco legal que proteja a las personas que fuera de dichos territorios hagan uso de estos. Esta limitante estructural favorece el uso irresponsable de la información de los usuarios, no solo por parte de empresas, sino por los mismos Gobiernos, quienes pueden acceder a la información de los usuarios a través de las compañías locales que prestan los servicios de Red. Las consecuencias políticas y sociales de esto son claras, dado que la innovación tecnológica no discrimina situaciones locales y ello expone cada vez más a los ciudadanos a vejámenes por parte de cualquier persona interesada en usar de forma irresponsable la información en la Red.

en intentos por reducir el tiempo de consumo de las Redes, reducir la información compartida, no proporcionar datos relevantes dentro de diversas plataformas, programar destinos alternativos en las plataformas de navegación GPS, entre otros.

#### **3.4.4 Acomodación, contrastes y hábitos generacionales**

La etapa final del curso sociotécnico se encuentra definida por el acoplamiento de las subjetividades y el *habitus* que, dialécticamente, han cerrado toda posible interpretación y uso tecnológico. Este proceso sintetiza, a través de prácticas objetivables, cómo las unidades generacionales se relacionan con un sistema de artefactos destinados a producir ciertos efectos relacionados con el ciberespacio. Desde la etapa de improvisación es observable dicho acoplamiento, sin embargo, este se concreta a través de los usos habituales respecto a los cuales las personas producen el sentido de su cotidianidad. Por ello, será necesario mencionar algunos aspectos centrales en el uso específico de dichas herramientas (artefactos y el ciberespacio que habilitan) para comprender cómo opera la acomodación tecnológica en las unidades generacionales contemporáneas.

El primer aspecto del análisis debe desarrollarse sobre la noción que los individuos tienen del tiempo que dedican a la inmersión. El tiempo dedicado no indica la calidad de esta última, mas sí expresa hasta qué punto la constitución de la relación de sí mismos y de estos respecto a otros, puede verse influida por un lapso corto o prolongado en la Red. Las generaciones jóvenes, como se ha desarrollado, expresan la naturalidad de la inmersión precisamente a través del tiempo dedicado a esta. Según las encuestas, al día, un 94% de jóvenes aseguraron pasar más de 3 horas conectados al ciberespacio. De este porcentaje, un 55% consideró ocupar, incluso, más de 5 horas. De hecho, no existió dentro de las encuestas un solo caso de jóvenes que consideraran pasar menos de 1 hora conectados al día. Los adultos, por otro lado, mostraron algunas diferencias no sustanciales respecto al tiempo dedicado a la inmersión. Si bien hay casos de adultos que aseguran pasar menos de 1 hora conectados a la Red (18%), más de la mitad comparte el mismo lapso que los jóvenes.

Antes de continuar, debe resaltarse un aspecto crucial sobre la relación temporal que los individuos establecen respecto al ciberespacio. El tiempo que se dedica a la inmersión no es continuo. Esta obviedad, sin embargo, debe complementarse con un análisis más profundo de la cuestión. En este sentido, el tiempo que las personas dedican a la inmersión generalmente es un tiempo fragmentado. Utilizar algún dispositivo móvil, por ejemplo, durante breves lapsos, puede alterar significativamente la calidad de otras labores que se realicen. Sin importar si el tiempo dedicado a la inmersión es mayor a 5 horas o menor a una, en la medida que las primeras se dediquen mayor tiempo a una sola tarea, podrán representar un mayor provecho que una sola como interrupción o segmentación de otras tareas. Esta misma lógica, evidentemente, aplica cambiando los valores o lapsos. En consecuencia, la lógica del *multitasking* que generalmente se justifica a partir de las virtudes tecnológicas, puede implicar la disminución sustancial de la calidad del trabajo en las acciones humanas.

Como señala la socióloga Judy Wajcman (2017), las nuevas tecnologías, si bien han permitido en apariencia disminuir el tiempo y recursos para realizar ciertas actividades, ha alterado la forma e intensidad en la que las personas realizan otras labores. Las *affordances* tecnológicas, al permitir precisamente un incremento en la productividad, retrotraen el aparente beneficio de facilitar el trabajo de las personas. Ello cobra central relevancia dentro del análisis de la dialéctica tecnológica y la percepción generalizada de que sin el uso constante (en realidad fragmentado pero intrusivo) de estos artefactos, las capacidades de concentración y eficacia se potencializan.

Hecha esta observación, se justifica porque la mayoría de jóvenes y adultos asegura no interrumpir actividades por responder notificaciones en sus dispositivos móviles, 69% y 75%, respectivamente (ver gráfica #4, anexo 8.1, p.261). Es decir, que, en la medida que la pantalla despliega la información relevante sobre lo que sucede, no es necesario dar respuesta inmediata. No obstante, este acto representa, atendiendo a la intensidad y regularidad de las notificaciones, interrupciones continuas dentro de un ambiente en el que la estructura temporal e inmersiva es otra. Ello no es casual, dado que las personas, usualmente,

jerarquizan sus niveles de atención dentro de entornos que requieran o no de la misma intensidad de la misma.

Por otro lado, es importante resaltar el papel que juegan estas tecnologías para el ocio o el consumo de información de relevancia. Las unidades generacionales comparten un punto en común, su recurrencia para hacer uso de estas tecnologías en momentos de ocio. No es casual que las personas que se encuentren solas o a la espera de otros en situaciones de la vida cotidiana, utilicen sus dispositivos digitales como un recurso lúdico. La regularidad con la que son utilizadas para el tiempo de juego es, en realidad, resultado una *affordance* característica de las tecnologías digitales contemporáneas<sup>123</sup>. Según las encuestas, para el 87% de los jóvenes, el ocio gira en torno a las dichas tecnologías de manera reiterada o regular. Es decir, a través de estas, se canaliza el tiempo que la unidad generacional de los jóvenes dedica al ocio. El segundo grupo, de adultos, más bien, considera que las tecnologías son un medio al que acuden con poca o regular frecuencia (30% y 39% de los casos, respectivamente). No obstante, es importante aclarar la ambigüedad que representa determinar si para los individuos, ciertas prácticas, como revisar las redes sociales o chatear con contactos, constituye tiempo de ocio *per se*.

Respecto a la información relevante, a saber, noticias, las unidades generacionales concentran los mayores porcentajes dentro del espectro de quienes prefieren recurrir a las Redes sociales. Un 84% de los jóvenes y un 58% de los adultos recurre a estas plataformas para mantenerse informado (ver gráfica #5, anexo 8.1, p.262). Este traslado, sin embargo, no va de la mano de un abandono total respecto a los medios de comunicación tradicional. Empero, responde a una lógica en la que la tecnología ha permeado diversos campos de la difusión informativa, incluyendo la comúnmente denominada “tradicional”. No es casual que durante noticieros o en periódicos impresos se haga alusión a la lógica del *hashtag* (#), y, de

---

<sup>123</sup> Algunas de las funciones sobre las que las compañías telefónicas ponen más atención, son precisamente aquellas relacionadas a la capacidad de los artefactos para soportar aplicaciones lúdicas. Ya sea gráficos, capacidad de procesamiento o incluso sonido, estos aspectos representan una relevancia de la que depende el éxito o fracaso del dispositivo en cuestión.

esta forma, generar tendencias de forma paralela a la transmisión o circulación de la información escrita. Precisamente porque las unidades generacionales dedican tanto tiempo a la inmersión, resulta claro porque es más factible acudir a las versiones digitales de las diversas plataformas. De hecho, la naturalidad y popularidad de dichos espacios a dado pie a la creación de medios alternativos a través de los cuales las personas pueden informarse o formarse a conveniencia.

Los códigos de ética y las modalidades de comunicación son quizá algunos aspectos en los que las generaciones contrastan. Las generaciones adultas consideran que los dispositivos digitales presentan la posibilidad a la comunicación sin límites. En esta medida, esperan que su difusión represente la ubicuidad y obligatoriedad durante los procesos comunicativos. Es decir, los adultos esperan que un mensaje o una llamada sea respondido al instante. El valor de la rapidez es esencial para una relación de respeto entre pares. Sin embargo, como ha señalado Sherry Turkle (2011), los jóvenes pueden o no compartir este mismo código. Debe asumirse, en este caso, una doble condición respecto a este aspecto. Para los jóvenes, dentro de una relación enmarcada por los vínculos familiares, este código no es tan relevante<sup>124</sup>. Sin embargo, fuera de él, se comparte. Por otro lado, las generaciones mayores consideran necesaria una comunicación, pese a estar mediada por las tecnologías digitales, de carácter oral. Las generaciones jóvenes dan más relevancia a una comunicación textual y consideran la oralidad como un recurso prescindible en la medida de lo necesario.

Otros ámbitos que pueden ser analizados como parte de la acomodación son los del trabajo, la academia e, incluso, aspectos básicos como las modalidades de comunicación y sus implicaciones socioeconómicas, sobre todo desde la perspectiva de las generaciones adultas.

No cabe duda que ciertos cambios han ocurrido a lo largo de los años en la esfera del trabajo y que, a día de hoy, las prácticas laborales distan mucho a ser lo que eran antes. El

---

<sup>124</sup> Sobre todo, por la percepción de un control que se ejerce desde los padres.

mayor de la generación adulta recuerda, precisamente, cómo parte de la labor del arquitecto ha sido sustituida por programas automatizados. Ello, propicia una pérdida de habilidades para las generaciones más jóvenes. “Fundamental era saber dibujar manualmente con reglas. De repente, a los diez, quince años: AutoCAD. Si a mi me dicen, haga un plano, tendría que hacerlo de forma manual, pasaría un gran tiempo. Claro que se han dado cambios. ¿Quiénes han ido perdiendo? Los jóvenes. Ya no hay dibujantes” (participante 5a, GF#1, 2019)<sup>125</sup>. Otro participante señala que “que lejos de que en alguna profesión se necesite una tecnología determinada, todas las carreras necesitan una computadora. Para hacer una carta, para escribir, para intercambiar información, para cualquier situación es necesario. No puede ser independiente de la profesión en sí” (participante 6a, GF#1, 2019). Este contraste demuestra cómo, pese a perderse en apariencia ciertas habilidades relacionadas con algunas áreas profesionales -la arquitectura en este caso-, intrageneracionalmente se concibe imposible llevar a cabo los aspectos más básicos de cualquier labor profesional sin tecnologías.

Similar caso es el de la percepción frente a la eficiencia derivada del uso de tecnologías en el trabajo o estudio. Según las encuestas, ambas generaciones consideran fundamental el papel de Internet para llevar a cabo tareas relacionadas con el ámbito laboral o académico. Un 88% de los jóvenes, así como un 80% de los adultos, consideran esencial utilizar las redes o Internet para realizar sus quehaceres (ver gráfica #6, anexo 8.1, p.262).

Tampoco pueden negarse los beneficios que supone la tecnología. Múltiples procesos se han automatizado, efectivamente, pero ello ha permitido que las profesiones se dinamicen y los usuarios resulten de alguna forma beneficiados. Al respecto, dentro del mismo grupo focal se expresa que, al menos en el área de “odontología, sacan una radiografía y al momento ya está en digital. Entonces te queda en la USB por si se desea ir otro lugar para realizar la parte final [del procedimiento], que sería la parte estética. Eran cosas que tardaban hasta dos días para entregar” (participante 2a, GF#1, 2019). Dichos beneficios pasan, pues, a formar

---

<sup>125</sup> AutoCAD es un software de diseño asistido para computadora, el cual permite realizar modelos tanto en 2D como en 3D.

parte tanto de la expectativa como del acomodo de un tipo de facilidades que en ciertas áreas la tecnología promueve.

Asimismo, otro participante señala cómo, poco a poco, pese a ser Guatemala un país cuyo pensum de estudios suponía la práctica mecanográfica, se ha ido perdiendo el interés de los más jóvenes para desarrollar estas habilidades. “El problema es que, con este avance de la tecnología, los jóvenes no quieren sentarse frente a una máquina” (participante 6a, GF#1, 2019). Esto se puede explicar a partir del sentido que las generaciones más jóvenes le dan a la tecnología. En tanto esta forma parte esencial de sus procesos de socialización, las habilidades propias del artefacto ya no se desarrollan propedéuticamente a través de una educación estandarizada. Más bien, los jóvenes aprenden sobre la marcha.

Por último, se ha visto claramente cómo la incursión de tecnologías también ha cambiado el modo en el que se vive actualmente la economía doméstica. Pese al aparente prejuicio que puede generarse a partir de la automatización y el descenso de los costos propiciado por las tecnologías, tema discutido durante la realización del grupo focal #1, una de las participantes cuestionó dicha lógica, afirmando que antes, casi no se utilizaba el servicio de teléfono. Ahora, por otro lado, “pagamos celulares, cada persona de la familia tienen un celular, sumado a que hay línea fija con Internet. ¿Cuánto gastamos ahora que antes no se gastaba? Antes era una sola factura para toda una familia” (participante, 3a, GF#1, 2019). En la actualidad, este cambio ya no se toma en consideración. Sin embargo, claramente los costos han aumentado durante los últimos años.

En conclusión, la acomodación muestra una serie de hábitos generacionales que más que contrastar en fondo, lo hacen en forma. Ello dado a la obligatoriedad tecnológica descrita hasta el momento. En este sentido, la estructura tecnológica, objetivada a través de las *affordances* de los dispositivos digitales, propicia una serie de prácticas y preferencias específicas dentro de grupos sociales. Estos grupos, pese a contrastar respecto a trayectorias vitales y el tiempo histórico-social a través del cual prefiguraron sus subjetividades, comparten la estructura del mundo cultural en una similar medida. Los grupos

generacionales, si bien distan respecto a algunas percepciones, estas no alteran significativamente el *habitus* estructurado y estructurante.

### 3.5 El apuntalamiento tecnológico del mundo

#### 3.5.1 ¿Es virtual el ciberespacio?

El filósofo del lenguaje John Searle, comienza su obra *Creando el mundo social* (2014) estableciendo una diferenciación respecto a la objetividad y subjetividad tanto en su variante epistémica, como ontológica. El sentido epistémico atiende al estatus epistemológico de las afirmaciones, a saber, cómo estas establecen su verdad respecto al conocimiento. El sentido ontológico, por otro lado, se relaciona con la existencia de los entes. Por ejemplo, afirmar que Internet o los dispositivos digitales son malos, buenos o neutrales, es epistémicamente subjetivo, una cuestión de opinión. Una montaña o un río, por otro lado, son ontológicamente objetivos, existen independientemente de que alguien los experimente. Afirmar que el agua está compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno es epistémicamente objetivo. Que el dinero tenga un valor real, por otro lado, es ontológicamente subjetivo.

Fuera del *esse est percipi* del idealismo subjetivo, existe una realidad que existe independientemente de la consciencia subjetiva de las personas. En el caso del mundo tecnomaterial, su objetividad ontológica depende constitutivamente de la producción humana. Sin embargo, una vez parte del mundo, estas materialidades habitan y construyen la realidad de forma objetiva. El prejuicio no pocas veces enunciado de que Internet no es real, forma parte de una errónea concepción del mundo y una subjetiva asignación epistémica a los estímulos que moldean la existencia. La Red es real, es ontológicamente objetiva, no solo porque produce cursos de acción específicos, sino porque posee una estructura física, material (más de allá de los ceros y unos electrónicos), que la sostienen. Rodríguez y Martínez (2016) afirman que, aun sin esta base material (su infraestructura física), el peso de

los electrones de la información que se encuentra en línea, ascendería a unos 50 gramos aproximadamente.

Es decir, Internet es real, no es no-real, es decir, virtual. El ciberespacio, en este sentido, adquiere el rango de realidad en la misma calidad ontológica que el mundo “físico”. No obstante, su experimentación dista perceptivamente de este. No epistemológicamente, dado que sobre Internet se pueden establecer los mismos criterios epistémicos que con la realidad “física”, que, por experimentarla, no necesariamente se conoce a profundidad.

Las unidades generacionales están conscientes, en alguna medida, de esto. “Yo pienso que son niveles de realidad diferentes. No es ajena la tecnología ni la naturaleza a nosotros mismos. Lo que pasa es que uno lo siente ajeno en la medida que se va haciendo más usuario y tiene menos control sobre el medio” (participante 2a, GF#1, 2019). La Red implica otro nivel de realidad, otro grado, otra modalidad de la misma. No con menor relevancia, sino con una dinámica diferente, semiautónoma y, hasta cierto punto, autopoietica. El ciberespacio forma parte constitutiva no solo de la vida de las personas, sino de la estructura a través de la cual el mundo está funcionando. Un joven, respecto de sus usuarios en redes sociales afirma taxativamente: “En mi Facebook soy yo, ¿me entienden? Mi Instagram, soy yo. Por lo menos, yo me encargo de hacerlo lo más cercano posible a la realidad. No puede no ser cercano porque yo lo estoy creando” (participante 3b, GF#2, 2019). Otra participante secundará: “Además, cuando estás hablando por WhatsApp con alguien, tú sabes que estás hablando con otra persona. Yo sí siento que es real” (participante 6b, GF#2, 2019).

No cabe duda que la tecnología digital es, en buena medida, el motor cultural del mundo moderno. No es casual que se muchas veces se haga hipóstasis de los sistemas tecnológicos. Efectivamente, como señalan los grupos generacionales, su relevancia es fundamental para la dinámica contemporánea.

### 3.5.2 ¿Es la innovación un tema de perfeccionamiento técnico?

Existe la consciencia del imperativo de innovación constante dentro de los individuos. Este, muchas veces, adquiere la dimensión de una promesa, de un porvenir tecnológico. En la medida que esta promesa sea llevada a cabo, la lógica estructural del sistema se mantiene operando. Sin embargo, los grupos sociales relevantes, a saber, las unidades formales, no se rigen necesariamente por un sentido el valor de innovación transparente. La innovación, en este sentido, es el criterio de base para el consumo.

Las unidades fragmentadas, a saber, los usuarios, han dado cuenta de esta lógica estructural a través de la consciencia de factores como la obsolescencia programada de los artefactos o la rapidez con la que estos se innovan a sí mismos. Se expresa, incluso, que la tecnología avanzar más si no operara esta lógica. “Podríamos estar en otro nivel de tecnología. Pero siempre el consumismo, la obsolescencia programada nos obliga a que tengan que irse destruyendo y volviéndose a comprar [artefactos]” (participante 2a, GF#1, 2019). Las unidades generacionales más jóvenes, incluso, aseguran haber construido muchos de sus procesos de socialización a través de este imperativo, reinterpretándolo inconscientemente a partir de las modalidades tecnológicas específicas que se presentaron durante sus años de infancia y adolescencia. Los más jóvenes, debido a esto, se reconocen e identifican a través de marcas y funciones específicas de tecnologías digitales que marcaron su trayectoria vital. Este aspecto denota un claro paralelismo frente a la falta de imaginación descrita en los análisis del filósofo Ortega y Gasset. En la medida en la que el paradigma tecnológico es hegemónico, no hay horizontes que den sentido a la vida humana más allá del aparente progreso y puro perfeccionamiento técnico.

De esta forma, la innovación está ligada esencialmente al consumo<sup>126</sup>. Como también habrían teorizado en su tiempo Max Weber o Thorstein Veblen, este aspecto está íntimamente ligado a los estilos de vida. El imperativo tecnológico se liga al imperativo

---

<sup>126</sup> Sin embargo, trasciende esta esfera, como se explica en el siguiente capítulo.

consumista. No obstante, respecto al ciberespacio, este no se caracteriza por un consumo material, sino un consumo cibernético. Internamente, las personas pagan, no con dinero, sino con información, por el valor de la inmersión y la posibilidad de acceder a entornos digitales como Redes sociales, buscadores en línea, servicios de correo electrónico, entre muchos otros<sup>127</sup>. Para lograr esto, en primer lugar, la tecnología digital tuvo que posicionarse estructuralmente como una necesidad, una obligación, el medio *sine qua non* las cosas funcionan. En segundo lugar, las grandes plataformas como Google o Facebook, han recurrido sistemas de ingreso económico que funcionan a través de algoritmos capaces de mapear las trayectorias cibernéticas de las personas.

Como señala Jerome Lanier (2018), este sistema bebe directamente de la información de los usuarios para generar ganancias. Para que las personas ingresen información en plataformas donde la obligatoriedad es relativa, las plataformas recurren a innovaciones que producen *affordances* autoreferenciales. Como habría dicho en alguna ocasión Sean Parker, primer presidente de Facebook, el éxito de la Red depende de la capacidad que esta tiene no solo para comunicar o conectar, sino para administrar sutilmente “un pequeño chute de dopamina” a los usuarios.

