

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO



Objetos Tecnofuturos: Materia, Producción y Tiempos fósiles

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Arte con
mención en Pintura que presenta:

Geraldine Santillana Armas

Asesor:

Diego Orihuela Ibañez

Lima, 2022

Resumen

Objetos Tecnofuturos es una investigación artística que involucra la intervención en el espacio público con televisores analógicos, los cuales ocupan la zona del futuro Parque Industrial de Ancón en la zona norte de Lima Metropolitana y la Av. Inca Garcilaso de la Vega en el Cercado de Lima. Los televisores —a la espera del apagón analógico— emiten un videocollage sobre el futuro renderizado de la zona en Ancón y el pasado en archivo de la avenida elegida en el Cercado de Lima. De esta manera, el proyecto plantea una red tecnológica ficcional entre ambos espacios a través de los televisores analógicos tomando tres ejes: geológico, político y medial (materia, producción y tiempos). La relación entre espacios y objeto se ven conectadas por una materialidad que tiene agencia, condiciones extractivas y laborales sobre el territorio y las promesas frustradas. Asimismo, el parque industrial y la avenida muestran una planificación tecnológica en sus genealogías, tanto pasadas como futuras. Así, el objetivo es desentrañar los diálogos sensibles producidos entre una tecnología reducida a la mercancía (el televisor analógico) y un territorio guiado por una promesa de modernidad, ambos destinados a una obsolescencia programada mediada por el objeto tecnológico.

Palabras clave: Tecnología, estudios mediales, obsolescencia programada, reformato analógico, materialismos.

Abstract

Objetos Tecnofuturos is an artistic research that involves the intervention in public space with analog televisions which occupy the future Ancon Industrial Park (PIA) located in the city of Lima and Inca Garcilaso de la Vega Avenue in the city center of Lima. The televisions -waiting for the analog blackout- broadcast a video collage about the future of the area in Ancón and the past of the chosen avenue in Cercado de Lima. In this way, the project proposes a fictional-technological network between both spaces through analog televisions through three axes: geological, political and medial (matter, production and times). The relationship between spaces and object are connected by a materiality that has agency, extractive and labor conditions on the territory and frustrated promises. Likewise, the industrial park and the avenue show technological planning in their genealogies, both past and future. Thus, the objective is to unravel the sensitive dialogues produced between a technology reduced to merchandise (the analog television) and a territory guided by a promise of modernity, both destined for a planned obsolescence mediated by the technological object.

Keywords: Technology, media studies, planned obsolescence, analog hacking, materialisms.

Índice de contenido

1. Introducción	15
2. Materia: Medios, Traducciones y Residuos.	18
2.1. La materia y su agencia.	21
2.2. Los Medios como Traductores.	28
2.3. Zombis y Fósiles: Obsolescencia programada.	39
3. Producción: Sudor, Deshumanidad y Tos.	52
3.1. Capitalismo y territorio (Sudor)	53
3.2. Explotación global.	64
3.3. Mercancía y estética (Tos)	76
4. Tiempos: Futuros, Presente y No-Futuro	86
4.1. Modernizaciones y futurismos.	87
4.2. El futuro perdido	98
4.3. “El medio es el mensaje”	107
5. Objetos Tecnofuturos.	117
5.1. Contextualización de la tecnología en el Perú 1950, 1960	120
5.2. Apagón analógico, materia y (re) funcionalización (Metodologías)	128
5.3. Progreso infinito en dos tiempos	139
5.3.1. Parque Industrial de Ancón	143
5.3.2. Avenida Inca Garcilaso de la Vega	151
5.3.3. Televisor Analógico (Red tecnológica)	166
6. Conclusiones	216
7. Bibliografía	219