Una vez puesto el mecanismo en marcha, se ponen en juego situaciones que involucran aspectos económicos, culturales e incluso, como señala Nicholas Carr (2011, 2014), neurológicos. No es casual que los jóvenes tiendan en mayor proporción a considerar natural la publicación de información en línea. Los adultos, sin bien no es posible generalizar, aun mantienen cierta reserva. Ello evidencia la influencia diferencial que ha tenido la trayectoria tecnológica en la dialéctica intrageneracional.

Cuando se trata de dispositivos digitales, a saber, artefactos estrictamente físicos, los jóvenes muestran de nuevo esta tendencia a querer más. Podría ser, de la mano la mano de la interpretación de Sherry Turkle (2011) del “collaborative self”, que los jóvenes se sientan

---

<sup>127</sup> Sin embargo, sí es necesario pagar monetariamente por el servicio como tal.

ellos mismos eficientes en la medida en la que sus artefactos lo sean. En este sentido, sin por ello caer en cierto nivel de determinismo, sino más bien la consciencia del poder que se ejerce a través de dichas herramientas, se puede afirmar que el dispositivo digital constituye un verdadero dispositivo de control<sup>128</sup>.

### 3.5.3 ¿Qué diferencia nuestra época de otras?

Que artefactos técnicos han acompañado a la humanidad durante su historia no es sorpresa. Sin embargo, ¿qué diferencia esta etapa de nuestra aparente evolución respecto a otras? La respuesta es muy simple, y se ejemplifica a través de la breve descripción que habría realizado James Appleberry (en Tünnermann, 2007) de la evolución del conocimiento. A diferencia de otras etapas, jamás la humanidad había sido testigo avances tecnocientíficos producidos a tal escala y velocidad. No obstante, hay quienes consideran un error situar el presente como una realidad compacta y diferenciable entre otras dentro de un aparente proceso lógico y evolutivo, como el historiador Jonathan Crary. Su crítica deberá ser citada *in extenso*.

A menudo se sugiere que estamos en medio de una fase de transición, pasando de una “edad” a otra, y solo en los inicios de esta segunda. Esto presupone un interludio fluctuante de adaptaciones sociales y subjetivas que duran una generación o dos, antes de que una nueva era de estabilidad relativa se fije en su lugar. Una de las consecuencias es [...] la sensación de inevitabilidad histórica atribuida a los cambios en la economía a gran escala y en los microfenómenos de la vida cotidiana. [...] Permite que muchos aspectos de la realidad social contemporánea sean aceptados como circunstancias necesarias e inalterables, como hechos de la naturaleza. [...] Esta formulación pseudohistórica del presente como una era digital, en apariencia similar a una Edad de Bronce o era del vapor, perpetúa la ilusión de una coherencia unificada

---

<sup>128</sup> No solamente control de consumo, sino de uso, de trayectorias vitales, de formas o modalidades de subjetividad y, a través de sus *affordances*, de los *habitus* encarnados en los usuarios.

y duradera entre los muchos e incommensurables elementos constitutivos de la experiencia contemporánea (Crary, 2015, p.47).

El problema de la legítima crítica antihistoricista de Crary es metodológico. Efectivamente, nada diferencia esta etapa respecto a otras en términos de dialéctica sociotécnica. Sin embargo, no es empíricamente observable que unos cursos alteren significativamente otros dentro de la estructura tecnocientífica contemporánea. Las unidades generacionales comprenden que ha habido un cambio radical en las formas de ser y estar en el mundo. En esa medida, sus subjetividades sí han cambiado a través de aspectos tanto estructurales como microsociales, como pudo haber sucedido durante cualquier otra época. El problema sería asumir *de facto* que no existe la posibilidad de una dialéctica entre cursos tecnológicos y configuraciones o preconfiguraciones del mundo.

No existe una línea recta que defina el progreso humano, sobre todo asumiendo la capacidad destructiva de muchas de las tecnologías contemporáneas. De ello ya habría dado cuenta previamente Ortega y Gasset. Sin embargo, tampoco sería un error asumir que, desde la Revolución Industrial, los conocimientos del mundo y la capacidad para la producción de artefactos cada vez más refinados y eficientes no ha cesado. La crítica de Crary sería adecuada si no se tomaran estas consideraciones. Sobre todo, serían útiles si se aplicaran a análisis que no aceptan *de facto* un determinismo tecnológico ineluctable. Las analogías entre aparatos de comunicación y drogas psicotrópicas como artefactos que producen conformidad social (Crary, 2015), tampoco son útiles para el análisis de la cuestión sociotécnica.

#### **3.5.4 ¿Qué distingue al paradigma contemporáneo de la tecnología?**

Hasta aquí es posible situar el paradigma contemporáneo de la técnica en dos direcciones, correspondidas cada una de forma más o menos compacta con cada grupo social relevante descrito. El primer paradigma es el paradigma propiamente tecnológico, el paradigma o la idea que los ingenieros tienen de su labor técnica referida al campo de las

tecnologías digitales. El segundo paradigma, que encarnan las unidades fragmentadas, reúne todos aquellos conocimientos “no incorporados” que dan sentido a los estímulos que reciben de las materialidades artefactuales. En el primer grupo se encuentran las unidades formales, los ingenieros, los desarrolladores de aplicaciones, los dueños de las grandes empresas e incluso, los Estados<sup>129</sup>, entre otros. En el segundo grupo, las mencionadas unidades fragmentadas o usuarios en general, quienes consumen y dan sentido a las plataformas y artefactos.

Reconociendo que la cultura tecnológica de un grupo social se encuentra formada por “la información representacional, práctica o valorativa que comparten los miembros del grupo y que son potencialmente relevantes para la creación, producción, posesión o utilización de tecnologías o sistemas tecnológicos” (Quintanilla, 2017, p.224), existe una clara asimetría entre ambas unidades.

Las unidades formales poseen la capacidad y el conocimiento para crear y producir tecnologías. Asimismo, en tanto grupos sociales, poseen, como cualquier persona, la posibilidad de interpretar, resignificar, poseer y utilizar las tecnologías en tanto usuarios de las mismas. Las unidades fragmentadas, solamente poseen un rango reducido de acción, dado que no sabe o pueden crear o producir las tecnologías.

El paradigma de la producción tecnológica contemporáneo es, de cierta forma, semiautónomo. El filósofo de la técnica Carl Mitcham (1994) establece dos tradiciones diferentes de interpretación que pueden esclarecer este aspecto. Para el autor, existen una tradición internalista de la técnica y la tecnología, que trata los aspectos internos de la dinámica tecnológica. Esta tradición busca explicar, a través de las categorías propias de los actores que le dan sentido a una producción artefactual, en qué consiste y cómo funciona un sistema tecnológico. Esta es la tradición de los ingenieros. Por otro lado, existe una interpretación externalista, que trata de dar cuenta de la lógica y efectos tecnológicos

---

<sup>129</sup> Quienes no son considerados dentro del análisis de la presente investigación de tesis.

utilizando categorías que no forman parte de la lógica interna del mundo ingenieril. La tradición humanista ejemplifica esta postura.

En el mundo contemporáneo, la tradición ingenieril y la constelación de actores relevantes que se encuentran alrededor de estos, a saber, las unidades formales, se encuentran situados en una posición de relativa autonomía. Las unidades fragmentadas, es decir, la tradición humanista o en la actualidad, los usuarios, pueden alterar cursos tecnológicos, pero no producciones tecnológicas.

Esta condición dio vida a la teorización elaborada por el Jürgen Habermas (2010) de las tecnologías como recursos ideológicos. El dominio que las unidades formales son capaces de ejercer a través de la tecnología, puede y altera significativamente la dinámica social. Por ejemplo, Habermas sitúa su atención a los avances de la biogenética, en la que, al margen de toda influencia ética, los ingenieros son capaces de alterar la genética humana. Ello supone, para Habermas, un retorno a la eugenesia decimonónica que dio vida a uno de los episodios más cruentos de la historia de la humanidad durante el siglo XX. Esta lógica entre seleccionadores y seleccionados, es lo que, extrapolado al plano aquí descrito, se pone de manifiesto entre las unidades formales y las unidades fragmentadas.

El paradigma de las unidades formales pudiendo o no estar en correspondencia con los anhelos de las unidades fragmentadas, se encuentra al margen de toda alteración concreta. El paradigma contemporáneo de la tradición ingenieril es, desde la Revolución Industrial, producir sin límites. Es, como señala Habermas (1990), el dominio de la racionalidad instrumental sobre la praxis orientada al entendimiento.

Frente a este paradigma se sitúa el de los usuarios que, en cuanto tal, es en realidad el de los consumidores. El paradigma que da vida al imperativo de innovación constante de los ingenieros, dado que lo retroalimenta, es el del consumo de las unidades fragmentadas. Ya Hannah Arendt habría advertido sobre el traslape entre la lógica de la producción y el consumo. En la medida que la esfera del consumo ha subsumido la lógica de la producción,

las personas habrían sacrificado su identidad a un mundo poco estable, en constante fluctuación.

Por lo tanto, las unidades fragmentadas pueden alterar cursos tecnológicos en tanto usuarios, señalando solamente desde el lugar del consumidor. De esta forma, sus preferencias serán lo único que puede alterar significativamente la etapa de producción de una tecnología digital. Más allá de esta, retomando la tesis de Habermas, los usuarios no tienen la capacidad concreta de alterar avances o inventos que no estén situados en la esfera del consumo.

Por ello, las subjetividades y el *habitus* encarnado a estas, se encuentra *a priori* limitado, restringido al abanico de opciones que surgen al momento de elegir o rechazar un producto de mercado. En este sentido, los paradigmas o ideas que le dan sentido a la tecnología contemporánea parten de una relación asimétrica. En ella los usuarios no pueden ejercer criterios que le den sentido real al tipo ideal de sociedad del conocimiento. Esta última no se constituye a partir de la incursión masiva de dispositivos digitales o tecnologías interactivas. Más bien, de la capacidad de los usuarios para trascender la esfera del consumo y actuar en tanto ciudadanos. Esta asimétrica relación, sin embargo, constituye un obstáculo para la conformación de una verdadera democracia y la construcción de un marco tecnológico común. Por ello, las subjetividades y el *habitus* están supeditados estructuralmente, pero no a estructuras, sino a otras subjetividades y otros *habitus*. No es casual Rodríguez y Martínez (2016) aseguraran que “no hay nada más encarnizadamente político que la lucha por el dominio de estos espacios generadores. Si dominas las fuentes de la interpretación del mundo, serás capaz de dominar el mundo” (p.310).

Esta condición restrictiva y asimétrica, por otro lado, alude a la imposibilidad de crear nuevos marcos de interpretación del presente o futuro. Subsumidas a través del imperativo tecnológico hegemónico, las unidades fragmentadas difícilmente ven más allá del horizonte tecnoracionalista. Por ello, al filósofo Ortega y Gasset (1982) no le faltó razón cuando supuso que al ser humano contemporáneo le faltaba imaginación suficiente para llevar por sí mismo un proyecto vital al margen de la técnica. En este sentido, podría decirse que, el paradigma

tecnológico contemporáneo ejerce una verdadera clausura de sentido, a saber, imposibilita, más allá de su propio horizonte autoanunciado, pensar sobre diferentes y mejores mundos posibles.

## 4. CAPÍTULO IV

### 4.1 La condición antropológica del cambio social

*La cuestión ya no es si hay que aceptar la tecnociencia u oponerse a ella, sino más bien cómo relacionarse estratégicamente con la tecnociencia sin dejar, al mismo tiempo, de ser sus principales críticos.*

Donna Haraway

El sociólogo polaco Zygmunt Bauman (2003) utiliza la metáfora de la liquidez como signo característico de la modernidad tardía. A diferencia de los sólidos, la característica de los fluidos es la imposibilidad de conservar una forma estable. Estos, no pudiéndose fijar a un espacio o un tiempo específico, se desplazan con facilidad. Su consistencia, por otro lado, propicia que se les asocie con la noción de levedad. En tanto modernidad líquida, la contemporaneidad se caracteriza por una serie de aspectos que, por su naturaleza poco estable, tienden a lo efímero, transitorio, precario, incierto e inconsistente.

El análisis del pensador polaco lo lleva a describir, durante un desarrollo programático extenso, cómo múltiples esferas de la dinámica social han adoptado características propias de la liquidez. Ya sea a través del amor, el arte, la identidad, la cultura, la educación o la vida misma, la sociedad ha alterado constitutivamente su esencia. Algo ha cambiado. Por ejemplo, ahí donde los vínculos filiales eran estables y duraderos, el sociólogo ve transacciones efímeras, egoístas e interesadas. Sobre la base de las trayectorias vitales de los individuos, han desaparecido los proyectos a largo plazo, siendo estos sustituidos por estilos de vida en perpetuo flujo y modificación.

En un sugerente artículo publicado poco tiempo antes de morir, Bauman (2016) describe cómo, a contratenor de los difusionistas tecnológicos, las Redes Sociales representan una verdadera trampa para la sociedad. Esta afirmación no se desliga de trabajos previos, en los que describe cómo las nuevas tecnologías han debilitado los vínculos cara a

cara y las relaciones íntimas entre las personas. Para el sociólogo, los cambios potenciados por el neoliberalismo y su lógica cultural, han socavado los principios de la sociabilidad humana. Sin embargo, ello deriva inevitablemente en una serie de juicios de valor que, articulados alrededor de la figura de la liquidez, describirían una suerte de bondad o naturalidad propios de la lógica moderna.

El conservadurismo de Bauman lo lleva a hipostasiar la lógica moderna y su aparente esencia “sólida”. El análisis de lo moderno/posmoderno en el pensador, asigna a la naturaleza social una inmutabilidad ontológica. Ello lo lleva a olvidar que, dentro del bloque histórico, existen una serie de contradicciones dialécticas propias del paradigma hegemónico y las condiciones histórico-sociales particulares de este. El cúmulo de significaciones sociales no es estático, sino resultado de condiciones culturales concretas. Lo que Bauman ve como una estructura coherente de sentido, materializada a través de modelos ideales de relaciones amorosas o filiales, modos de vida, construcción de subjetividades o formas de comunicación, no es más que el resultado de factores estrictamente históricos. Ni siquiera estas manifestaciones muestran una coherencia dentro de aquello que el sociólogo denomina de forma generalizada como lo “sólido”.

Esta posición lleva, inevitablemente, a suponer que ciertas conductas propias de las nuevas modalidades subjetivas, forman parte de una degradación sintomática de lo que implica *ser* humano o social. En otro lugar se sugirió, precisamente, que ciertas modalidades de comunicación, como las fotografías personales, suponían una suerte de hipertrofia del “yo”. Ello, como signo característico del sujeto contemporáneo (Gutiérrez, 2016). Sin embargo, es necesario superar la suposición de que ciertas formas de comunicación, sobre todo en los más jóvenes, implicarían *de facto* la mutación o degradación de un marcador subjetivo fijo o trascendental, como sugerirían los análisis del propio Zygmunt Bauman.

Este último, no obstante, sí acierta al describir acuciosamente los cambios derivados de la lógica cultural del capitalismo tardío, pero no parece comprender que lo que se encontraba detrás de este aparente “desfase”, es susceptible de la misma crítica *ad hoc* desde

un punto de vista histórico y antropológico. Esto debido a que no existe algo así como una naturaleza histórica o humana inmutable. Bauman acusa que antes de los procesos que llevaron a la consolidación de la modernidad líquida, las personas establecían vínculos más genuinos, reales, “sólidos”. Pero, como señala el profesor Eloy Fernández Porta (2010), establecer un criterio a partir de esta concepción

sería tan insuficiente como señalar que *a principios del verano del año 1205 un hombre levantó su capa al paso de otro y le habló* sin mencionar los términos “feudal”, “cristiano” o “encomienda”. Toda situación presupone un contexto sin el cual los movimientos e intercambios serían solo gestos en el vacío. Y lo cierto es que esos gestos, que hoy nos parecen vacíos, parecían tener alguna clase de sentido (p.81).

Lo que el autor trata de resaltar es que no hay texto sin contexto. En este sentido, el determinismo monocausal de Bauman lo lleva a considerar que, derivado de los acelerados cambios culturales y materiales, la naturaleza humana y social ha cambiado a algo distinto, fuera de sí o exógeno a una supuesta naturaleza trascendental. La levedad o liviandad de unos fluidos que salpican, gotean, se derraman o desbordan, y cuya estabilidad supone un constante esfuerzo, genera una suerte de nostalgia por lo pasado. Estas interpretaciones olvidan que, desde el punto de vista de las relaciones sociales, cualquiera enmarcado dentro de la rígida estructura social del medioevo, podría acusar al sociólogo y su modernidad de no ser lo suficientemente “sólida”.

Otros autores resaltan, asimismo, la inconsistencia de las tesis que asumen la inestabilidad, movilidad e inseguridad de una sociedad que se resigna a ser tolerante. Gracias a las tecnologías de comunicación, la sociedad, en realidad, “se ve impugnada por la enorme responsabilización que acarrea el crecimiento de la llamada”, por lo tanto, asegura Maurizio Ferraris (2017), “nunca hemos tenido una sociedad más inflexible, y sobre todo menos capaz de olvido y perdón (p.30).

El pacto de la Modernidad acusó con desprecio el tradicionalismo de tiempos pasados. No obstante, pese a sus intentos para matizar esta postura, el análisis de autores como Bauman parece dirigirse hacia un futuro (o contemporaneidad) que no es lo suficientemente tradicional. Desde el sofisma *post hoc ergo propter hoc*, los autores deterministas acusan a la tecnología de propiciar cambios que, una vez difundidos en el ámbito social, alteran ineluctablemente la naturaleza humana. Bauman acierta al señalar que el consumo es el signo característico de las unidades fragmentadas, empero, falla al derivar esto de causas deterministas. Para este, el “síndrome consumista” ha sustituido la lógica de lo durable por la lógica de lo fugaz. Ello permitiría situar la novedad por encima de todo lo perdurable (Bauman, 2015). No obstante, pese a la evidente innovación tecnológica, los *habitus* y la subjetividad contemporánea se estructuran como prácticas recurrentes y estables<sup>130</sup>. Y esto es así precisamente porque la lógica estructural de la Red permanece invariable desde su constitución mediatizada. Aun asumiendo la postura de Bauman, el consumo constante supone un práctica estructurada y habitual.

Estos análisis son valiosos en tanto evidencian los síntomas de una estructura cultural específica. Sin embargo, las observaciones deben partir de la idea que el cambio social es resultado de procesos dialécticos complejos, en los que se incardinan una serie de intereses o contextos propios del momento histórico-social, así como de la cultura material que acontece. Como señala la socióloga Judy Wajcman (2017): “Resistirse a la innovación tecnológica y abogar por la deceleración o por una desintoxicación digital es una respuesta intelectual y política inadecuada” (p.49). De lo que se trata, más bien, es democratizar los fundamentos del proceso tecnológico a todo nivel, a saber, decidir qué clase de tecnologías se quieren y las modalidades adecuadas de usos que pueden surgir alrededor de estas.

Existe, pues, una estructura asimétrica sobre la cual se legitiman desigualdades respecto al curso que debe tomar una trayectoria tecnológica. Dichas trayectorias afectan a

---

<sup>130</sup> Otro error de Bauman es suponer la posibilidad de comprender la lógica estructural de la Modernidad líquida a través de interpretaciones que, *in adiecto*, excluyen a la mayor parte de la población que no goza de tales condiciones materiales/culturales.

los individuos y a la sociedad en general. Ello, en tanto subjetividades o intersubjetividades propensas a atravesar procesos de promesa, resistencia, improvisación y acomodación. Sobre los cimientos en los que operan dichos procesos habrá que centrar el análisis.

Por otro lado, no existe una naturaleza humana invariable o trascendental. Nada fijo sobre lo cual cursos tecnológicos generen impactos de forma taxativa e inexorable. Las subjetividades, más bien, son resultado de procesos dialécticos, sociotécnicos e histórico-sociales. Tuvo razón el renacentista Giovanni Pico della Mirandola (2010) quien, al recrear el Génesis bíblico, expresó la verdadera intención de Dios al crear al ser humano:

No te he dado ni un lugar determinado, ni un aspecto propio, ni una prerrogativa peculiar con el fin de que poseas el lugar, el aspecto y la prerrogativa que conscientemente elijas y que de acuerdo con tu intención obtengas y conserves. La naturaleza definida de los otros seres está constreñida por las precisas leyes por mí prescritas. Tú, en cambio, no constreñido por estrechez alguna te la determinarás según el arbitrio a cuyo poder te he consignado. [...] No te he hecho ni celeste ni terreno, ni mortal ni inmortal, con el fin de que tú, como árbitro y soberano artífice de ti mismo, te informases y plasmases en la obra que prefirieses (p.4).

En este sentido, todo análisis crítico del presente y futuro debe partir de la premisa de que la relación tecnología-sociedad es inevitable, y más bien, constitutiva de lo que el ser humano es. Pero, en última instancia, eso que se quiere ser, puede y debe encontrarse abierto a escrutinio democrático y crítico. Como señalan autoras como Donna Haraway o Judy Wajcman, sustraerse de la lógica tecnológica es imposible. Es preciso correlacionarse con la tecnología sin dejar de ser, por ello, sus mayores críticos.

## 4.2 Más allá de lo digital. El paradigma tecnológico en sentido genérico

*No hay nada metafísico en esto. Todo son problemas técnicos. Y cada problema técnico tiene una solución técnica.*

Yuval Noah Harari

Según la periodización basada en la escala temporal geológica, actualmente se vive en el Holoceno<sup>131</sup>. Sin embargo, dada la magnitud de cambios producidos por el *Homo sapiens* durante los últimos 70 000 años, no ha habido reparo en renombrar dicho período como *antropoceno*. Ello responde al tremendo impacto que ha significado para el medioambiente la actividad humana durante los últimos milenios.

Según el historiador Yuval Harari (2016), el signo característico del antropoceno contemporáneo es la capacidad que posee el ser humano para alterar radicalmente la ecología global y sus reglas fundamentales. A diferencia del asteroide que extinguió a los dinosaurios y que únicamente alteró la trayectoria de la evolución natural, la capacidad tecnológica contemporánea puede sustituir incluso la propia selección natural con diseños inteligentes.

Sin embargo, si bien el ser humano ha dejado una huella indeleble en el ecosistema global, debe afirmarse que, en realidad, no fue hasta hace pocos siglos que esta impronta tomó la forma que actualmente se conoce. Como se ha sugerido, fue el paradigma moderno de la técnica, cuyo artífice más representativo es Francis Bacon, el que moldeó buena parte de la teleología tecnológica moderna. En este sentido, la modernidad no implicó solamente el abandono de la soteriología cristiana y el papel de Dios como *subiectum* de la reflexión humana. También supuso su sustitución por una imagen de sentido sostenida en la pretensión de alcanzar la propia divinidad en la tierra a través del sometimiento de la naturaleza. El pacto moderno se basa, en buena medida, en la renuncia del sentido teológico a cambio del poder terrenal. Como sostiene Harari (2016):

---

<sup>131</sup> Que, a la vez, pertenece al Período Cuaternario de la Era Cenozoica.

A nivel práctico, la vida moderna consiste en una búsqueda constante de poder en el seno de un universo desprovisto de sentido. La cultura moderna es la más poderosa de la historia y está investigando, descubriendo y creciendo sin cesar (p.227).

Es sobre esta pretensión que se levanta el edificio de la tecnología contemporánea. Por otro lado, después del siglo XVIII, el crecimiento demográfico inviste dicho paradigma con la idea de que el crecimiento supone avance. En este sentido, se impone la creencia de que el crecimiento económico es esencial para el progreso y bienestar humano. Este imperativo de innovación constante, por lo tanto, se constituye en el motor que da vida y sentido a las tecnologías industriales modernas. Las *affordances* de dichas herramientas, supusieron alcanzar la conclusión lógica del ímpetu humano por *torturar* la naturaleza.

El paradigma contemporáneo de la técnica se estructura sobre la convicción irrefrenable del crecimiento o innovación como imperativos que deben asumirse *a priori* y *de facto* dentro de la *poiesis* humana. No es casual que Harari (2016) denomine dicha convicción una suerte de religión o fe en el crecimiento económico. El mismo Walter Benjamin habría enunciado en alguna ocasión que el capitalismo, sostenido a través de una infraestructura industrial y legitimado a través de los valores individualistas, suponía una novedosa forma de dogma moderno.

La creencia en el ineluctable progreso humano, fagocitada por corrientes como el positivismo decimonónico, terminó por estructurar el sentido contemporáneo del paradigma tecnológico. Sin embargo, hasta el siglo XIX, dicho imperativo estuvo acompañado por un proporcional avance en la política, la ética, la filosofía, la estética y las humanidades en general. Como señala el sociólogo Christian Ferrer (2015), pese a la invención de artefactos como la máquina de vapor, el tren o el telégrafo, los cuales transformaron radicalmente la vida en sociedad, los avances en materia de pensamiento y reflexión eran aun mayores. Entre 1860 y 1910, por ejemplo, sitúa el auge del impresionismo, puntillismo, fauvismo, simbolismo, cubismo y futurismo, los cuales alteraron radicalmente la visión y práctica

artística. Asimismo, surgen corrientes como el liberalismo, antiesclavismo, socialismo utópico, sindicalismo, republicanism, marxismo, socialdemocracia, anarquismo, nacionalismo, el mismo positivismo y el sufragio feminista, entre otros. Por otro lado, se consolidan ciencias como la Sociología o se formulan metodologías como la praxeología<sup>132</sup>.

En este sentido, los avances materiales iban acompañados de un proporcional, quizá mayor, avance en materia de pensamiento, reflexión política y, sobre todo, preocupación ética<sup>133</sup>. A diferencia del siglo XIX, el siglo XX y XXI avanzaron muy poco en esta materia. Ello propició que la balanza se desequilibrara y los avances técnicos superaran por mucho al pensamiento y reflexión de corte humanista. Como señala Ferrer (2015):

El siglo XXI vive aun de la usura de los inventos políticos del siglo XIX. Pero en el siglo XX los saberes científicos y las innovaciones tecnológicas avanzaron a un ritmo mucho más acelerado y la política, la ética e incluso el arte, apenas pudieron seguir sus pasos (p.22).

Ello significa que los marcos políticos y éticos sobre los cuales descansan las interpretaciones contemporáneas beben directamente de formulaciones muchas veces caducas respecto a los avances tecnológicos actuales. Ello presupone una asimetría estructural entre paradigmas opuestos. Fue Carl Mitcham (1994) quién definió dos tradiciones contrapuestas respecto a la interpretación técnica, a saber, la de los ingenieros (internalista) y la de los humanistas (externalista). La divergencia entre ambas posturas, así como la popularidad que adquirió dentro de la última la interpretación determinista, se puede explicar precisamente a través de dicha desproporcionalidad entre tradiciones. No fue solamente la separación derivada de la lógica del laboratorio lo que aisló el paradigma tecnológico o ingenieril de su par humanista, también fue brecha de innovación que se abrió entre ambas lo que ha dificultado su conciliación.

---

<sup>132</sup> Sobre la cual descansan los principios del individualismo metodológico para el análisis social y económico. Se crea, a través de dicha metodología, lo que se conoce como la Escuela Austriaca de pensamiento económico.

<sup>133</sup> Aunque muchas veces esta legitimara los avances tecnológicos.

En este sentido, el paradigma ingenieril muestra el traslape entre una racionalidad estratégica, comunicativa o práctica y una racionalidad instrumental o calculadora. No es casual que teóricos como Eric Fromm (1970) enunciaran que, desde la modernidad y la aparición de la ciencia (así como de su paradigma correspondiente), la vida se complejizó, pero perdiendo proporción humana y añadiendo sentimientos de impotencia y paulatinos procesos de aislamiento individual. Pareciera que el ser humano, afirma Fromm (1970):

Perdió el valor para pensar por sí mismo y tomar decisiones basadas en su pleno compromiso intelectual y emocional con la vida. Quiso cambiar la ‘certidumbre incierta’ que proporciona el pensamiento racional por una ‘certidumbre absoluta’: la certidumbre pretendidamente ‘científica’ que se funda en la predictibilidad (p.56).

Bajo los imperativos de que, si algo puede hacerse técnicamente, debe hacerse (aunque ello suponga la destrucción del mundo), y el criterio de máximo rendimiento y eficiencia, el sentido humano se subsumió bajo la lógica instrumental. La capacidad que tuvo esta última para abarcar cada vez más áreas de la vida humana deriva precisamente del imperativo de innovación y crecimiento constante.

Sin embargo, es imposible pensar que este tipo de racionalidad desaparezca, como ya habría advertido Habermas. El problema radica en que, en realidad, una vez puesto en marcha el mecanismo paradigmático del crecimiento e innovación, es imposible frenarlo. La complejidad del sistema tecnológico contemporáneo lo impide. Como señala acertadamente Harari (2016), existen ingenieros o expertos relacionados con ámbitos determinados dentro de diversos marcos tecnológicos. No obstante, nadie es capaz de vincular todos los puntos y ver una panorámica del sistema completo (dada la imposibilidad técnica y operativa que supone conocer cada uno de los puntos que conectan el gran sistema tecnológico de la tecnología en su sentido genérico). Asimismo, nadie puede predecir qué pasará, dado que es imposible conocer todos los aspectos imbricados dentro de las diversas trayectorias tecnológicas en diversos campos. Tampoco es posible comprender las posibles repercusiones

de estas. Aun si esto fuera factible, y alguien pudiera poner un alto al imperativo de innovación y crecimiento constante, la sociedad se derrumbaría junto a la economía. Ello dada la íntima relación y codependencia de la que depende el sistema respecto a prácticas y un paradigma de esta naturaleza.

En la actualidad, esto implica una serie de retos para los cuales la humanidad no está preparada. Los avances tecnológicos previos, al menos hasta la primera mitad del siglo XX, no supusieron un panorama en el que las máquinas sustituyeran el trabajo humano. Si bien las innovaciones tecnológicas revolucionaron la dinámica humana desde la Revolución Industrial, los artefactos sencillamente sustituyeron o potenciaron la modalidad de trabajo manual. Asimismo, nuevas máquinas e infraestructura implicaron la creación de nuevas modalidades de trabajo en las que los seres humanos pudieron desenvolverse con relativa estabilidad.

No obstante, la tecnología contemporánea supone una serie de condiciones que van más allá de cualquier otro aspecto conocido. La mayor parte de las herramientas previas sustituían la fuerza bruta, dejando intactas tareas de carácter cognitivo para los humanos. Sin embargo, las tecnologías contemporáneas cada vez más asemejan sus *affordances* a los complejos procesos neurológicos de los humanos. Incluso en su modalidad digital, el ser humano depende más de ellas que de cualquier otra máquina o sistema tecnológico previo<sup>134</sup>.

En este contexto, la mayor parte de la población da por hecho que el mundo sea así y que las tecnologías operen bajo dicha lógica. En la mayoría de casos, ni siquiera operan criterios políticos o éticos sobre el uso personal o colectivo de las ofertas tecnológicas contemporáneas. En la medida que dichas herramientas facilitan procesos, incluso

---

<sup>134</sup> Precisamente porque lo que Marx denominó como “Gran Industria”, a saber, los medios de producción, eran poseídos por unas pocas personas. En la actualidad, los dispositivos digitales son usados por buena parte de la población, no solo como parte de un haber personal, sino como una necesidad que trasciende hasta esferas como el trabajo, el estudio o la comunicación.

cognitivos, se asientan con mayor profundidad paulatinos procesos de tecnoddependencia, anulando potencialmente la posibilidad a una discusión seria en torno a estas.

#### **4.2.1 El futuro del paradigma tecnológico**

Son cada vez más autores los que defienden que el paradigma tecnológico, librado a su suerte, cumplirá un rol cada vez más protagónico en la dinámica humana. Basado en los descubrimientos más recientes, así como en las investigaciones más polémicas, el historiador Yuval Harari (2016) sostiene que la agenda humana durante lo que resta del siglo XXI girará en torno a tres objetivos principales<sup>135</sup>. En primer lugar, vencer a la muerte. Vista la mortalidad como un problema de carácter tecnocorporal, la tecnociencia moderna buscará formas para vencer esta imposibilidad biológica. Como también sostiene el sociólogo Christian Ferrer (2015), desde los primeros trasplantes de corazón llevados a cabo durante la década de los 60, la ciencia y la medicina moderna no han parado de innovar diversas formas de paliar las “insuficiencias” biológicas humanas. En segundo lugar, buscar la felicidad. Sea cual sea el criterio de felicidad, la ciencia moderna, a través del consumo, psicotrópicos o innovadores descubrimientos, buscará la forma de cerrar el vacío de sentido que supuso el pacto moderno, así como la desazón descrita previamente por Fromm (1970). Por último, a través de biotecnología, inteligencia artificial o nanotecnología, el objetivo será conseguir la divinidad. Esta última tesis, en apariencia osada, no es más que la consecuencia lógica de las anteriores. No obstante, se respalda con una serie de descubrimientos propios de la genética moderna, por ejemplo, la capacidad de alterar genomas humanos y borrar potenciales fallas genéticas en los individuos.

Estos tres objetivos implicarán, al mismo tiempo, un retorno a viejas discusiones y debates respecto a la eugenesia y fabricación humana. Al respecto, el pensador Jürgen Habermas (2002) planteó que, un contexto de esta naturaleza, suponía retornar a condiciones en las que existen seleccionadores y seleccionados. El ser humano pasaría de *Homo faber* a

---

<sup>135</sup> Dicha agenda bien podría atribuirse a quienes hasta el momento hemos denominado unidades formales o al paradigma ingenieril de la tecnología.

*Homo fabricatus*. Es decir, la capacidad de decidir sobre los genes de los individuos, supone una colisión con las libertades éticas de las nuevas generaciones. Ello, en la medida que las personas ya no nacerán, sino serían fabricadas. Desde otro punto de vista, se podría afirmar que, sobre esta agenda, desprovista de toda injerencia externa al paradigma ingenieril, se imbrican asimetrías socioeconómicas claras. Vencer la muerte o al menos palearla, así como la mejora de algunas limitaciones biológicas, supone un poder adquisitivo del que muy pocas personas gozan.

Sin embargo, en la medida que dicho paradigma se encuentra sustraído de toda discusión política o ética y, al mismo tiempo, de este depende el funcionamiento del sistema, difícilmente las unidades fragmentadas o los humanistas en general podrán alterar el sentido hegemónico con el que se apuntala el mundo contemporáneo. No es casual que Christian Ferrer (2015) asegure que, dada la posibilidad técnica de resolver un asunto de vida o muerte, la ética se vuelva una variante de ajuste, una variante de ajuste económica.

En conclusión, es sobre esta compleja lógica estructural que se erige y proyecta el paradigma moderno de la tecnología en su sentido genérico. A ello debe sumarse el complejo entramado sociotécnico descrito hasta el momento en su vertiente tecnodigital. En la medida en la que las unidades generacionales fragmentadas operan bajo esta estructura, resulta sumamente complejo dar cuenta del sentido que adquirirá el curso tecnológico en el futuro. Sin embargo, sí es posible establecer ciertos criterios prospectivos a partir de este estado de la cuestión. Las subjetividades contemporáneas se hallan imbricadas en una serie de procesos de cambio social radical que, a la vez, codeterminan en mayor o menor medida. Atendiendo a este criterio, se establecerán tres marcos tecnológicos de acuerdo a las posibilidades y alcance de esta investigación de tesis. Estos versarán sobre temas tanto estructurales como microsociales, estableciendo un vínculo entre dichas esferas para dar cuenta del sentido global e intersubjetivo de la cuestión sociotécnica contemporánea.

### 4.3 Marcos del entramado sociotécnico<sup>136</sup>

*Toda tecnología supone tanto una carga como un beneficio; no lo uno o lo otro, sino lo uno y lo otro.*

Neil Postman

#### 4.3.1 Marco deseable o la democratización tecnológica

##### 4.3.1.1 Un necesario cambio de paradigma

El paradigma tecnológico contemporáneo está atravesado por la hegemonía del imperativo del crecimiento e innovación constante. En este sentido, el sistema tecnológico y económico giran en torno a la producción, legitimándose, asimismo, a través del consumo. Como señaló Hannah Arendt (2016), la lógica del *Animal laborans* subsumió al *Homo faber* o fabricante de herramientas. Por lo tanto, la producción humana gira en torno a productos de consumo constante. En esa medida, se pierde una relación esencial con el mundo, dado que la identidad se fija necesariamente a las cosas estables en este.

Los marcadores de certeza contemporáneos, desde el punto de vista de las unidades fragmentadas, por lo tanto, solamente pueden sustentarse en el abanico de opciones disponibles para el usuario. Es decir, repercuten en la estructura únicamente como consumidores a través de la trayectoria de sus preferencias. Sin dicho consumo, el sistema no podría funcionar. Ello, dado que la contracara simétrica de la condición de *laborans* es la producción constante de artefactos.

---

<sup>136</sup> La metáfora del marco hace referencia a escenarios que, por sus características estructurales, pueden alterar significativamente las subjetividades de las personas. Por lo tanto, dentro de un marco, ya sea deseable, probable o fatalista, deben tomarse en cuenta factores tanto a nivel macroestructural como microsocioal. Para ello, se retomarán algunas consideraciones teóricas e históricas previas, a fin de mostrar el entrecruce de múltiples factores en el análisis sociotécnico.

Como ha señalado Habermas (2010), lo que sucede, además de lo propuesto por Arendt, es el dominio de la *poiesis* sobre la *praxis*. Es decir, el dominio y colonización de una racionalidad instrumental frente a una racionalidad ética y comunicativa. Lo que debe suceder, por lo tanto, es una sustitución entre variables contrapuestas. La racionalidad instrumental no debe guiar únicamente el imperativo de innovación y crecimiento constante. En esta medida, es posible pensar más allá de la mera condición técnica y trascender al plano del debate público.

Respecto a la Red, es necesario crear las condiciones para una discusión seria respecto a su estructura y lógica interna (desde puntos de vista tanto éticos, políticos y, sobre todo, económicos). Respecto a los artefactos tecnológicos, se debe trasponer el sentido hegemónico de la producción constante por un uso responsable de los recursos disponibles. Ello, tomando en cuenta que el imperativo de innovación y crecimiento económico descansan sobre la idea de unos recursos infinitos. Asimismo, que la continuidad de dicho paradigma supone consecuencias desastrosas para el medioambiente y la habitabilidad del ecosistema global.

#### ***4.3.1.2 Relaciones tecnológicas. De asimétricas a recíprocas***

Respecto a la tecnología digital en su sentido genérico, es decir, al sistema tecnológico del cual emanan los dispositivos digitales que día a día consumen millones de usuarios, es necesaria una reformulación estructural que de cuenta de las asimetrías existentes. En primer lugar, existe una clara brecha entre grupos sociales relevantes dentro del curso tecnológico contemporáneo. Las unidades formales, a saber, las unidades estrictamente relevantes dentro del entramado sociotécnico, operan con plena capacidad para planificar y diseñar una tecnología sin algún tipo de mediación externa. Las diferencias políticas, económicas y éticas entre las unidades formales y las unidades fragmentadas, supone una imposibilidad taxativa para un debate a profundidad del proyecto tecnológico contemporáneo.

En este sentido, es necesaria una reformulación de las condiciones estructurales entre unidades formales y contextos externos a la lógica paradigmática de estas. Esto quiere decir que las unidades fragmentadas, las cuales no solamente suponen los grupos generacionales, sino la sociedad en general, debe incorporarse al curso tecnológico más allá de los procesos estrictamente operativos (de uso).

Como se ha sostenido, el verdadero sentido de lo que se conoce como Sociedad del conocimiento no emana del uso o incursión masiva de tecnologías. Surge, más bien, de una ciudadanía que es capaz de consensuar la totalidad del sistema a través de marcos tecnológicos conscientes, reflexivos y críticos. La Sociedad del conocimiento se distingue de otras cuando su ciudadanía tiene la oportunidad de participar en el debate político que gira en torno a las tecnologías que, en su seno, se producen. Esta ciudadanía hace patente su condición al decidir cómo y para qué serán utilizados los artefactos tecnológicos.

Como señalan Rodríguez y Martínez (2016), en la medida que la lucha por el dominio de la Red implica un escenario político, no deben darse por sentadas las condiciones estructurales de esta. Por ello, es necesaria una educación sobre temas que atiendan a la dinámica del ciberespacio y la responsabilidad que conlleva la inmersión digital. Así como se exige la necesidad de una educación sexual integral, por ejemplo, debería exigirse una educación digital holística. Dentro de este modelo educativo, las *affordances* tecnológicas no se darían por sentadas. A diferencia de lo que sucede en la actualidad, las funciones técnicas no serían las que impondrían en sí mismas condiciones propedéuticas sobre las cuales grupos sociales relevantes impondrían criterios de interpretación o mecanismos de cierre.

Esta relación que va de las tecnologías a las personas, jerarquizando las *affordances* sobre los cursos sociales, impone un modelo sociotécnico basado en la influencia técnica en la esfera social. Pese a responder a un sentido sociotécnico de los cursos tecnológicos, la asimetría se mantiene en tanto los individuos suponen un grupo pasivo, el cual solamente tiene la capacidad de alterar un curso tecnológico ya estando este en marcha. Por ello, deben reforzarse los marcos o cultura tecnológica. De esta forma, el conocimiento no incorporado

de las unidades fragmentadas podría sustentarse en criterios capaces de incidir dentro del conocimiento incorporado de los marcos tecnológicos hegemónicos.