Lista de Figuras

Figura 1. Santillana, G. (2021). Dibujo digital. Archivo personal. Gráfico de la visualización del tubo de rayos catódicos (CRT) en un televisor analógico.....	18
Figura 2. Fotograma de la película <i>La luz en el cerro</i> (2017) dirigida por Ricardo Velarde.....	23
Figura 3. Sputnik, 1957. Fuente: Proyecto Idis.....	29
Figura 4. Imagen en 3D de las piezas del Sputnik 1. Fuente: TASS	30
Figura 5. Hazra, A. 2011. Let a thousand proteins bloom [instalación]. Science Gallery Dublin.....	36
Figura 6. Hazra, A. 2011. Let a thousand proteins bloom [video]. Science Gallery Dublin.....	36
Figura 7. Distribución de la basura espacial en órbita alrededor de la Tierra. Imagen construida por ESA (<i>European Space Agency</i>) en el 2019	41
Figura 8. Esparza, G. 2006-2007 Parásitos urbanos [ensamblajes].....	42
Figura 9. Mobiliario diseñado en el proyecto <i>Ore Streams</i> de Formafantasma entre el 2017 y 2019.....	47
Figura 10. Video de <i>Ore Streams</i> , proyecto elaborado por Formafantasma entre el 2017 y 2019	47
Figura 11. Captura de pantalla de la página web de <i>Ore Streams</i> , proyecto realizado por Formafantasma entre los años 2017 y 2019	48
Figura 12. Videoensayo de <i>Ore Streams</i> , proyecto elaborado por Formafantasma entre el 2017 y 2019.....	50
Figura 13. Santillana, G. (2021). Dibujo digital. Archivo personal. Gráfico de la carcasa del televisor analógico	52
Figura 14. Captura de pantalla de la web <i>The Atlas of economic complexity</i> , proyecto realizado por <i>Center of International Development</i> de la Universidad de Harvard. La vista es en <i>Map view</i>	55
Figura 15. Fotograma de la película <i>Nomadland</i> (2020) dirigida por Cholé Zhao. En la imagen se puede observar a la protagonista junto a su camioneta	58
Figura 16. Captura de pantalla de la web <i>The Atlas of economic complexity</i> , proyecto realizado por <i>Center of International Development</i> de la Universidad de Harvard. La vista es en <i>3D Product Space</i>	60
Figura 17. Fotograma del documental <i>The Empty Centre</i> (1998) de Hito Steyerl	62

Figura 18. Captura de pantalla de la web The Atlas of economic complexity, proyecto realizado por Center of International Development de la Universidad de Harvard. La gráfica muestra las exportaciones de la República Democrática del Congo realizadas en el 2019.....	66
Figura 19. Sebastiao, S. (1986). Gold Mine of Serra Pelada, State of Pará, Brazil. [fotografía]	68
Figura 20. Sebastiao, S. (1986). Gold Mine of Serra Pelada, State of Pará, Brazil. [fotografía]	69
Figura 21. Captura de pantalla de la web The Atlas of economic complexity, proyecto realizado por Center of International Development de la Universidad de Harvard. La gráfica muestra las exportaciones que realizó el Perú en el 2019. Consulta: 23 de marzo del 2022.....	70
Figura 22. Mujeres o también llamadas pallaqueras buscando entre los restos de la mina restos de oro. Fuente: TORONTO STAR/ Lucas Oleniuk.....	72
Figura 23. Fotografía de la ciudad de Guiyu. Fuente: REUTERS/Tyrone Siu.	75
Figura 24. Pakui Hardware 2011 Hesitant Hand [instalación]. National Gallery of Art, Vilnius.....	78
Figura 25. Pakui Hardware 2019 Underbelly [instalación]. MdbK Leipzig, Germany.	79
Figura 26. Pakui Hardware 2019 Underbelly [instalación]. MdbK Leipzig, Germany.	79
Figura 27. Fotograma de la película Diamantes en bruto (2020) dirigida por Josh y Ben Safdie. En la imagen se puede observar a Kevin Garnett mirando el interior del ópalo mientras Howard le dice que puede mirar todo el universo dentro de este	83
Figura 28. Santillana, G. (2021). Dibujo digital. Archivo personal. Gráfico del televisor analógico ensamblado	86
Figura 29. Raqs Media Collective 2017 The blood of stars [instalación].....	90
Figura 30. Raqs Media Collective 2017 The blood of stars [instalación].....	90
Figura 31. Captura de pantalla de la página de Earth 2050 by Karpersky la cual muestra una ilustración realizada por el usuario Evgenij Kungur.	94
Figura 32. Radebaugh, A. 1958-1963 Closer than we think! Atomic Seafreighter [ilustración].	96
Figura 33. Radebaugh, A. 1958-1963 Closer than we think! Atomic Dirigibles [ilustración].	96