Para este propósito, podría utilizarse la metáfora de la “ciudad digital”. Ello, para comprender de mejor forma lo que sucede en la Red. Como toda ciudad, la ciudad digital estaría conformada por toda clase de dispositivos<sup>137</sup>. Estos modifican cursos de acción humano, pero también las personas provocan que estos alteren sus propios cursos. La idea detrás de la metáfora podría invitar a pensar que, en cuanto ciudad, la Red no sea vista como una calle de dirección única. Más bien, ahondar los aspectos propios de una ciudadanía responsable y crítica.

Dentro de las ciudades digitales, los usuarios deben ejercer el derecho a la deliberación en tanto ciudadanos. Trascender la esfera del consumidor, por lo tanto, supone establecer un contrato en el que tanto derechos como obligaciones formulan la subjetividad y *habitus* de las personas. De esta manera, no solamente serán los impulsos consumistas y las “dosis de dopamina” lo que motivarán el tráfico de información en la Red.

#### ***4.3.1.3 Cambiar la estructura interna de la Red***

Por otro lado, en términos estructurales, la Red muestra asimetrías claras respecto a lo que se podría denominar su “soberanía interna”. El proceso de constitución de la Red muestra en apariencia una lógica de carácter colaborativo y democrático. Sin demeritar esta cuestión, cuya relevancia es trascendental para la constitución de lo que hoy se conoce como Internet, deben tomarse en cuenta algunos aspectos básicos.

En primer lugar, las grandes plataformas que se utilizan día a día, operan como cualquier otra institución con fines de lucro. Pudiendo utilizar modalidades alternativas para obtener ganancias o incluso constituyéndose en entidades sin afán de esta, grandes empresas

---

<sup>137</sup> De la misma naturaleza que aquí es utilizada.

como Twitter, Facebook o Google, prefirieron debutar en la bolsa en cuanto pudieron, como relata la escritora Astra Taylor (2014). Asimismo, lucran a través de la información e interacción de los usuarios, lo que requiere y demanda constante tráfico de datos en sus servidores.

Para construir democracia en la Red, se debe tomar en cuenta que la información no fluye en el vacío, sino a través de plataformas o espacios previamente estructurados, organizados y ocupados en términos de poder (de la naturaleza hasta el momento descrita). En este sentido, no se debe olvidar que la aparente libertad y facilidad con la que la información fluye en la Red, no es más que la condición *sine qua non* las grandes empresas generan ganancias. Lo importante no es tanto la circulación de la información, sino los destinos. Es decir, las diferencias que existen entre nodos, las posiciones que ocupan dentro del sistema y su capacidad para alterar los cursos de información en la Red. Como señala el filósofo Daniel Innerarity (2012):

Aquí se juega la cuestión de la neutralidad de la red: la influencia que se ejerce sobre los usuarios no está en el contenido sino en el marco. Es en este nivel en el que se estructuran nuestros modos de buscar y encontrar, de explorar y comprar; se trata de una influencia que condiciona como un codazo (*nudge*) nuestros hábitos y que, en esa misma medida, puede ser considerada como expresión de una ideología (p.41).

En este sentido, es necesario alterar la estructura interna de la Red. Para ello, dos caminos son posibles. En primer lugar, modificar parcialmente su lógica económica a través de decisiones políticas. Ello implicaría alterar radicalmente el poder que ejercen las grandes plataformas con la información de los usuarios. En este sentido, la información no podría seguir siendo utilizada como mercancía y venderse como tal. En países como Estados Unidos o España, ya existen marcos jurídicos que protegen a los ciudadanos del uso indebido de su información, no obstante, países como Guatemala no cuentan con una protección real de sus datos. En estas circunstancias, el modelo INCORDIO, como lo denomina el especialista en temas tecnológicos Jerome Lanier (2018), debe modificar radicalmente el sentido de su

programación interna, propiciando un marco en el que la vigilancia no sea una *affordance* colateral o constitutiva con la que cuenten gobiernos o terceros.

Esto es sumamente importante, dado las implicaciones sociopolíticas que involucra restringir la información disponible, sobre todo, en países que atraviesan conflictos o cuyos gobiernos son autoritarios. Internet supone para los difusionistas el modelo de democratización ideal para todo tipo de sociedades. Sin embargo, los hechos muestran, más bien, que múltiples gobiernos utilizan sus plataformas para obtener información sobre potenciales disidentes. En este sentido, los gobiernos jamás han tenido tanta información de potenciales amenazas. Ello gracias al registro ciberespacial de la información y datos a través de los cuales los individuos se organizan.

En este sentido, y atendiendo a la heterogeneidad estructural que constituye un entramado sociotécnico respecto al ciberespacio, valdría la pena restringir el uso total de esta información. Ello podría propiciar, quizá no una democratización del entorno ciberespacial, pero sí un marco justo en el que las personas podrían sentirse seguras y ejercer un real ejercicio de sus libertades.

Respecto al dispositivo digital, en tanto aparente mecanismo de dominio o control, medidas de esta naturaleza podrían palear el régimen que establecen al ser el vínculo a través del cual la inmersión ciberespacial es posible. Evidentemente, estos dispositivos, como todo artefacto cuyo uso se ha generalizado, provocan ciertas “hibridaciones cognitivas”. Sin embargo, esto no involucra aspectos negativos. La capacidad que tiene el dispositivo para alterar cursos de acción descansa, más bien, sobre el ciberespacio que habilita. Modificar la lógica interna de este último aspecto podría propiciar una nueva relación con el artefacto que lo habilita.

En segundo lugar, suponiendo que modificar las reglas del juego cibernético no entraña alterar su constitutiva lógica asimétrica, podría reestructurarse completamente el sentido de la misma. Como señala el filósofo Javier Echeverría (2012), existe un problema

claro de gobernanza en la Red. Esta no se rige por las categorías propias de las democracias circunscritas al Estado-nación, por lo tanto, sobre ella se erige otro tipo de poder. Un poder que descansa y se nutre de la compleja dinámica entre redes tanto públicas, como privadas.

Siguiendo la tipología de Montesquieu, Echeverría (2012) sostiene que, por lo general, los administradores de una red local y las empresas de telecomunicación adoptan el rol del Poder Judicial y Ejecutivo. Ello, dado que las normas y códigos los establece quién administra o gestiona la red, teniendo la capacidad, asimismo, de aceptar o expulsar a cualquier de determinadas redes. Dado el monopolio que establecen ciertos administradores como Google o Facebook, así como el control que tienen grandes transnacionales como Claro o Telefónica, podría afirmarse, junto con Echeverría, que muchas redes están gobernadas a través de monarquías, incluso absolutas. El filósofo llega a homologar la estructura interna de la Red a una suerte de feudo electrónico, cuyo sentido y funcionamiento degrada a los ciudadanos a meros súbditos.

Como en la Edad Media [...] Mientras se sigan pagando los diezmos a los señores de las redes, estos dejan hacer. La sensación de libertad que proporciona internet no es contradictoria, sino complementaria de la situación neofeudal a la que actualmente parece abocada la sociedad de la información. [...] Los usuarios están marcados por la impronta de su teleseñor. [...] Nos marcan con su sello electrónico y nos ofrecen a cambio seguridad, libre circulación por sus dominios e incluso la posibilidad de ganarnos la vida desde su feudo electrónico (Echeverría, 2012, p.191).

Con un panorama de esta naturaleza, y para ejercer una concreta democracia cibernética, resulta necesario cambiar el sentido de la democracia. Ello dado que, en primer lugar, debe comprenderse que, al ser digital, múltiples obstáculos cierran la posibilidad a practicar una democracia sustentada en criterios de territorialidad, identidad nacional, jurisdicciones locales, marcos culturales diversos, etc. Por lo tanto, reestructurar totalmente la Red, es imposible. Lo que sí se puede hacer, sin embargo, es crear o propiciar mecanismos para que se den prácticas democráticas al respecto de asuntos plausibles a ser sujetos a una

lógica deliberativa. Por ejemplo, Echeverría (2012) considera posible someter a votación el cargo de administrador de una red o cambiar el sentido de “una persona un voto” a “una persona  $n$  votos” (atendiendo a que existen diversas plataformas sobre las cuales es posible decidir un asunto común). Esto solamente supondría un pequeño avance, pero totalmente asequible bajo el objetivo de democratizar internamente el ciberespacio.

#### ***4.3.1.4 Respetto a las subjetividades y habitus de los usuarios***

Con un marco estructural y estructurante de esta naturaleza, los individuos podrían ejercer una verdadera ciudadanía. Los procesos de promesa, resistencia, improvisación y acomodación, no se llevarían a cabo a través de una asimetría estructural, sino que irían de la mano de una recíproca dialéctica entre cursos tecnológicos e improntas sociales. Los ciudadanos podrían decidir crítica y libremente el sentido de las *affordances* tecnológicas, tomando en cuenta que la flexibilidad interpretativa no se llevaría a cabo en contextos en los que los individuos solamente reciben y reinterpretan.

Las unidades generacionales, específicamente, establecerían sus trayectorias vitales a partir de gramáticas ancladas a marcos tecnológicos holísticos. Las generaciones adultas, por otro lado, no padecerán la incertidumbre que representa una innovación radical en los marcos tecnoculturales. Los procesos de resocialización, entendidos estos en tanto acción recíproca productora de unidad de sentido entre los individuos, propiciarían mecanismos a través de los cuales la promesa tecnológica no dependería únicamente del sentido que sus difusionistas le atribuyan. Las generaciones adultas, pese a estructurar sus subjetividades a partir de entornos disímiles, podrían, en un marco tecnológico estructurado democráticamente, experimentar en similar medida que los más jóvenes las trayectorias tecnológicas.

Los jóvenes, por otro lado, comprenderían que ningún marco tecnológico está dado *a priori*. Las tecnologías no se reducirían a su buen o mal uso, sino que, incardinándose a una serie de factores de diversa índole, hará necesario establecer una postura crítica que facilite su democratización y mejor uso. Si bien es claro que las tecnologías generan múltiples

beneficios, es necesario comprender las condiciones estructurales que limitan el ejercicio de una verdadera libertad.

En cuanto la restricción de esta última sea una potencialidad latente, las generaciones habrán de reconocer la centralidad de introducir un debate serio y constante respecto a lo que sucede en la Red. Como sugiere el filósofo Paul Mathias (2012), podría decirse que las generaciones están “atrapadas” en las redes. Este estar atrapados no supone una condición negativa. Más bien, hace alusión al hecho de que todas las prácticas políticas y democráticas son imposibles al margen de la Red y de sus tensiones internas. Por ello, la subjetividad de los usuarios debe ir encaminada a la consolidación de un *habitus* cuyas estructuras estructurantes sean siempre mediadoras de un sentido crítico, reflexivo y, sobre todo, ético.

Al respecto de la cuestión ética, la socióloga Carrie James (2014) considera fundamental comprender que todo lo que sucede en línea está sujeto a tres condiciones específicas: personales, comunales y sociales. Esto implica que la moral y la ética deben formar parte de la interacción, publicación o consumo de información. En la medida que las redes son “sociales”, la responsabilidad ética en estos ámbitos es esencial.

### **4.3.2 Marco probable o la dialéctica de los prosumidores**

#### ***4.3.2.1 ¿Qué pasará a nivel estructural del entramado tecnológico?***

Tomando en cuenta el curso histórico acontecido hasta la actualidad. Es probable que la tecnología digital, como toda tecnología, termine por incorporarse completamente como una parte esencial de la subjetividad generacional. Esto supone una suerte de acoplamiento al nivel de las estructuras estructurantes que componen el *habitus*. En esta medida, las posibles diferencias generacionales podrían difuminarse hasta convertirse en una unidad de sentido común.

El entramado sociotécnico podría seguir estableciendo una diferencia taxativa entre las posibilidades concretas que tienen las unidades formales respecto a las unidades fragmentadas. Esta asimetría, de igual manera, se corresponde a una línea común homologable, hasta cierto punto, con otros contextos histórico-sociales previos. Solo hasta cierto punto, dada a la especificidad tecnológica contemporánea. Efectivamente, a diferencia de los artefactos previos, los cuales ya suponían una modalidad efectiva para el ejercicio de un poder superior entre individuos (entre los cuales podrían resaltar el papel, la imprenta, o el armamento), las *affordances* de los sistemas tecnológicos actuales son por mucho superiores. Desde la creación de la bomba atómica durante el siglo XX, la capacidad destructiva del ser humano no solo pone en tela de juicio la idea de progreso, sino que establece claramente la capacidad que tienen unos pocos para ejercer una influencia total sobre otros.

Asimismo, los artefactos derivados del sistema tecnológico difieren de sus antecesores por la capacidad que tienen para que en ellos converjan diversas *affordances* tecnológicas. En esta medida, aunado a su difusión relativamente generalizada, poseer el monopolio de su producción y difusión, sitúa los análisis de Marx sobre los medios de producción a una escala sumamente limitada. Como afirma el filósofo Cornelius Castoriadis (2002), más allá del monopolio de la violencia legítima, se encuentra el monopolio de la palabra legítima, pero más allá de esta, incluso, se halla el monopolio de la significación válida. Quien posee este poder, en este caso, las unidades formales que forman parte de los grupos sociales relevantes, es capaz de darle sentido de la materialidad del mundo, y es sobre esta última que se sostiene la identidad individual y colectiva.

Por ello, es probable que en el imaginario que sostiene el determinismo tecnológico a nivel estructural se siga interpretando el cambio social como resultado del aparente impacto tecnológico. La producción continua de artefactos seguirá alimentando la convicción de que la vida humana gira únicamente en torno a un consumismo exacerbado. Como la moda, un *perpetuum mobile*, los artefactos se renovarían constantemente en un flujo interminable de *affordances* y características novedosas.

Seguirá existiendo, al menos a mediano y largo plazo, una separación clara entre la perspectiva y práctica interna en lo que Kuhn denominaría ciencia normal y otras áreas del saber. Es decir, el campo de acción de las unidades formales seguirá siendo relativamente autónomo y el de las unidades fragmentadas constitutivamente dependiente. En esta medida, las condiciones que los primeros impongan serán las que marcarán el curso de toda tecnología. Ello precisamente por ser estas unidades las que, al contar con los conocimientos incorporados de todo marco y cultura tecnológica, pueden ejercer criterios concretos al respecto de los artefactos que producen<sup>138</sup>.

Por otro lado, el paradigma hegemónico respecto a la tecnología y el crecimiento continuará girando en torno a la producción de nuevas materialidades. Como sostiene Yuval Harari (2016), alterar la lógica interna del sistema tecnológico supone una imposibilidad *de facto*. Esto, debido a que el sistema tecnológico, desde la modernidad, se constituyó a partir de dichos criterios. De esta forma, la racionalidad instrumental que colonizó el mundo de vida de las personas<sup>139</sup>, se ha impuesto como un sentido común genérico, derivado, asimismo, de condiciones históricas específicas. A Hannah Arendt (2016) no le faltó razón cuando afirmó la hegemonía de una forma de *ser* consumista como uno de los signos constitutivos y característicos que legitiman el sistema moderno.

#### 4.3.2.2 ¿Mutará la estructura interna de la Red?

Las grandes plataformas y administradores de la Red, por otro lado, mantendrán y expandirán sus monopolios. Este es un proceso que, de hecho, lleva años consolidándose. Por lo tanto, será difícil que la estructura de la Red se vea alterada significativamente. Como

---

<sup>138</sup> En este sentido, como lo evidencia la tecnociencia moderna, las tecnologías serán cada vez más fundamentales para el avance de la ciencia, incluso, hasta borrar la línea que en apariencia las divide. Sin tecnología digital, de hecho, disciplinas como la física cuántica serían imposibles. En la medida que el objetivo paradigmático de la ciencia es el progreso constante, esto supone un paralelo progreso y perfeccionamiento técnico.

<sup>139</sup> Suponiendo que dicho mundo, trasciende el mero aspecto intersubjetivo y, más bien, se conforma a partir de materialidades culturales concretas.

sostiene el especialista en temas tecnológicos Alejandro Sánchez-Ocaña (2012), Google y Facebook son dos de las compañías en pugna más grandes del mundo de la tecnología. Siendo la fuente básica de ingreso la información, estas se disputan la hegemonía del contenido en la Red. Mientras que Google cuenta con plataformas como Gmail, YouTube, Google Chrome, Google Maps o son dueñas de empresas de telefonía como Motorola, Facebook cuenta con servicios como Instagram o WhatsApp. Por ello, gran parte de la información que se comparte en Red circula bajo la jurisdicción de estas grandes empresas.

Sustraerse de esta lógica en Red es casi imposible, dado que el coste social, y sobre todo laboral que implica no utilizar muchas de estas plataformas, sostiene su popularidad y permanencia. Asimismo, es probable que el modelo económico a través del cual empresas como Facebook, Google o Twitter operen, siga siendo la publicidad y, más importante, el tráfico de información que los usuarios producen. Este modelo económico, el cual el especialista Andrew Keen (2016) define como un modelo de “economía del regalo”, será cada vez más popular bajo el eufemismo de “economía colaborativa”.

Como el mismo Keen (2016) señala, en realidad, “no estamos avanzando, sino retrocediendo. En lugar de un ‘nuevo crecimiento’, lo que presenciamos ahora es la resurrección de una economía cultural preindustrial del mecenazgo determinada por los caprichos de una reducida élite económica y cultural” (p.200). Esta tesis se correspondería con lo propuesto anteriormente por Echeverría (2012) y el neofeudalismo que la Red promueve.

Bajo esta dirección, los dispositivos digitales seguirán operando como mecanismos que, al tiempo que facilitan tareas cada vez más complejas para las personas, suponen el medio de subsistencia de este modelo de economía global. En tanto artefactos tecnológicos, cada vez más irán incorporando más funciones que requerirán constantes procesos de adaptación. En este sentido, la tecnoddependencia moderna se fagocitará a partir de la necesidad inexorable de recurrir a estos. Las aparentes barreras o jerarquía entre lo virtual y

lo real se difuminarán cada vez más. Las pantallas se harán cada vez más necesarias y más artefactos las implementarán como *médium* para la inmersión al entorno digital.

Eventualmente, parece evidente que se alcanzará un régimen de “pantalla total” del cual será imposible sustraerse. Como aseguran Lipovetsky y Serroy (2009), podría llegar el día, incluso, que lo que no esté disponible en pantalla ya no tendrá interés para muchas personas. Asimismo, todo se buscará y se recibirá a través de estas. Aun cuando ese día no llegue, es incuestionable que estas ya forman parte constitutiva de la realidad. Sin ellas, por cuestiones de estricta factibilidad técnica, es imposible acceder al entorno digital y todos sus beneficios.

Por otro lado, el uso de estos dispositivos se generalizará cada vez más. Permitiendo a más personas utilizar estas plataformas y perpetuar la lógica de INCORDIO. No es casual que, según un informe de Naciones Unidas publicado durante el 2013, se afirmara que aproximadamente 6 mil millones de usuarios contaban con un móvil. Sin embargo, de forma paralela, se constataba que solamente 4.5 mil millones contaban con acceso a un retrete. Esto evidencia la relevancia de dichas herramientas que, en tanto dispositivos, constituyen un verdadero mecanismo para alterar cursos de acción. Incluso, siendo requeridos sobre otro tipo de materialidades cuyas *affordances* son evidentemente más importantes que estas.

Por último, en tanto plataformas constitutivas de la subjetividad contemporánea, irán consolidándose como estructuras estructurantes de sentido. Las *affordances* que estas propician son tan fundamentales que, si grandes plataformas como Google o Facebook desapareciesen, serían inmediatamente sustituidas por otras cuyas funciones se les asemejasen. En tanto “Redes” sociales, el abanico de plataformas es fundamental para la dinámica social. Como sugiere Carlos Vargas (2013), Internet trasciende la función de registro o de llana comunicación. El espacio digital en general constituye, más bien, una estructura que imita el modo de ser del ser humano. No es casual que cada vez más se acepte la inevitabilidad en el entrecruce e indistinción entre lo privado y lo público, lo íntimo y lo extimo.

#### 4.3.2.3 *La naturaleza de los contrastes generacionales*

Las generaciones, en tanto unidades fragmentadas, tenderán a la homogenización tecnológica. Es decir, en la medida que la tecnología digital implica una obligatoriedad estructural, poco a poco las posibles diferencias que puedan surgir entre diversos grupos generacionales irán desapareciendo. Ello, suponiendo que no surja otro sistema que revolucione las coordenadas culturales existentes.

En la obra *La obsolescencia del hombre*, el filósofo Günther Anders (2011) detalla los vertiginosos cambios sociales que ha supuesto el gran avance tecnológico durante siglo XX. Para este, es evidente que la tecnología ha superado por mucho el ritmo con el que la sociedad puede absorber los estímulos culturales. Ello se evidencia precisamente en las personas mayores. Anders (2011) describe la sensación de vergüenza que se genera a partir de la incapacidad tecnológica. Esta llega, de hecho, a obligar a muchos a adoptar una suerte de disimulo disfrazado de indiferencia. Se siente vergüenza de la propia vergüenza que supone no saber cómo utilizar las nuevas máquinas.

A mediano y largo plazo, estas sensaciones irán desapareciendo. Las trayectorias vitales de las nuevas generaciones estarán cada vez más ancladas a este tipo de estímulos, por lo cual, sus exocerebros (en terminología de Bartra) se imbricarán con mayor intensidad al entramado tecnológico. Esto provocará que, aun sin una propedéutica tecnológica adecuada, las personas podrán utilizar con relativa facilidad las nuevas tecnologías. Por otro lado, esta facilidad será potencializada por el requerimiento intrínseco de las *affordances* tecnológicas. Como sugiere el historiador Jonathan Crary (2015): “La ubicuidad de las interfaces tecnológicas conduce a los usuarios, de forma inevitable, a luchar por una creciente fluidez y erudición [...] el requisito intrínseco y funcional de reducir de modo continuo el tiempo de cada intercambio y operación” (p.66). Por ello, es probable que se siga consolidando o cristalizando la lógica del usuario.

Por depender de condiciones estructurales y estructurantes del marco cultural histórico-social, las subjetividades y los *habitus* que se anclan a estas, terminarán por afianzar la condición de inevitabilidad de las trayectorias tecnológicas. Es decir, se dará por sentado que los cursos tecnológicos llegan a los usuarios y son estos, en última instancia y una vez puesto en marcha el proceso tecnológico, quienes les dan sentido. Esto ya sucede en la actualidad. Las unidades generacionales reciben el estímulo tecnológico, incluso, lo dan por sentado como un imperativo estructural<sup>140</sup>. Por ello, su característica es ser fragmentadas, a saber, meros usuarios de un curso tecnológico.

En este sentido, el panorama más probable es que nada cambie. Los usuarios seguirán consumiendo y produciendo información, estableciendo únicamente ciertas preferencias que podrán o no ser objetivables por las unidades formales que ejercen el monopolio de la Red y de los dispositivos digitales. La Red y sus dispositivos supondrán, como lo han hecho hasta ahora, un gran abanico de beneficios incuestionables. Sin embargo, a cambio de estos, las personas deberán ceder cada vez más aspectos otrora valiosos, como la privacidad y la libertad. Este panorama, en apariencia ni positivo o negativo, será más evidente en países en donde los marcos jurídicos no amparen a los ciudadanos o que se estructuran a través de gobiernos autoritarios.

El filósofo Daniel Innerarity (2012) acierta cuando afirma que “el acceso a los instrumentos de democratización no equivale a la democratización de una sociedad” (p.42). Por ello, estos estarán siempre abiertos a ser utilizados para diversos objetivos, desde la articulación ciudadana hasta el control gubernamental. Y precisamente por representar una *affordance* de esta naturaleza, muchos países no adoptarán, al menos a mediano plazo, medidas que protejan la información que los ciudadanos producen o consumen.

---

<sup>140</sup> Sobre todo, los jóvenes, quienes se hallan a la expectativa constante de nuevas *affordances* propiciadas por cada vez más eficientes, eficaces y potentes dispositivos digitales.

En conclusión, podría asumirse que las unidades generacionales irán difuminando sus contrastes cada vez más. Seguirán, sin embargo, compartiendo una condición asimétrica respecto a otros grupos sociales relevantes. Su característica principal será la de ser prosumidores de contenido y meros usuarios tecnológicos. Podrán, pues, alterar cursos tecnológicos, ello a través de nuevas modalidades de resistencia, improvisación y acomodación. No obstante, lo harán en tanto usuarios, lo que limitará constitutivamente el rango de acción que puedan generar para cambiar el marco tecnológico hegemónico.

Asimismo, tendrán que lidiar, sin algún tipo de mediación, con la inevitabilidad que supone un avance tecnológico que trasciende por mucho las coordenadas políticas, filosóficas y, sobre todo, éticas del mundo contemporáneo. Es muy probable que lo que suceda a mediano plazo sea lo que los expertos encargados por la Comisión Europea (CE) retrataron a través de *The Onlife Manifesto*, a saber, que habrá un desvanecimiento entre los límites de lo real y lo virtual. Asimismo, un desvanecimiento entre los límites entre ser humano, las máquinas y la naturaleza. Por otro lado, que, a diferencia de otras épocas, la información disponible será sobreabundante. Por último, que estructuralmente las cosas particulares, las propiedades y las relaciones binarias, carecerán de relevancia. Serán, pues, en mayor medida las interacciones, procesos y redes lo que moldeará el apuntalamiento técnico del mundo.

### **4.3.3 Marco fatalista o el triunfo del determinismo tecnológico**

#### ***4.3.3.1 Libertad en tiempos de Big Data***

En un reciente trabajo sobre los nuevos sistemas de vigilancia adoptados por las plataformas en Red, el politólogo Peter Bloom (2019) alerta sobre la naturaleza de un nuevo tipo de totalitarismo digital. Un “totalitarismo 4.0” se erige ahí donde se entrecruzan los avances en inteligencia artificial (IA), comunicación digital y la consolidación del *Big*

*Data*<sup>141</sup>. En China, por ejemplo, el Gobierno ha impulsado el *Sistema experimental de créditos sociales*, un proyecto que busca elevar los índices de sociabilidad a través del registro y punteo de acciones individuales.

Piloteado en la región de Guizhou, dicho proyecto consiste en el registro de las interacciones sociales, el tiempo individual utilizado para el ocio, o la regularidad con la que se pagan los impuestos, entre otros aspectos. A través de dispositivos digitales, estos datos se registran y procesan. De esta manera, el Gobierno puede determinar si las personas actúan positiva o negativamente. Gracias a ello, pueden llevar un control más detallado de los ciudadanos, quienes reciben gratificaciones sociales por sus buenas acciones (las cuales pueden incluir permisos de viaje, facilidades laborales o académicas, etc.). Para algunos ciudadanos, sin embargo, esto no parece implicar algo pernicioso para sus libertades individuales. Como declara Chen, un joven chino de 32 años, este sistema resulta, en realidad, positivo: “I feel like in the past six months, people’s behaviour has gotten better and better. For example, when we drive, now we always stop in front of crosswalks. If you don’t stop, you will lose your points” (como se citó en Bloom, 2019, p.163). Pese a los aparentes beneficios de este sistema, su implementación generalizada supone una serie de dilemas éticos a considerar<sup>142</sup>.

En otra línea de interpretación, el filósofo Byung-Chul Han (2010, 2016) señala que el sistema capitalista contemporáneo opera a través de una nueva forma de explotación. En este sentido, las nuevas modalidades de los dispositivos disciplinarios enunciados previamente por el historiador Michel Foucault, han mutado a un panóptico que se ha deshecho de las limitaciones que supone un entorno físico. Ahora, señala el filósofo, el panóptico se encuentra en todas partes, incluso, se lo lleva, con el uso generalizado de los

---

<sup>141</sup> Este último hace referencia al modelo de registro informativo a través del cual las grandes compañías recopilan la información de los usuarios. Esta gran base de datos, facilita el pronóstico y planificación económica a partir de las tendencias que evidencian los usuarios al compartir su información. La noción de *Big Data* podría homologarse a lo que Jerome Lanier denomina INCORDIO. En esta medida, *Big Data* supone no solo la capacidad del registro, sino la de alterar cursos de acción filtrando cierto tipo de contenido a partir del perfil personal de los usuarios.

<sup>142</sup> Se espera que para el 2020, el *Sistema de créditos sociales* funcione en toda China.

dispositivos digitales, consigo mismo. A través de estos, el neoliberalismo digital conduce directamente a una época en la que, a partir de una falsa sensación de libertad y bajo el ideal del emprendedurismo, no solo los individuos se explotan a sí mismos, sino que actúan teledirigidos por agentes económicos externos. En este sentido, Han (2016) afirma que:

Nos dirigimos a la época de la psicopolítica digital. [...] Se trata de un *conocimiento de dominación* que permite intervenir en la psique y condicionar a un nivel prerreflexivo. [...] De este modo, el futuro se convierte en predecible y controlable (p.25).

Bajo esta lógica, los individuos, eventualmente, no operarían a través de una consciencia plena de sus decisiones, sino que actuarían conducidos por intereses económicos específicos, los cuales dictarían qué hacer y qué no hacer. Las gramáticas contemporáneas serían, en el peor de los casos, resultado de un ajuste de las variables económicas. Asimismo, descansarían sobre los criterios maximización del lucro de las grandes plataformas que, a través del sistema tecnológico, legitimarían y consolidarían sus intereses.

Desde un punto de vista determinista y radical, el paradigma tecnológico, al engullir todo criterio de sentido, dejaría de representar un medio para alcanzar ciertos resultados. Constituiría, finalmente, un fin en sí mismo. De esta forma, la tecnología que, a diferencia de otras épocas, representaba únicamente un medio para alcanzar el poder o la verdad (*scientia est potentia* o *verum est factum*), podría proyectarse como la única articuladora de sentido. Bajo este panorama, las categorías humanistas previas perderían toda relevancia. Como señala el filósofo Umberto Galimberti (2001), ni siquiera podría hablarse propiamente de alienación. Ello, dado que la alienación (al menos en su sentido humanista/marxista) supone la posibilidad del extrañamiento. Es decir, abre la posibilidad para un retorno a la condición prealienada.

En un panorama fatalista, que Galimberti (2001) supone real, el ser humano no sería “más el *sujeto* que la producción capitalista aliena y reifica, sino que [sería] un *producto* de

la alienación tecnológica, que se instaura a sí misma como sujeto y al hombre como su predicado” (p.9). El sujeto contemporáneo devendría mero objeto, un medio de la operación técnica, la materia viva a través de la cual el sistema tecnológico operaría.

#### ***4.3.3.2 La dictadura de las unidades formales***

El problema de la visión determinista, en su vertiente radical, descansa sobre la pretensión de hipostasiar el entramado tecnológico como si de un sistema autónomo se tratara. No obstante, la alienación sí es posible a un nivel en el que los dispositivos tecnológicos puedan llegar a constituir un mecanismo de dominación y control de unos individuos sobre otros.

En un contexto en el que la lógica del *Big Data* o el modelo digital de lucro y control totalicen el entramado sociotécnico, las unidades fragmentadas quedarán en una posición esencialmente vulnerable. Estarían, pues, sujetas a signo y designio de los intereses de las grandes plataformas, Gobiernos y compañías que giran en torno a la Red. La dialéctica constitutiva de todo curso sociotécnico daría paso a un modelo de estricto impacto monocausal. Bajo dicho modelo, los intereses de las unidades formales, quienes harían uso de los recursos tecnológicos a disposición, se impondrían como un sentido común hegemónico en la sociedad.

La relación entre grupos sociales relevantes pasaría de ser asimétrica a taxativa. En un primer sentido, la reducción a meros sujetos pasivos, facilitaría que los individuos que constituyen las unidades fragmentadas reciban los estímulos y plieguen a ellos acríticamente. En segundo lugar, las unidades formales, a través de los dispositivos digitales, podrían dominarlas o controlarlas a conveniencia. El marco cultural y tecnológico de la sociedad estaría supeditado, pues, al curso de una pequeña élite global con la posesión total de los medios de comunicación.

Los grupos sociales relevantes representados únicamente por las unidades formales, ejercerían una dictadura en todo el sentido de la palabra. En ella, el totalitarismo 4.0 del entramado tecnológico fagocitaría el uso de los dispositivos digitales como un medio constitutivo para la producción incesante de lucro. Su obligatoriedad sería tal, que constituiría, incluso fuera de los marcos estrictamente económicos, una necesidad vital para que los individuos construyan su identidad y establezcan marcos intersubjetivos socialmente válidos.

Todo esto será posible sin que las unidades formales deban recurrir al monopolio de la fuerza o la amenaza de esta. Solamente sería necesario, pues, el control sobre las significaciones válidas. A través del monopolio de estas, encarnadas en el paradigma tecnológico y sus dispositivos hegemónicos, las unidades fragmentadas se relacionarían con ellas mismas, los otros y el mundo que las rodea, ajenas al dominio al que son sometidas.

Este fenómeno, sin embargo, es patente en alguna medida en la época contemporánea. Como señala el sociólogo Christian Ferrer (2015), es necesario desengañarse de los prejuicios difusionistas sobre los cuales gira Internet. De esta herramienta se proclamó un sentido revolucionario, lo cual es necesario matizar desde la raíz. En este sentido, el sociólogo afirma que:

En su momento, también la invención del automóvil modificó “el soporte” y la celeridad de la circulación de la carne humana sin cambiar por ello el lugar de destino ni el motivo de la cita: fábricas, oficinas, ventanillas para trámites, complejos turísticos. Lo importante era la circulación en sí misma, y la novedad. Por debajo, sosteniéndolas, una enorme trama de intereses económicos y políticos (Ferrer, 2015, p.76).

No habría que olvidar que, en última instancia, estas fábricas, oficinas, ventanillas para trámites, complejos turísticos, plataformas digitales, empresas telefónicas y demás, tienen dueños. En esta medida, sus intereses girarán sobre el deseo constante de lucro y

beneficios personales o colectivos. Por ello, un escenario fatalista supondría que las unidades fragmentadas, en cuanto tales, se supediten al poder y dominio de las unidades formales, sus aparatos tecnológicos y, sobre todo, ideológicos.

#### ***4.3.3.3 Las subjetividades en la época de su reproductibilidad algorítmica***

Las unidades generacionales, como se dijo, moldearían sus subjetividades y los *habitus* que se incardinan en estas a partir de la lógica algorítmica del *Big Data*. En esta medida, la inmersión al ciberespacio dejaría de representar únicamente un medio, una necesidad laboral o un requerimiento social. Más bien, como la tecnología, su fin sería el lucro y dominio de las unidades formales.

Como señala el autor Andrés Herrero (2011), el resultado sería una suerte de mcdonalización de los espíritus, en el que la inmersión operaría como un antídoto a la vida “basura” de cada día. Mcdonalización de los espíritus y privatización de las consciencias. Una suerte de homogenización en serie de las subjetividades humanas. Todas y cada una de ellas encaminadas a reproducir pasiva y acríticamente el modelo económico promovido por las unidades formales. Por lo tanto, los procesos de aparente promesa, resistencia, improvisación y acomodación sobre los cuales gira todo curso tecnológico, se reducirían a mera asimilación pasiva.

Como habría descrito el filósofo Walter Benjamin (2018) a propósito de los vertiginosos cambios en el mundo arte derivados de la impronta tecnológica, lo contemporáneo sería un período sin parangón. Para Benjamin, las obras de arte habrían perdido el “aura” o autenticidad propia del objeto único e irremplazable. Derivado de los avances en materia técnica, a la obra de arte le sería arrebatada su “aparición única” y le sería impuesta una “aparición masiva”. La reproducción constante, a saber, técnica (que no es lo mismo que artesanal) y masiva, haría de la obra de arte un objeto para el consumo propio de la sociedad de masas.

De la misma manera, la homogeneización de las subjetividades algorítmicas implicaría la pérdida de la autenticidad y el “aura” que inviste a cada ser humano en tanto individuo o indivisible. El peor de los panoramas posibles sería, pues, la llegada de un mundo a través del cual, la producción y reproducción de las subjetividades adquiriría los matices tecnodigitales introducidos por Benjamin. El triunfo del fatalismo o determinismo tecnológico implicaría, en este sentido, el devenir de un mundo en el que las subjetividades y los *habitus* que se incardinan en estas, serían un producto más del sistema tecnológico. Sustraídas del mundo de los fines, las unidades fragmentadas constituirían la materia viva a través de la cual operaría el modelo de la reproductibilidad algorítmica futura.

## 5. Conclusiones

1. El ser humano día a día trata con tecnologías. Sus actividades cotidianas, casi en su totalidad, se encuentran mediadas por artefactos. Su entorno es resultado de toda una articulación de materialidades culturales que constituyen el mundo social que este habita. El trabajo, estudio, el ocio y la subsistencia misma, deben tratar ineluctablemente con construcciones, herramientas, máquinas o instrumentos de forma directa o indirecta. Incluso la naturaleza es distribuida a través de una racionalidad técnica específica. Ello, por ejemplo, a partir de diseños arquitectónicos en los que se establece *a priori* donde debe o no situarse un área “natural”.

Sin embargo, pocas veces se repara en la importancia que esta red o entramado de tecnologías supone para la existencia humana. Generalmente, no se le da a la tecnología el papel central que merece. Se piensa en ella solo cuando deja de funcionar o cuando su avance es tan acelerado, que no es posible sustraerse a los cambios fagocitados por esta. En la mayoría de casos, estos factores son los que obligan a situar la mirada hacia ella y tomar conciencia de su relevancia.

Pero la tecnología no solo se encarga de mediar nuestra relación con el medio. Además de ser también el medio mismo, forma parte esencial de lo humano. Más bien, constituye el *ser* de lo humano. En este sentido, tanto lo social, como la tecnicidad que da origen al mundo habitado, es antropológicamente parte de una misma esencia. El ser humano, ontogenéticamente, es resultado de todo un andamiaje de signos, símbolos, gestos, hábitos, costumbres, representaciones, creencias, valores, percepciones y normas que, en buena medida, se asientan sobre una materialidad concreta. En este sentido, la materialidad cultural creada por el ser humano también es capaz de alterar la percepción y representaciones que este tiene del mundo, de los otros y de sí mismo. El uso constante de algunas herramientas crea, incluso, “hibridaciones cognitivas” a través de las cuales el cerebro asimila o incorpora (hace cuerpo) en sus mapas neuronales dichos artefactos. Nuestra identidad, nuestras prácticas o gestos son, pues, también resultado de los artefactos que usamos. En tanto materialidad cultural, este es precisamente el sentido y la

esencia del dispositivo digital contemporáneo. Un artefacto capaz de alterar, cohibir u orientar las percepciones, representaciones y prácticas cotidianas de los usuarios. Sin embargo, debe resaltarse que ningún dispositivo es resultado de una formulación espontánea. Existe detrás de toda construcción de mundo una racionalidad específica. Asimismo, ningún artefacto actúa de manera autónoma y ninguna trayectoria tecnológica altera taxativamente a los individuos o el marco cultural en el que se asienta. Existe la posibilidad, siempre abierta, de que las personas inscriban sus propias determinaciones sobre el artefacto. En esta dialéctica fundamental y necesaria se asienta la posibilidad misma que exista cultura y, por lo tanto, historia.

2. No es posible pensar en tecnología y sociedad como dos esferas separadas e independientes. En la medida que lo social es resultado de una imbricación de materialidades o representaciones culturales, y lo tecnocultural resultado de una producción humana, debe pensarse en “sociotécnica” como la figura que mejor describe esta relación. Ni la tecnología imprime *de facto* sus determinaciones, ni el componente social define *a priori* la dinámica propia de un curso tecnológico. Más bien, lo sociotécnico influye en lo sociotécnico.

En este sentido, toda tecnología se inserta en una trama en la que los agentes tienen la capacidad de alterar dialécticamente, a través de procesos de promesa, resistencia, improvisación y acomodación, el diseño, la producción, circulación, uso, e inclusive, los valores anclados a un artefacto.

No obstante, el enfoque de la Sociología de la tecnología, específicamente desde la perspectiva de la construcción social de la misma, define que, en todo contexto, existen grupos capaces de alterar con mayor capacidad la interpretación abierta de todo curso tecnológico. Estos grupos sociales relevantes pueden, asimismo, dividirse en unidades formales y unidades fragmentadas. En el primer grupo se encuentran aquellos agentes cuya característica es tener mayor posibilidad para alterar cursos de acción tecnológicos. Estas unidades están constituidas por entidades e individuos que tienen la capacidad de imponer sus posturas sobre el uso o significación de una tecnología (sobre todo por que en estos grupos se encuentran sus propios productores

y difusores). Frente a estos grupos se sitúan las unidades fragmentadas, caracterizadas por una mutua identificación que no alcanza a articular acciones de manera coordinada, lo que reduce significativamente su capacidad para alterar un curso tecnológico. Estas unidades, dentro de la investigación de tesis, se personifican a través de las unidades generacionales o usuarios tecnológicos.