Figura 34. Fotograma de la película Good bye, Lenin! (2003) dirigida por Wolfgang Becker. En la imagen se puede observar a Alexander felicitando a su madre por su cumpleaños mientras se cuelga un cartel publicitario de Coca-Cola.....	100
Figura 35. Portada del libro How to Feel at Home with a Home Computer de los autores Gary Bitter, Roger Walker y Gerald Luecke publicado en 1983	103
Figura 36. Portada de la revista <i>Family Computing</i> del año 1983	103
Figura 37. Fotograma de la película The Fog de 1980 dirigida por John Carpenter.	108
Figura 38. PAIK, Nam June 1995 Electronic Superhighway: Continental U.S., Alaska, Hawaii [instalación y video].....	111
Figura 39. BENDER, Gretchen 1987 Total recall [instalación y video].	113
Figura 40. Santillana, G. (2021). Dibujo digital. Archivo personal. Gráfico conclusivo.	117
Figura 41. Santillana, G. (2021). Dibujo y collage digital. Archivo personal. El Parque Industrial de Ancón y la Av. Inca Garcilaso de la Vega se muestran conectados por el televisor analógico.....	118
Figura 42. Aviso de Philips de 1958. Fuente: Arkiv Perú.....	123
Figura 43. Afiche de Zenith. Fuente. Arkiv Perú, 1966-1983.....	125
Figura 44. Afiche de Zenith. Fuente. Arkiv Perú, 1966-1983.....	125
Figura 45. Afiche sobre la transmisión de la llegada de Apolo XIV a la luna en el canal de Panamericana. Fuente: Arkiv Perú, 1971	127
Figura 46. Afiche sobre la transmisión La Llegada a la luna en el canal 4 auspiciado por Promasa-Consorcio Ford. Fuente: Arkiv Perú, 1971	128
Figura 47. Imagen de tabla con las fechas del apagón analógico en cada territorio. Fuente: El Peruano, 2020.....	129
Figura 48. Fotografía que muestra el anuncio emitido en México a través de televisores analógicos después del apagón analógico. Fuente: El Siglo de Torreón, 2015	131
Figura 49. Santillana, G. (2022). Exportaciones sedimentarias. Dibujo digital. Archivo personal. Gráficos realizados a partir de las conversaciones sostenidas con los estudiantes de otras especialidades.	132
Figura 50. Santillana, G. (2021). Fotografía. Archivo personal. Parlante encontrado en Puente Piedra.....	133

Figura 51. Hombre observando la Av. Inca Garcilaso de la Vega en 1960. Fuente: Fuentes fotográficas peruanas.....	137
Figura 52. Anuncio del incendio del aviso de Philips en la Av. Arequipa. Fuente: Arkiv Perú, 1977.....	138
Figura 53. Fotografía del incendio del aviso de Philips en la Av. Arequipa. Fuente: Arkiv Perú, 1977.....	139
Figura 54. Santillana, G. (2021). <i>Cartografía en circuito cerrado</i> . Diagrama. Gráfico de ambos televisores en sus respectivos espacios.....	140
Figura 55. Santillana, G. (2021). Collage digital. Archivo personal. Elementos utilizados en las intervenciones.....	141
Figura 56. Santillana, G. (2021). Dibujo digital. Archivo personal. Vista geográfica entre el Parque Industrial de Ancón y la Av. Inca Garcilaso de la Vega en el Cercado de Lima	141
Figura 57. Santillana, G. (2021). Mapa con la ubicación específica de ambas intervenciones.	142
Figura 58. Santillana, G. (2021). <i>Cartografía en circuito cerrado</i> . Video de registro. Archivo personal. Intervenciones en ambos espacios elegidos.	143
Figura 59. Quijandría, G (2020) CIUDAD BICENTENARIO Propuesta Multisectorial para la Gestión Integral del Territorio (Presentación Webinar).....	144
Figura 60. Quijandría, G (2020) CIUDAD BICENTENARIO Propuesta Multisectorial para la Gestión Integral del Territorio (Presentación Webinar).....	145
Figura 61. Delimitación geográfica del Parque Industrial de Ancón (PIA). Fuente: El Comercio.....	146
Figura 62. Delimitación geográfica del Parque Industrial de Ancón (PIA). Fuente: El Comercio.....	147
Figura 63. Santillana, G. (2021). Fotografía. Archivo personal. Parque Industrial de Ancón (PIA).....	147
Figura 64. Captura del video promocional del proyecto “La Franja Verde Ciudad Bicentenario”. Fuente: Ministerio del Ambiente.....	148
Figura 65. Captura del video promocional del proyecto “La Franja Verde Ciudad Bicentenario”. Fuente: Ministerio del Ambiente.....	148
Figura 66. Santillana, G. (2021). Mapa. Zona específica de intervención en el Parque Industrial de Ancón (PIA).....	149