Al establecer esta distinción, debe darse cuenta de la brecha asimétrica respecto al carácter sociotécnico del entramado digital contemporáneo. Ello, en la medida que todo dispositivo tiene la capacidad de alterar, cohibir u orientar las percepciones y representaciones de los individuos. Los programadores y dueños de las grandes plataformas de Internet, así como los productores y difusores de tecnologías digitales, en tanto unidades formales, tienen intereses propios y buscan afianzarlos dentro de la dialéctica sociotécnica. En contra de la creencia generalizada de que los servicios de la Red son gratuitos y los intereses de las grandes empresas se reducen a mera conexión e interacción entre usuarios, debe contraponerse una crítica radical al modelo económico y político que se asienta sobre el uso, abuso y fomento de los flujos de información generados por los usuarios.

Esta crítica es de crucial relevancia en países como Guatemala, en el que no existe marco legal que proteja la información de sus usuarios, mucho menos controles de contingencia contra ataques cibernéticos. El país y sus usuarios, en este sentido, se encuentran totalmente vulnerables frente a amenazas cibernéticas y al abuso de la información de los usuarios por parte de terceros.

Por otro lado, esta crítica cuestiona el sentido otorgado a las nuevas modalidades de organización social fagocitadas por las tecnologías interactivas. Las llamadas Sociedades de la información o del conocimiento, no pueden existir si los habitantes de un territorio no tienen la capacidad de decidir la racionalidad del marco tecnológico hegemónico y cómo utilizan las tecnologías que de este emanan. En la medida que los individuos puedan alterar un curso tecnológico reducidos a meros usuarios, el debate sobre la democracia y estructura interna de la Red es más importante que nunca. Sobre todo, en una época marcada por la difusión masiva de tecnologías digitales y los cambios a todo nivel que estas han provocado.

3. Una generación no es un grupo compacto u homogéneo. Más bien, una referencia simbólica que, dentro de unos límites específicos, permite comprender las modalidades a través de las cuales la tecnología es capaz de alterar, siempre en dialéctica relación respecto a dicha generación, la experiencia vital de un individuo o grupo. A partir de su uso como unidad de análisis pueden establecerse ciertos criterios que marcan la especificidad de la experiencia histórico-social del grupo, así como los posibles contrastes que puedan existir respecto a otras generaciones que habiten un mismo tiempo histórico-social. La unidad de una generación supone experiencias vitales y procesos de socialización similares, los cuales configuran el sentido de una gramática específica, así como la subjetividad y el *habitus* encarnado en esta. Fuera de dicha unidad, diversos grupos que compartan un mismo tiempo biográfico podrán ser coetáneos, mas no contemporáneos.

Los hallazgos evidencian que, dentro de las unidades generacionales analizadas, vistas en términos intrageneracionales, existen diferencias claras respecto al tiempo biográfico en el que las tecnologías incursionaron en la vida social (tiempo histórico-social). Ello, supondría un contraste de fondo respecto a la gramática generacional. Sin embargo, dada la obligatoriedad estructural que supone el uso de dispositivos digitales, las unidades generacionales (jóvenes y adultos) no contrastan sustancialmente respecto a las percepciones y hábitos que giran en torno a estas tecnologías. Existen diferencias en cuanto a la capacidad de uso real y autopercibida que tienen las generaciones adultas respecto a las más jóvenes, sobre todo en términos psicomotrices y operativos. Estas diferencias, más de forma que de fondo, suponen más bien criterios que devienen de los marcos culturales en los que los grupos generacionales fueron formados. En este sentido, es relevante que los procesos de resistencia y acomodación de las generaciones adultas varían a partir de criterios autoimpuestos. Es decir, estos muestran cierta propensión a *affordances* y facilidades a las cuales están más familiarizados.

4. Parece claro que la información se ha convertido en la materia prima del modelo económico contemporáneo. La velocidad de los flujos informativos y su ubicuidad permite realizar operaciones antes impensables. Sobre esta lógica se asienta el modelo de negocio de las grandes plataformas de Internet, el cual consiste en la recopilación de información a través de algoritmos para su posterior uso. Como señala el politólogo Peter Bloom (2019), es la primera vez en la historia que las personas encarnan al consumidor, productor y al producto al mismo tiempo. Como se mencionó con anterioridad, no existe un marco democrático en el que se ponga a discusión la lógica interna de la Red. De hecho, todo parece indicar que se es parte de un gran modelo de economía del regalo, en el que los usuarios, a través de la información que publican día a día, generan las riquezas de los grandes monopolios de la Red.

No obstante, entre unidades generacionales existe un consenso generalizado sobre los peligros que supone para la privacidad o libertad individual el uso de dispositivos digitales y las diversas plataformas de Internet. Empero, dicha desconfianza no repercute directamente sobre prácticas habituales o la intensidad de la inmersión ciberespacial. Los hallazgos parecen indicar que, en realidad, en la medida que existe una obligatoriedad estructural para el uso generalizado de tecnologías en distintas esferas de la vida social, es imposible sustraerse de un uso que se intensifica paulatinamente. Por lo tanto, desde el punto de vista de las resistencias sociotécnicas, podría establecerse que, entre las unidades fragmentadas existe una suerte de crítica impotente. Es decir, más allá de la voluntad o descontento de los usuarios, el coste social, económico y político de abandonar dichas plataformas o no utilizar dispositivos digitales, es mayor a la irreal posibilidad de desenvolverse al margen de estas y estos. De hecho, desde la percepción de las unidades generacionales, especialmente las más jóvenes, sustraerse de esta lógica carece de sentido, aun en términos hipotéticos. Pese a la conciencia de sus asimétricas relaciones estructurales, las *affordances* tecnológicas suponen mayores beneficios. Aun siendo críticos respecto a su uso, los individuos de las generaciones, en su mayor parte, consideran natural el funcionamiento interno de la Red, el cual no cuestionan.

5. Muchas de las categorías utilizadas para hacer referencia al nivel de realidad que promueve Internet, son insuficientes para una comprensión profunda del fenómeno cibernético. Categorías como “virtual”, por ejemplo, no dan cuenta de la complejidad que supone el entramado de la Red. Por lo tanto, se hace necesario reconceptualizar las categorías fundamentales del fenómeno en cuestión. Desde esta perspectiva, se considera que, para nombrar lo que sucede en Internet, la categoría “ciberespacio” permite no solo situar la atención sobre la naturaleza de la Red, sino el cúmulo de relaciones sociales que se incardinan sobre dicho espacio digital. Este ciberespacio, por mucho tiempo, fue considerado como una no-realidad, imitación o ficción del mundo físico. Sin embargo, en la medida que la tecnología digital ha engullido la cultura, la economía, la política, las relaciones sociales y diversas esferas del entramado sociotécnico, lo ciberespacial no puede seguir considerándose a través de dicho lente.

En este sentido, el ciberespacio no constituye para las unidades generacionales, tanto jóvenes, como adultas, la inmersión hacia dos planos contrapuestos por la lógica de lo real y lo no real (virtual). Más bien, supone un *continuum* entre dos realidades ontológicamente objetivas. Sin embargo, en términos de percepción, quizá por la incapacidad de “sentir” o palpar las modalidades a través de las cuales dicha realidad se representa (salvo el caso de la realidad aumentada) la perspectiva general tiende a jerarquizar el ciberespacio por debajo de lo “estrictamente físico” o “real”.

6. Según el sociólogo Pierre Bourdieu (1988) existen estructuras independientes de la conciencia y voluntad de los individuos que tienen la capacidad de alterar sus percepciones y representaciones. Es esta la peculiaridad del mundo vivido, la capacidad de moldear o codeterminar la identidad de las personas. Esto quiere decir que el tiempo histórico-social, así como la materialidad cultural anclada a este, tienen la capacidad de imprimir ciertas formas gramaticales sobre los individuos. Esto los hace concebir como naturales ciertas formas de ser y estar en el mundo. En esta medida, la subjetividad y el *habitus* anclado a esta, así como las formas de

relacionarse con el “yo”, los otros y el mundo, depende no solo de trayectorias vitales específicas, sino de procesos de socialización a partir de estructuras particulares. Existe siempre la posibilidad a sustraerse de esta lógica. Ello, en la medida que toda estructura cultural, en este caso tecnológica, se encuentra supeditada a procesos de promesa, resistencia, improvisación y acomodación por parte de los individuos. La amplitud en el rango de resistencia dependerá, en buena medida, de que ciertas determinaciones del marco cultural no formen parte de una primera impresión biográfica o sean un componente fundamental de procesos de socialización temprana. En este sentido, es relevante el hecho de que, frente a las generaciones adultas (aunque no de forma generalizada), los jóvenes han incorporado a sus procesos de promesa tecnológica el imperativo de la innovación constante. Ello supone que sus expectativas estén ancladas directamente a la promesa de una mejora en los sistemas tecnológicos, aspecto que, por la naturalidad de la experiencia vivida, dan por hecho. La peculiaridad de esta condición resalta la capacidad que tiene el paradigma tecnológico contemporáneo para hegemonizar, en términos de expectativa, su lógica interna en las subjetividades contemporáneas.

7. Comprender la dinámica del cambio social supone reconocer que este no se genera como resultado de un impacto monocausal. Debe, pues, abandonarse la idea que existe una supuesta esfera tecnológica independiente a toda determinación externa, la cual choca o impacta sobre un mundo social inerte y estático. Más bien, como se mencionó con anterioridad, lo sociotécnico influye en lo sociotécnico.

Esto obliga a reconocer que ciertas modalidades de ser y estar en el mundo no son de carácter trascendental. Asumir que lo son implicaría adoptar una postura conservadora que, además de cerrarse a lo nuevo, supone *a priori* que todo componente en apariencia exógeno, es la causa del cambio social.

Por ello, y dada la complejidad de dicho cambio social, es imposible establecer juicios de valor comparativos respecto a las modalidades subjetivas entre unidades generacionales diferenciadas. Como lo demuestra el análisis paradigmático e histórico, las formas en las que se establece la relación sociotécnica varían de acuerdo

a gramáticas histórico-sociales específicas. En este sentido, suponer la pérdida generacional de ciertos valores y creencias en torno a las tecnologías digitales (o cualquier otro tipo de materialidad), es incurrir en un error tanto histórico como metodológico u ontológico.

8. El análisis histórico demuestra una separación paulatina pero constante entre paradigmas contrapuestos respecto a la técnica. La interpretación internalista sobrepone el imperativo de la innovación a través de procesos de constante producción tecnológica y tecnocientífica. La interpretación externalista, sobre el cual descansarían interpretaciones de corte humanista, sin embargo, se halla al margen de la discusión sobre los procesos de planificación y diseño tecnológico. De esta manera, las unidades fragmentadas solamente pueden alterar un curso tecnológico una vez este se ha puesto en marcha. Los criterios que sostienen la flexibilidad interpretativa y posterior cierre, por lo tanto, se reducen a mera dialéctica entre usuarios y productores.
9. Desde el punto de vista de la Sociología de la tecnología, toda trayectoria tecnológica *ab initio*, supone un curso dialéctico frente a la impronta social a la cual esta sujeta. Comprender la dialéctica entre cursos implica, pues, atender a la heterogeneidad estructural a la que son proclives los procesos de promesa, resistencia, improvisación y acomodación tecnológica por parte de los individuos. Sin embargo, aun tomando en consideración estos aspectos, debe concluirse que las unidades fragmentadas se encuentran en una relación asimétrica dentro del entramado sociotécnico. Frente a ellas, las unidades formales, en tanto verdaderos Grupos Sociales Relevantes, establecen los criterios *a priori* de la estructura estructurante sobre la cual descansan los estímulos culturales a través de los cuales los individuos construyen sus subjetividades.
10. La tecnicidad es un aspecto antropológicamente constitutivo de la condición humana. Sin embargo, a medida que la técnica se ha constituido en un sistema tecnológico más

complejo, la convergencia de diversas *affordances* ha implicado la pérdida de dicha condición trascendental para muchas unidades fragmentadas. Los marcos tecnológicos contemporáneos, suponen, cada vez más, el incremento de conocimientos “no incorporados” sobre aquellos que pueden alterar significativamente un curso tecnológico. En este sentido, las unidades generacionales, en tanto unidades fragmentadas, solamente pueden alterar un curso tecnológico reducidas a usuarios. Ello se evidencia, sobre todo, en las percepciones sobre la inevitabilidad que implica su uso, así como en el imperativo para acoplar a dicha estructura sus subjetividades y el *habitus* que se incardina en estas.

## 6. Glosario de términos y conceptos

1. **Affordance**: Todos aquellos ofrecimientos perceptibles y materiales de un objeto u artefacto que guían, muestran, exponen o manifiestan la forma o formas en las que debe ser utilizado.
2. **Ciberespacio**: Este término no solo hace alusión al espacio digital, sino también “incluye todas las actividades sociales vinculadas al uso de las tecnologías de información y comunicación, cuyo uso cotidiano [...] tiende hacia la creación de un espacio virtual permanente (Hamelink, 2015, p.7). Asimismo, supone el acceso a Internet.
3. **Construcción social de la tecnología (SCOT)**: Modelo de interpretación propio de la Sociología de la tecnología que parte de una premisa sociotécnica de la realidad. El componente “social”, por otro lado, no hace alusión al hecho de que toda tecnología es resultado de una producción realizada por seres humanos. Para los sociólogos y sociólogas de la tecnología, lo “social” posee un sentido más amplio que va más allá de interpretaciones sociológicas tradicionales. Social también es económico, político, legal, organizativo, antropológico, cultural, histórico, etc.
4. **Dispositivo digital**: En primer lugar, un dispositivo hace alusión a “cualquier cosa que de algún modo tenga la capacidad de capturar, orientar, determinar, interceptar, modelar, controlar y asegurar los gestos, las conductas, las opiniones y los discursos de los seres vivientes” (Agamben, 2015, p.23). Por otro lado, la tecnología digital hace alusión a un tipo de tecnología capaz de codificar, a través de señales eléctricas, información de todo tipo. Un artefacto digital, por lo tanto, será aquel capaz de manejar, transmitir, generar, almacenar o procesar señales de información digital (Tocci, 2014). Asimismo, esta información se codifica en un lenguaje de ceros y unos (o lenguaje binario). Ello permite, atendiendo a la complejidad y cantidad de la distribución de dicho código, trasladar todo tipo de lenguaje a una cadena de información capaz de ser almacenada, procesada y decodificada. En conclusión, un dispositivo digital se inserta en una relación sociotécnica entre saberes y poderes. Atendiendo a sus características tecnológicas y estructurales, los dispositivos

digitales son capaces de alterar cursos de acción a través de las múltiples *affordances* que ofrecen.

5. **Entramado:** Conjunto de relaciones o materialidades que componen una totalidad.
6. **Espacio digital:** Espacio en el que se llevan a cabo todo tipo de prácticas en las que media un hardware (máquina) y un sujeto que se adentra a su especificidad tecnológica de este a través de una interfaz (pantalla). Todos los dispositivos digitales con una pantalla muestran el espacio digital, independientemente del acceso a Internet.
7. **Flexibilidad interpretativa:** Segundo componente del enfoque de la Construcción social de la tecnología, el cual hace alusión al hecho de que una constelación significados diferentes pueden coexistir alrededor de un mismo artefacto. Esto quiere decir que múltiples modelos de interpretación y utilización pueden converger respecto a una tecnología o un sistema tecnológico complejo. Al afirmar esto, se abre la posibilidad de pensar la tecnología como una entidad abierta y dinámica. Asimismo, se les otorga un papel relevante a diversos grupos sociales que, en mayor o menor medida, tienen la capacidad de interpretar y alterar una trayectoria tecnológica.
8. **Gramática:** Como sucede con el lenguaje, la gramática organiza articuladamente “signos, símbolos, imágenes, narraciones, valores, normas, hábitos, gestos, costumbres... que, por una parte, ordena y clasifica el mundo, así como las relaciones que en él se establecen, y, por otra, ofrece y proporciona normas de conducta” (Mèlich, 2014, p.17).
9. **Grupos sociales relevantes:** Primer componente del enfoque de la Construcción social de la tecnología que aduce la existencia de diferentes grupos sociales, los cuales son, en diferentes grados, relevantes para el desarrollo y circulación de un artefacto tecnológico. En este sentido, los “Grupos sociales relevantes” se diferenciarían por los problemas, soluciones y significados que otorgan a los artefactos en cuestión (Días y Santos, 2015).

10. **Habitus**: Sistema de disposiciones basadas en un saber práctico (experiencia), el cual descansa en una estructura estructurada y, al mismo tiempo, estructurante de principios que dan origen y ordenan prácticas o representaciones en los individuos. Término acuñado por el sociólogo Pierre Bourdieu.
11. **Hegemonía**: Dominio frente a posiciones afines, complementarias o antagónicas.
12. **INCORDIO**: Esta máquina se encuentra constituida por una serie de algoritmos que predicen estadísticamente los hábitos más comunes en la Red, procesándolos de tal manera que la información pueda ser utilizada para diversos fines. El fin último, sin embargo, es la modificación de la conducta de los usuarios para la obtención de lucro por parte de las grandes plataformas de la Red. Este término fue ideado por el autor Jerome Lanier (2018).
13. **Inmersión**: Según López-Pelliza, “la inmersión [...] se basa en la creación de la ilusión de realidad. Los objetos simulados pueden ser reales o ficticios, pero debe recrearse un entorno lo suficientemente verosímil para que se produzca en el usuario la *suspensión de la incredulidad*” (p.25). Debe aclararse que la inmersión no se reduce al espacio digital o ciberespacio. Este proceso se lleva a cabo incluso en actividades cotidianas como la lectura o en la representación imaginaria de mundos o realidades alternativas.
14. **Paradigma**: Este término no hace referencia al modelo teorizado por Thomas Kuhn en su obra *La estructura de las revoluciones científicas* (2006), sino, más bien, a una apropiación de la idea de *episteme* en el pensador Michel Foucault. Un paradigma, es, pues, “el conjunto de las relaciones que pueden unir, en una época determinada, las prácticas discursivas que dan lugar a las figuras epistemológicas, a las ciencias y eventualmente a los sistemas formalizados” (como se citó en Agamben, 2009, p.21).
15. **Poiesis**: producción.

16. **Prótesis:** Del griego *próthesis* (*pro*: antes, y *thesis*: posición, situación). Un artefacto (material o cultural) que sustituye un desequilibrio o amplía las capacidades del medio donde es situado.
17. **Sentido común:** Formas gramaticales de la subjetividad y *habitus* que un agente asume como normales, comunes o convencionales.
18. **Sociotécnica:** Método y concepción de la realidad que afirma que sociedad y tecnología no son esferas independientes, separables o distinguibles. Más bien, asume que todo artefacto se encuentra atravesado por “prácticas y técnicas generadas en dinámicas complejas en las que se combinan regulaciones sociales y legislaciones, hábitos culturales, formas de obtención de lucro, criterios morales y estéticos, conocimientos científicos y saberes tácitos y consuetudinarios, visiones de lo bueno y lo malo, configuraciones de orden, prioridad y subordinación, formas de poder y regímenes de relación social (Thomas, H., Fressoli, M., y Santos, G., 2012, p.10). Lo social es ontogenéticamente tecnológico. Asimismo, lo tecnológico, para existir, debe ser realizado por agentes sociales. Ni lo social afecta lo tecnológico, ni esta última esfera a lo social. Más bien, lo sociotécnico influye en lo sociotécnico.
19. **Subjetividad:** Según la antropóloga Paula Cabrera (2017), esta puede comprenderse a través de la articulación de las siguientes ideas: a) Maneras de ser o sistemas de disposiciones incorporados socioculturalmente (*habitus*). b) Maneras de hacer o las prácticas en torno a las disposiciones del medio. c) Alquimias corporales o cómo la subjetividad es sensible y emocionalmente vivenciada y expresada. d) Procesos de socialización en tanto prácticas rituales. e) Relaciones sociales o intersubjetividad.
20. **Téchne:** habilidad, destreza o virtud propia de la producción o *poiesis*.
21. **Unidades formales:** Parte de los Grupos sociales relevantes cuya característica es tener mayor posibilidad para alterar cursos de acción tecnológicos. Estas unidades están

constituidas por entidades (institucionales o sociales) e individuos que tienen la capacidad de imponer sus posturas sobre las demás unidades.

22. **Unidades fragmentadas:** Parte de los Grupos sociales relevantes, sin embargo, no actúan de manera coordinada, pero sí de forma colectiva. Generalmente, estas no tienen conciencia de las similitudes contextuales que los caracterizan, pero al adquirirla, pueden generar vínculos identitarios. Estas unidades no tienen la capacidad para alterar significativamente el curso de una tecnología desde su génesis. Sin embargo, sí tienen la capacidad para establecer vínculos comunes, cambiar parcialmente la forma en la que estas se diseñan, producen, circulan o consumen.

23. **Virtual:** No real. En la presente investigación de tesis, para hacer referencia al nivel de realidad propiciado por las tecnologías digitales, se sustituye por los términos “espacio digital” y “ciberespacio” según sea el caso.

## 7. Bibliografía y otras fuentes

- Abbagnano, N., Visalberghi, A. (1964). *Historia de la pedagogía*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Agamben, G. (1998). *Homo sacer. El poder soberano y la nuda vida*. Valencia, España: Pre-textos.
- Agamben, G. (2009). *Signatura rerum. Sobre el método*. Buenos Aires, Argentina: Adriana Hidalgo Editores.
- Agamben, G. (2015). *¿Qué es un dispositivo? seguido de El amigo y de La Iglesia y el Reino*. Barcelona, España: Anagrama.
- Aibar, E. (1996). La vida social de las máquinas: orígenes, desarrollo y perspectivas actuales en la sociología de la tecnología. *Reis*. (76). 141-170.
- Alonso, E. (2014) *La quimera del usuario. Resistencia y exclusión en la era digital*. Madrid, España: ABADA Editores.
- Anders, G. (2011). *La obsolescencia del hombre. Sobre el alma en la época de la segunda revolución industrial*. Valencia, España: Pre-textos.
- Anderson, B. (1993). *Comunidades imaginadas. Reflexiones sobre el origen y la difusión del nacionalismo*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Arendt, H. (2016). *La condición humana*. Ciudad de México, México: Paidós.
- Aristóteles. (1998). *Política*. Barcelona, España: Alianza Editorial.
- Augé, M. (1998). *La guerra de los sueños. Ejercicios de etno-ficción*. Barcelona, España: Gedisa.
- Bacon, F. (1975a). *Instauratio magna*. Ciudad de México, México: Editorial Porrúa.
- Bacon, F. (1975b). *Novum organum*. Ciudad de México, México: Editorial Porrúa.
- Bartra, R. (2014). *Antropología del cerebro. Conciencia, cultura y libre albedrío*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.

- Baudrillard, J. (1978). *Cultura y simulacro*. Barcelona, España: Editorial Kairós.
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad líquida*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Bauman, Z. (2015). *Vida líquida*. Ciudad de México, México: Booket.
- Bauman, Z. (9 de enero del 2016). Zygmunt Bauman: “las redes sociales son una trampa”. *El País*. Recuperado de [https://elpais.com/cultura/2015/12/30/babelia/1451504427\\_675885.html](https://elpais.com/cultura/2015/12/30/babelia/1451504427_675885.html).
- Benjamin, W. (2018). *La obra de arte en la época de su reproducción mecánica*. Madrid, España: Casimiro.
- Bloom, A. (2012). *Tubos. De cómo seguí un cable estropeado y descubrí las interioridades de Internet*. Barcelona, España: Ariel.
- Bloom, P. (2019). *Monitored. Business and Surveillance in a Time of Big Data*. Great London, Inglaterra: Pluto Press.
- Blumenberg, H. (2013). *Historia del espíritu de la técnica*. Valencia, España: Pre-textos.
- Bourdieu, P. (1988). *Cosas dichas*. Barcelona, España: Gedisa.
- Bourdieu, P. (2016). *Sobre la televisión*. Barcelona, España: Anagrama.
- Broncano, (2009). *La melancolía del ciborg*. Barcelona, España: Herder.
- Burke, E. (2005). *De lo sublime y de lo bello*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Cabrera, P. (2017). El estudio de la subjetividad desde una perspectiva antropológica. En Cabrera, P. (comp.), *Antropología de la Subjetividad (23-57)*. Buenos Aires, Argentina: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- Carr, N. (2011). *The Shallows. What the Internet is doing to our brains*. Nueva York, Estados Unidos: Norton.
- Carr, N. (2014). *Atrapados. Cómo las máquinas se apoderan de nuestras vidas*. Ciudad de México, México: Taurus.

- Cassirer, E. (1963). *Antropología filosófica*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Castells, M. (2012a). *Comunicación y poder*. Ciudad de México, México: Siglo veintiuno editores.
- Castells, M. (2012b). *Redes de indignación y de esperanza. Los movimientos sociales en la era de Internet*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Castoriadis, C. (2002). *Ciudadanos sin brújula*. Ciudad de México, México: Ediciones Coyoacán.
- Chaverry, R. (2017). Autómata y hombre-máquina: Zona de indiferenciación. En Constante, A., y Chaverry, R. (coords.), *Redes sociales, virtualidad y subjetividades* (15-44). Ciudad de México, México: Ediciones Monosílabo.
- Clark, A. (2003). *Natural-Born Cyborgs: Minds, technologies, and the Future of Human Intelligence*. Nueva York, Estados Unidos: Oxford University Press.
- Crary, J. (2015). *24/7. El capitalismo al asalto del sueño*. Barcelona, España: Ariel.
- Damasio, A. (2015). *El error de descartes. La emoción, la razón y el cerebro humano*. Ciudad de México, México: Booket.
- Daphy, E. (2015). Llegó el micrófono a escena y todo cambió... Relaciones sociales entre músicos y técnicos de sonido en el espectáculo. En Santos, M., y Díaz, R. (coords.), *Innovación tecnológica y procesos culturales. Perspectivas teóricas* (119-142). Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Data never sleeps 6.0*. (2018). Recuperado de: <https://www.domo.com/learn/data-never-sleeps-6>.
- Echeverría, J. (2003). *La revolución tecnocientífica*. Madrid, España: Fondo de Cultura Económica.
- Echeverría, J. (2012). ¿Democracia en internet? En Champeau, S., e Innerarity, D. (comps.), *Internet y el futuro de la democracia* (179-199). Barcelona, España: Paidós.

- Esquirol, J. (2011). *Los filósofos contemporáneos y la técnica. De Ortega a Sloterdijk*. Barcelona, España: Gedisa.
- Estrategia Nacional de Seguridad Cibernética (2018). Ministerio de Gobernación (MINGOB). Documento técnico No. 1(1-2018). Disponible en: <http://uip.mingob.gob.gt/wp-content/uploads/2019/03/Estrategia-Nacional-de-Seguridad-Cibernética.pdf>.
- Feixa, C. (2014). *De la generación@ a la #Generación. La juventud en la era digital*. Barcelona, España: NED ediciones.
- Fernández Porta, E. (2010). *€®O\$. La superproducción de los afectos*. Barcelona, España: Anagrama.
- Ferraris, M. (2008). *¿Dónde estás? Ontología del teléfono móvil*. Barcelona, España: Marbot.
- Ferraris, M. (2017). *Movilización total*. Barcelona, España: Herder.
- Ferrer, C. (2015). *El entramado. El apuntalamiento técnico del mundo*. Buenos Aires, Argentina: Godot.
- Ferrés i Prats, J. (2014). *Las pantallas y el cerebro emocional*. Barcelona, España: Gedisa editorial.
- Floridi, L. (ed.). (2015). *The Onlife Manifesto. Being Human in a Hyperconnected Era*. Nueva York, Estados Unidos: Springer Open.
- Foucault, M. (2010). *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas*. Ciudad de México, México: Siglo veintiuno editores.
- Fromm, E. (1970). *La revolución de la esperanza. Hacia una tecnología humanizada*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Galimberti, U. (2011). Phiché y Techné. *Artefacto. Pensamiento sobre la técnica*. (4). 1-15.
- GF#1. (2019). Grupo focal según codificación del apartado 1.7 del abordaje metodológico y guía de desarrollo de grupo focal de anexo 8.2: Grupo generación #1 (1955-1975).

- GF#2. (2019). Grupo focal según codificación del apartado 1.7 del abordaje metodológico y guía de desarrollo de grupo focal de anexo 8.2: Grupo generación #2 (1975-2000).
- Gómez, R. (2017). Pantalla, deseo e imagen digital: la re-producción de los afectos en las redes sociales. En Constante, A., y Chaverry, R. (coords.), *Redes sociales, virtualidad y subjetividades* (225-258). Ciudad de México, México: Ediciones Monosílabo.
- Gonzalo, D., San Martín, P., Rodríguez, G. (2018). Modelo analítico de la sostenibilidad socio-técnica de dispositivos hipermediales dinámicos. *Revista CTS*, 13(38), 59-83.
- Gutiérrez, A. (2016). Identidad (re)construida y las nuevas modalidades del yo. *Revista política y sociedad*. 59-64.
- Habermas, J. (1990). *Teoría y praxis*. Madrid, España: Tecnos.
- Habermas, J. (1992). *Conocimiento e interés*. Madrid, España: Taurus.
- Habermas, J. (2010). *Ciencia y técnica como «ideología»*. Madrid, España: Tecnos.
- Hamelink, C. (2015) *La ética del ciberespacio*. Ciudad de México, México: Siglo XXI.
- Han, B.-C. (2016). *Psicopolítica*. Barcelona, España: Herder.
- Han, B.-C. (2010). *La sociedad del cansancio*. Barcelona, España: Herder.
- Harari, Y. (2016). *Homo Deus. Breve historia del mañana*. Ciudad de México, México: Penguin Random House.
- Held, D., McGrew, A., Golblatt, D., y Perraton, J. (2000). Rethinking Globalization. En Held, D., y McGrew, A. (eds.), *The global transformation reader. An introduction to the globalization debate* (67-74). Malden, Estados Unidos: Polity Press.
- Hernández, D. (2017). Redes sociales: política, inscripción, nuevos materialismos. En Constante, A., y Chaverry, R. (coords.), *Redes sociales, virtualidad y subjetividades* (65-80). Ciudad de México, México: Ediciones Monosílabo.
- Herrero, A. (2011). *La felicidad tecnológica. De un capitalismo sin futuro a un futuro sin capitalismo*. Madrid, España: Catarata.

- Hill, S. (2015). La fuerza cultural de los sistemas tecnológicos. En Santos, M., y Díaz, R. (coords.), *Innovación tecnológica y procesos culturales. Perspectivas teóricas* (83-118). Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Hobbes, T. (2017). *Leviatán. O la materia, forma y poder de una república eclesiástica y civil*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Innerarity, D. (2012). Desenredar una ilusión: notas para una teoría crítica de la democracia digital. En Champeau, S., e Innerarity, D. (comps.), *Internet y el futuro de la democracia* (37-44). Barcelona, España: Paidós.
- James, C. (2014). *Disconnected. Youth, New Media, and the Ethics Gap*. Massachusetts, Estados Unidos: MIT Press.
- Jiménez, C. (2017). *Redvolución. Los cambios sociopolíticos a través de las redes sociales*. Ciudad de México, México: L.D. Books.
- Kant, I. (2010). *Ensayos sobre la paz, el progreso y el ideal cosmopolita*. Madrid, España: Cátedra.
- Keen, A. (2016). *Internet no es la respuesta*. Barcelona, España: Catedral.
- Kuhn, T. (2006). *La estructura de las revoluciones científicas*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Lanier, J. (2018). *Diez razones para borrar tus redes sociales*. Madrid, España: Debate.
- Latour, B. (1992). *Ciencia en acción*. Barcelona, España: Labor.
- LeDoux, J. (1999). *El cerebro emocional*. Barcelona, España: Ariel.
- Leroi-Gourhan, A. (1971). *El gesto y la palabra*. Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela.
- Lévy, P. (1998). *¿Qué es lo virtual?* Barcelona, España: Paidós.
- Lipovetsky, G. y Serroy, J. (2009). *La pantalla global. Cultura mediática y cine en la era hipermoderna*. Barcelona, España: Anagrama.

- López-Pelliza, T. (2015). *Patologías de la realidad virtual. Cibercultura y ciencia ficción*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- MacKinnon, R. (2012). *Consent of the Networked. The worldwide struggle for internet freedom*. Nueva York, Estados Unidos: Basic Books.
- Mannheim, K. (1928). El problema de las generaciones. *Reis*. (62). 193-242.
- Márquez, I. (2015). *Una genealogía de la pantalla. Del cine al teléfono móvil*. Barcelona, España: Anagrama.
- Martín Jiménez, C. (2018). *Filosofía de la técnica y de la tecnología*. Oviedo, España: Pentalfa Ediciones.
- Marx, K. (1975). *El capital*. Tomo I, Vol. II. Ciudad de México, México: Siglo veintiuno editores.
- Marx, K., y Engels, F. (1974). *La ideología alemana*. Barcelona, España: Grijalbo.
- Mas, M. (2015). Clasificación de las etapas del neurodesarrollo. *Neuronas en crecimiento*. Recuperado de: <https://neuropediatra.org/2015/12/16/etapas-del-neurodesarrollo/>
- Mathias, P. (2012). En las redes de Solón. Para una concepción cultural de la democracia digital. En Champeau, S., e Innerarity, D. (comps.), *Internet y el futuro de la democracia* (133-154). Barcelona, España: Paidós.
- McCarthy, T. (1998). *La teoría crítica de Jürgen Habermas*. Madrid, España: Tecnos.
- McLuhan, M. (1996). *Para comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*. Barcelona, España: Paidós.
- Mead, M. (1977). *Cultura y compromiso. El mensaje a la nueva generación*. Barcelona, España: Granica.
- Melgar, J. (19 de noviembre del 2018). ¿Cuántos usuarios de Facebook hay en Guatemala? Datos 2018-2019. *iLifeBelt*. Recuperado de: <https://ilifebelt.com/cuantos-usuarios-de-facebook-hay-en-guatemala-datos-2018-2019/2018/11/>.
- Mèlich, J-C. (2014). *Lógica de la crueldad*. Barcelona, España: Herder.

- Mitcham, C. (1989). *¿Qué es la filosofía de la tecnología?* Barcelona, España: Anthropos.
- Mitcham, C. (1990). Tres formas de ser-con la tecnología. *Anthropos. Boletín de información y documentación* (94-95), 13-26.
- Mitcham, C. (1994). *Thinking through Technology. The Path between Engineering and Philosophy*. Chicago, Estados Unidos: University of Chicago Press.
- Monterroza, Á., Escobar, J., Mejía, J. (2015). Por una revalorización de la filosofía de la técnica. Un argumento a favor del rol cultural de la técnica. *Revista CTS*, 10(30), 265-275.
- Morozov, E. (2012). *El desengaño de internet*. Barcelona, España: Ediciones Destino, S.A.
- Morozov, E. (2015). *La locura del solucionismo tecnológico*. Madrid, España: Katz editores.
- Mumford, L. (2014). *Arte y técnica*. La Rioja, España: Pepitas de calabaza ed.
- Nietzsche, F. (2000). *El libro del filósofo*. Madrid, España: Taurus.
- Olivé, L. (2007). *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Ordóñez, J. (2003). *Ciencia, tecnología e historia*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Ortega y Gasset, J. (1982). *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*. Madrid, España: Revista de Occidente.
- Ortega y Gasset, J. (1985). *La rebelión de las masas*. Ciudad de México, México: Editorial Porrúa.
- Parente, D. (2010). *Del órgano al artefacto. Acerca de la dimensión biocultural de la técnica*. Buenos Aires, Argentina: Editorial de la Universidad Nacional de la Plata.
- Pariser, E. (2017). *El filtro burbuja*. Ciudad de México, México: Taurus.
- Pico della Mirandola, G. (1 de noviembre del 2010). Discurso sobre la dignidad del hombre. *Revista digital Universitaria, UNAM*. 11(11), 1-6.

- Pinch, T. (2015). La construcción social de la tecnología: una revisión. En Santos, M., y Díaz, R. (coords.), *Innovación tecnológica y procesos culturales. Perspectivas teóricas* (19-37). Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Pineda, C. (2017). El agotamiento del hombre en la era digital. ¿De vuelta al paraíso? En Constante, A., y Chaverry, R. (coords.), *Redes sociales, virtualidad y subjetividades* (103-122). Ciudad de México, México: Ediciones Monosílabo.
- Platón. (2006). *La república o el estado*. Madrid, España: Austral.
- Platón. (2015). *Diálogos*. Ciudad de México, México: Editorial Porrúa.
- Quintanilla, M.A. (2017). *Tecnología: un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Real Academia Española [RAE]. (2018). Cibernética. Edición tricentenario. Rae.es. Recuperado de <https://dle.rae.es/?id=98YYoXW>.
- Rifkin, J. (2011). *La tercera revolución industrial*. Barcelona, España: Paidós.
- Rodríguez de las Heras, A. (2004). Espacio digital. Espacio Virtual. *Debats*, (84), 63-67.
- Rodríguez, R., Martínez, F. (2016). *Poder e Internet. Un análisis crítico de la red*. Madrid, España: Cátedra.
- Rosales, A. (2010). *Filosofía de la tecnología. Acción humana y contingencia histórica*. Bogotá, Colombia: Editorial San Pablo.
- Rousseau, J-J. (1996). *Discurso sobre las ciencias y las artes*. Madrid, España: ALBA.
- Sahlins, M. (2011). *La ilusión occidental de la naturaleza humana*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Sánchez-Ocaña, A. (2012). *Desnudando a Google*. Barcelona, España: Deusto.
- Sauquillo, J. (2017). *Michel Foucault: Poder, saber y subjetivación*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Searle, J. (2014). *Creando el mundo social. La estructura de la civilización humana*. Ciudad de México, México: Paidós.

- Sibilia, P. (2008). *La intimidación como espectáculo*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Sibilia, P. (2009). *El hombre postorgánico. Cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Soto, G. (2007). *Filosofía medieval*. Bogotá, Colombia: Editorial San Pablo.
- Subirats, E. (2001). *Culturas virtuales*. Ciudad de México, México: Ediciones Coyoacán.
- Taylor, A. (2014). *The people's Platform. Taking back power and culture in the digital Age*. Nueva York, Estados Unidos: Metropolitan Books.
- Thomas, H., Fressoli, M., y Santos, G. (2012). *Tecnología, desarrollo y democracia. Nueve estudios sobre dinámicas socio-técnicas de exclusión/inclusión social*. Córdoba, Argentina: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.
- Tocci, R. (2014). *Sistemas digitales. Principios y aplicaciones*. Ciudad de México, México: Pearson.
- Tomasello, M. (2007). *Los orígenes culturales de la cognición humana*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.
- Tünnermann, C. (2007). *La universidad necesaria para el siglo XXI*. Managua, Nicaragua: HISPAMER.
- Turkle, S. (2011). *Alone together. Why we expect more from technology and less from each other*. Nueva York, Estados Unidos: Basic Books.
- Varela, R. (2015). Cultura, tecnología y dispositivos habituales. En Santos, M., y Díaz, R. (coords.), *Innovación tecnológica y procesos culturales. Perspectivas teóricas* (67-80). Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Vargas, C. (2013). La vulnerabilidad del perfil. En Curiel de Icaza, C. *Violencia en las redes sociales* (31-45). Ciudad de México, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Virilio, P. (1997). *La velocidad de liberación*. Buenos Aires, Argentina: Manantial.

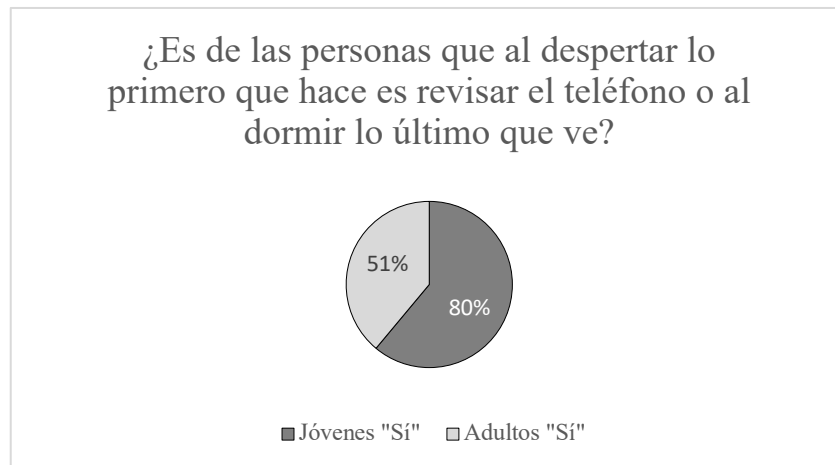
- Wajcman, J. (2017). *Esclavos del tiempo. Vidas aceleradas en la era del capitalismo digital*. Barcelona, España: Paidós.
- Weber, M. (2013). *El político y el científico*. Ciudad de México, México: Colofón.
- Wolf, M. (1979). *Sociologías de la vida cotidiana*. Madrid, España: Cátedra.
- Žižek, S. (2010). *El sublime objeto de la ideología*. Madrid, España: Siglo veintiuno editores.
- Zuazo, N. (2015). *Guerras de internet. Un viaje al centro de la red para entender cómo afecta tu vida*. Buenos Aires, Argentina: Penguin Random House.

## 8. Anexos

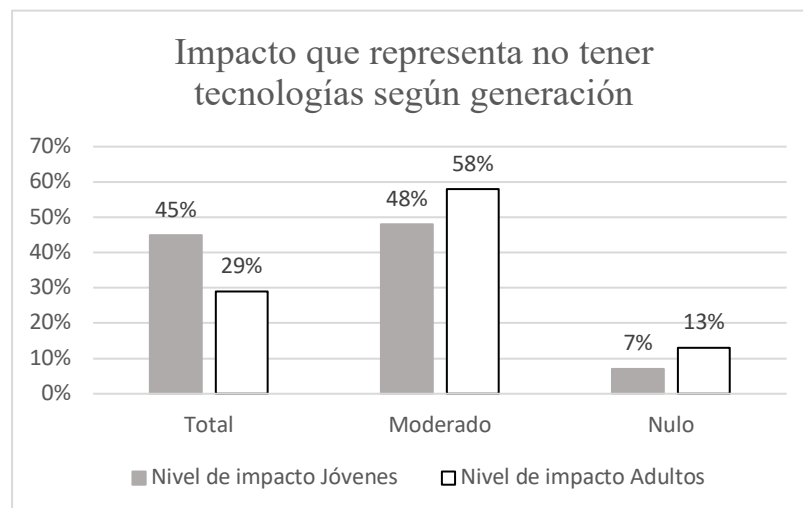
### 8.1 Gráficas

Los datos comparativos hacen referencia al total de la muestra por cada generación de forma separada.

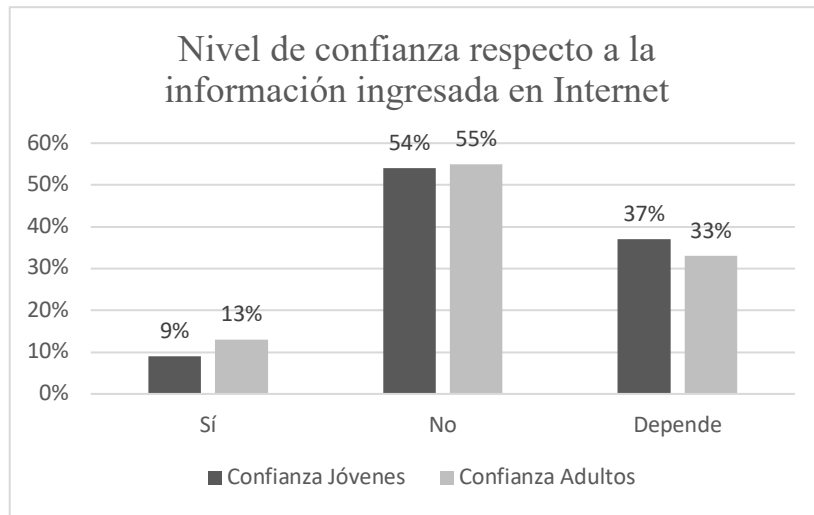
**Gráfica #1**



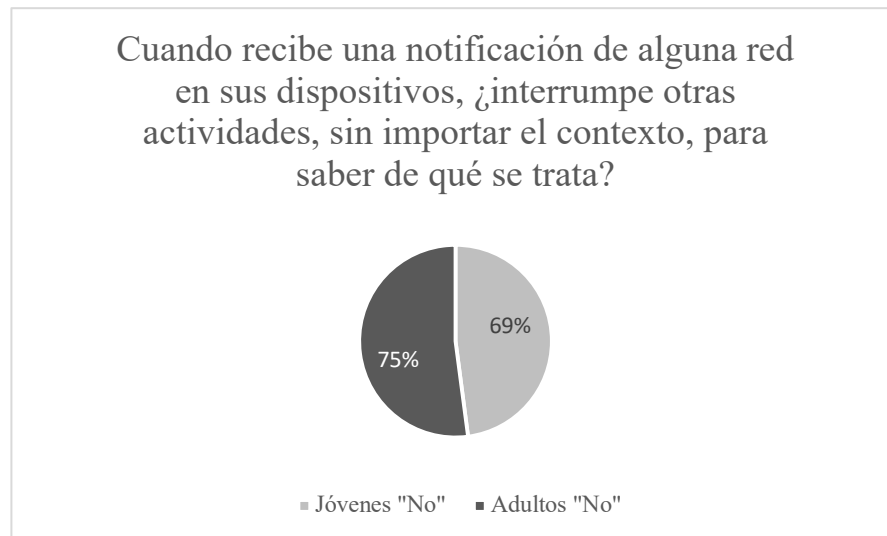
**Gráfica #2**



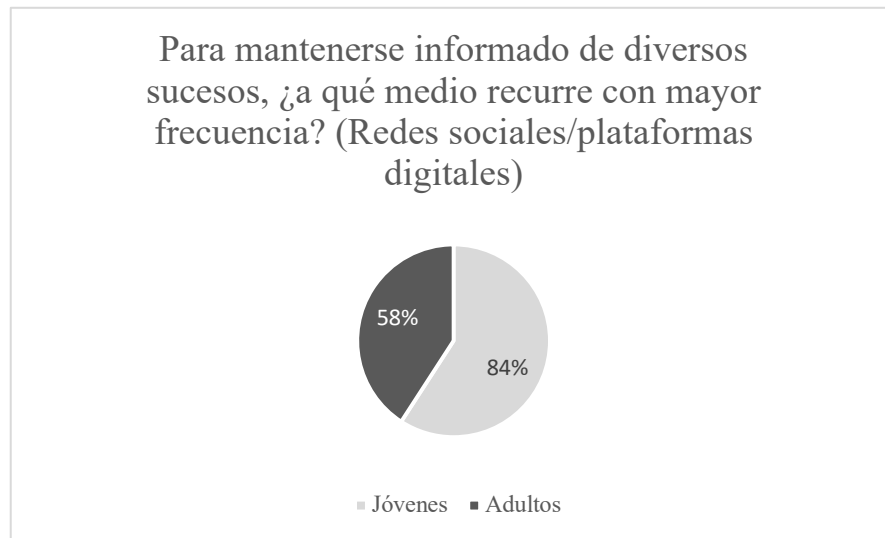
**Gráfica #3**



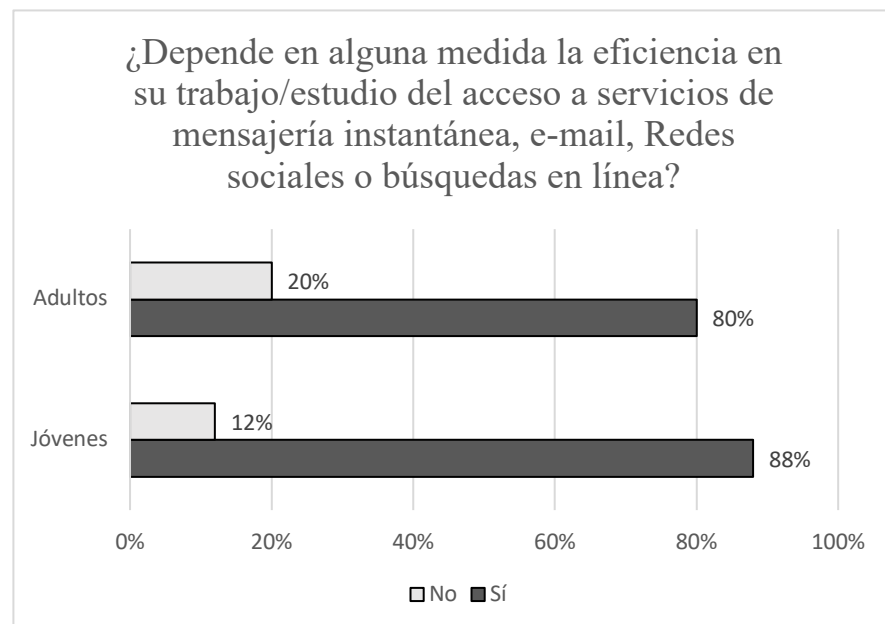
**Gráfica #4**



**Gráfica #5**

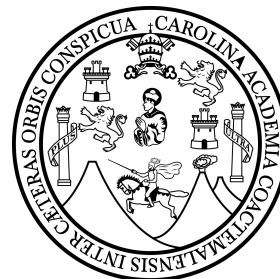


**Gráfica #6**



## 8.2 Guía de desarrollo: Grupo focal

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Escuela de Ciencia Política



### Objetivos

<b>Objetivo (s) de la Investigación</b>
Analizar las percepciones de grupos generacionales diferenciados respecto a su experiencia con la tecnología digital, los usos que le dan a esta y los hábitos más comunes en torno al ciberespacio.
Contrastar la influencia que ejerce la tecnología digital en la vida cotidiana de dos generaciones con experiencias vitales diferenciadas.
Evidenciar, a través de los avances antropológicos, neurológicos y sociológicos, los aportes teóricos de diversos paradigmas respecto a la tecnología y su impacto en los individuos.
Establecer un marco teórico de referencia para el abordaje de la tecnología en las sociedades contemporáneas.

<b>Objetivo del grupo focal</b>
Conocer las impresiones, experiencias o percepciones respecto al uso de tecnologías digitales (teléfonos portátiles, ordenadores (computadoras), tabletas, etc., como medios para acceder a Internet, así como diversos temas relacionados a dicha herramienta.

### Responsables

<b>Nombre de la persona que modera</b>
<b>Nombre de quien observa</b>

<b>Lista de asistencia</b>	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

<b>Lista de chequeo (marcar solo si se cumple)</b>	
Ambiente adecuado para la discusión.	
Asistentes sentados en media luna.	
Se explican los objetivos de la investigación y la metodología a los participantes.	
La persona que modera respeta el tiempo para que los participantes desarrollen los temas.	
La persona que modera escucha y utiliza las respuestas para usarlas dentro de la discusión.	
Se permite y propicia que todos participen.	
Se cumplen los objetivos de la investigación.	
La reunión dura por lo menos 1 hora.	
Se registra la reunión a través de medios audiovisuales.	
Las personas están debidamente identificadas.	

### Grupo generación #1 (1955-1975)

Preguntas estímulo	
1	Actualmente, vivimos tan acostumbrados a nuestros dispositivos electrónicos y al acceso a Internet, que pocas veces reparamos que, en realidad, no tienen más de década y media de haber sido incorporados para el consumo como artefactos portátiles. Siendo niño/a, luego joven y, posteriormente adulto/a, ¿imaginó alguna vez hacer las cosas que se pueden hacer ahora con dichos dispositivos y el acceso a Internet?, ¿creería que estos dispositivos o Internet cambiaron la forma en la que percibía las cosas?, describa sus experiencias respecto a estos temas.
2	Algunos expertos consideran que nuestro desarrollo neuronal depende de los estímulos culturales de nuestro entorno. Se cree que la facilidad para el aprendizaje, esto es, la plasticidad neuronal, se encuentra en estado óptimo durante nuestra infancia y termina de madurar hasta los 20 años, aproximadamente. Es cierto que sigue desarrollándose y las capacidades de aprender cosas nuevas no se pierden. Tomando esto en cuenta, ¿consideran haber tenido, o tener aun alguna dificultad con el uso de dispositivos digitales como teléfonos inteligentes, computadoras, tabletas o algún otro artefacto electrónico y las funciones que estos poseen?, ¿alguna impresión de sus primeras experiencias con dichos dispositivos?
3	Internet nos permite acceder a lo que se conoce como el ciberespacio o mundo virtual. Virtual, de hecho, quiere decir “no real”. ¿Creen que son dos cosas claramente separadas lo real y lo virtual? ¿Hasta qué punto creen que lo que sucede en Internet altera su rutina diaria?, ¿estarían dispuesto/as a aceptar que su rutina está constituida, sino fundamental, al menos, complementariamente por lo que hace o deja de hacer en Internet?
4	Servicios de mensajería instantánea como WhatsApp o Messenger nos permiten comunicarnos en todo momento con cualquier persona. Facebook y Twitter, nos permiten compartir toda clase de información con nuestras amistades, e incluso contactar con gente que no conocemos o que de otra forma no podríamos haber contactado. Plataformas como PayPal, una vez registrados nuestros datos y tarjetas de crédito, nos permiten realizar compras en línea con mayor facilidad. Redes como LinkedIn, nos brindan la posibilidad de construir nuestros perfiles profesionales y que la gente conozca nuestro trabajo, o sea más sencillo acceder a uno. Qué decir de Google, que nos permite buscar todo tipo de información en línea, o de su servicio de correo electrónico, Gmail, fundamental para cualquier persona hoy día. Y todos estos beneficios, totalmente gratis. ¿Qué piensan de esto?, ¿creen que estamos brindando más información de la que deberíamos?, si esa información terceros la utilizaran para otros fines ¿se corre algún peligro o se vulnera algún derecho si somos nosotros mismos los que compartimos dicha información?
5	Muchas de las profesiones actuales son impensables sin la mediación de alguna clase de software. En muchas áreas, como la educación, la arquitectura y más recientemente, la medicina, es fundamental el manejo de ciertas herramientas para la creación de planos o el diagnóstico de enfermedades. ¿Han sido testigo/as de estos cambios en su entorno laboral o académico? ¿Recuerdan en alguna actividad específica y de su interés dicha transición hacia las tecnologías interactivas, sobre todo con el uso de Internet?
6	Por último, tomando en cuenta sus experiencias pretecnológicas en el ámbito de los dispositivos digitales, ¿considerarían que es posible pensarnos en la actualidad sin dichos artefactos?, ¿conociendo sus beneficios, pero también los debates en torno a ellos, creería posible una vida sin la necesidad de recurrir a estos?

## Grupo generación #2 (1985-2000)

<b>Preguntas estímulo</b>	
1	<p>Actualmente, vivimos tan acostumbrados a nuestros dispositivos electrónicos y al acceso a Internet, que pocas veces reparamos que, en realidad, no tienen más de década y media de haber sido incorporados para el consumo como artefactos portátiles. Siendo niño/a, y ahora joven, seguramente el acceso a redes sociales, la mensajería instantánea o las búsquedas en línea, forman parte de su vida diaria. Sin embargo, muchas generaciones anteriores a la suya conocieron estas cosas ya como adultos y adultas y no todas las personas tienen una opinión positiva de dichas tecnologías. ¿Crearían que el Internet, los dispositivos electrónicos y las prácticas en torno a estos han tenido un impacto negativo en su vida?, ¿por qué? ¿Estarían en la disposición de aceptar que las cosas con las nuevas tecnologías han cambiado para mal? Estando o no de acuerdo, ¿qué le dirían a una de estas personas adultas que cree que dichas tecnologías son malas?</p>
2	<p>Servicios de mensajería instantánea como WhatsApp o Messenger nos permiten comunicarnos en todo momento con cualquier persona. Facebook y Twitter, nos permiten compartir toda clase de información con nuestras amistades, e incluso contactar con gente que no conocemos o que de otra forma no podríamos haber contactado. Plataformas como PayPal, una vez registrados nuestros datos y tarjetas de crédito, nos permiten realizar compras en línea con mayor facilidad. Redes como LinkedIn, nos brindan la posibilidad de construir nuestros perfiles profesionales y que la gente conozca nuestro trabajo, o sea más sencillo acceder a uno. Qué decir de Google, que nos permite buscar todo tipo de información en línea, o de su servicio de correo electrónico, Gmail, fundamental para cualquier persona hoy día. Y todos estos beneficios, totalmente gratis. ¿Qué piensan de esto?, ¿creen que estamos brindando más información de la que deberíamos?, si esa información terceros la utilizaran para otros fines ¿se corre algún peligro o se vulnera algún derecho si somos nosotros mismos los que compartimos dicha información?</p>
3	<p>Internet nos permite acceder a lo que se conoce como el ciberespacio o mundo virtual. Virtual, de hecho, quiere decir “no real”. ¿Hasta qué punto creen que lo que sucede en Internet altera su rutina diaria?, ¿estarían dispuesto/as a aceptar que su rutina está constituida, sino fundamental, al menos, complementariamente por lo que hace o deja de hacer en Internet?, ¿creen que son dos cosas claramente separadas lo real y lo virtual?</p>
4	<p>Estudios en neurología consideran que nuestro desarrollo neuronal depende de los estímulos culturales de nuestro entorno. Se cree que la facilidad para el aprendizaje, esto es, la plasticidad neuronal, se encuentra en estado óptimo durante nuestra infancia y termina de madurar hasta los 20 años, aproximadamente. Es cierto que sigue desarrollándose y las capacidades de aprender nuevas cosas no se pierden. En este sentido, ¿recuerdan haber tenido o tienen aun alguna dificultad con el uso de dispositivos digitales como teléfonos inteligentes, computadoras, tabletas o algún otro artefacto electrónico y las funciones que estos poseen?, ¿alguna impresión de sus primeras experiencias con dichos dispositivos?, ¿hay algunas o varias cosas que aun no comprenden del funcionamiento de los mismos?</p>
5	<p>Por último, tomando en cuenta que buena parte de sus vidas han estado relacionado/as con dispositivos digitales, ¿considerarían posible pensarnos sin estos dispositivos?, ¿conociendo sus beneficios, pero también los debates en torno a ellos, creería posible una vida sin la necesidad de recurrir a alguno de ellos? Puede apoyarse, para pensar este tema, en la idea de una semana o un mes completo de su vida sin tecnología de este tipo.</p>

### 8.3 Modelo de encuesta<sup>143</sup>

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Escuela de Ciencia Política

#### Objetivos de la encuesta.

1. Determinar los usos y hábitos más comunes de las personas en torno al ciberespacio.
2. Determinar el nivel de influencia que ejerce la tecnología digital en la vida cotidiana de las personas.

Instrucciones: busque dentro de la lista el año que corresponda a su fecha de nacimiento. Posteriormente, responda cada ítem con la respuesta que más se adecue a su caso. Si el año de su nacimiento no aparece en el listado, no responda el presente formulario.

a) Año de nacimiento<sup>144</sup>.

b) Sexo

Hombre

Mujer

1. En un día cualquiera, ¿cuántas horas considera pasar conectado(a) a Internet?

5 horas o más

3-4 horas

1-2 horas

Menos de 1  
hora

2. ¿Es de las personas que al despertar lo primero que hace es revisar el teléfono o al dormir lo último que ve?

Sí

No

3. Cuando recibe una notificación de alguna red en sus dispositivos, ¿interrumpe otras actividades, sin importar el contexto, para saber de qué se trata?

Sí

No

---

<sup>143</sup> Guía de formato en línea.

<sup>144</sup> Se desplegó una lista con los años correspondientes a los dos grupos generacionales. Asimismo, durante el trabajo de campo, se agregó una opción para quienes no desearan brindar su año de nacimiento (sobre todo adultos). Únicamente se les preguntó si su año de nacimiento se encontraba en el rango requerido.

4. ¿Qué tanto depende de Internet y los dispositivos que le permiten acceder a este para su ocio, juego o entretenimiento?

Mucho                      Regular                      Poco                      Nada

5. ¿Depende en alguna medida la eficiencia en su trabajo/estudio del acceso a servicios de mensajería instantánea, correo electrónico, Redes sociales o búsquedas de información en línea?

Sí                      No

6. Para mantenerse informado de diversos sucesos, ¿a qué medio recurre con mayor frecuencia?

Redes Sociales                      Medios audiovisuales o escritos                      Ninguno<sup>145</sup>  
o periódicos digitales                      (radio, TV, periódicos o revistas)

7. ¿Cuál(es) de las siguientes actividades realiza con mayor frecuencia en Internet? (redes sociales, buscadores, medios informativos) Puede seleccionar hasta tres ítems.

- Publicar contenido audiovisual
- Emitir opinión respecto a diversos temas
- Realizar compras en línea
- Enviar y recibir correos electrónicos
- Ver noticias
- Ver vídeos
- Búsqueda de información
- Chatear con contactos
- Observar, pero no interactuar
- Realizar pagos varios
- Otros (especifique)

---

<sup>145</sup> Se agregó este ítem en caso las personas no recurrieran a algún medio informativo.

8. ¿Qué tipo de cambio representaría para su vida actual no tener acceso a Internet?

Total                      Moderado                      Nulo

9. ¿Considera seguras/confiables las diversas plataformas en línea en las que se comparte información (desde opiniones hasta datos confidenciales como tarjetas de crédito)?

Sí                              No                              Depende<sup>146</sup>

10. ¿Considera una necesidad o siente apremio cuando no tiene acceso a su teléfono móvil o cualquier otro dispositivo que le permita conectarlo a Internet?

Sí                              No

---

<sup>146</sup> Se cambió este ítem respecto al diseño de tesis original. En este último, la opción mostrada era “justifique”. Esto con el objetivo de cerrar la cuestionante.