Figura 67. Santillana, G. (2021). <i>Emisión en Parque Industrial de Ancón</i> . Video collage. Video emitido en la zona específica de intervención en el Parque Industrial de Ancón (PIA).....	150
Figura 68. Santillana, G. (2021). <i>Emisión en Parque Industrial de Ancón</i> . Fotografía. Registro de la Intervención en el Parque Industrial de Ancón (PIA).....	150
Figura 69. Santillana, G. (2021). <i>Emisión en Parque Industrial de Ancón</i> . Fotografía. Registro de la Intervención en el Parque Industrial de Ancón (PIA).....	151
Figura 70. Santillana, G. (2021). <i>Emisión en Parque Industrial de Ancón</i> . Video. Registro de la Intervención en el Parque Industrial de Ancón (PIA).....	151
Figura 71. Afiche de Zenith. Fuente: Arkiv Perú, 1966-1983.....	153
Figura 72. Santillana, G (2021). Collage. Archivo personal. Cartografía de los antiguos locales distribuidores de televisores Zenith.....	154
Figura 73. Av. Inca Garcilaso de la Vega 923. Fuente: Google Maps	154
Figura 74. Santillana, G (2021). <i>Emisión en Av. Inca Garcilaso de la Vega</i> . Fotografía. Archivo personal. Av. Inca Garcilaso de la Vega 923.....	155
Figura 75. Santillana, G (2021). Exportaciones sedimentarias (diseño del contenedor 1). Collage. Archivo personal. Cartografía de los anuncios de propaganda tecnológica en la Av. Inca Garcilaso de la Vega.....	156
Figura 76. “Vista Sala de Ventas” El nuevo Edificio Ferrand (1948). Fuente: El Arquitecto Peruano.....	158
Figura 77. “Vista Sala de Ventas” El nuevo Edificio Ferrand (1948). Fuente: El Arquitecto Peruano.....	158
Figura 78. “Vista Sala de Ventas” El nuevo Edificio Ferrand (1948). Fuente: El Arquitecto Peruano.....	159
Figura 79. Edificio Wilson en Lima, 1947. Fuente: El Arquitecto Peruano.....	160
Figura 80. Santillana, G. (2021). Mapa. Archivo personal. Zona específica de intervención en la Av. Inca Garcilaso de la Vega	162
Figura 81. Santillana, G. (2021). <i>Emisión en Av. Inca Garcilaso de la Vega</i> . Video collage. Archivo personal. Video emitido en la zona específica de intervención en la Av. Inca Garcilaso de la Vega	162
Figura 82. Santillana, G. (2021). <i>Emisión en Av. Inca Garcilaso de la Vega</i> . Fotografía. Archivo personal. Registro de la Intervención en la Av. Inca Garcilaso de la Vega.....	163

Figura 83. Santillana, G. (2021). <i>Emisión en Av. Inca Garcilaso de la Vega</i> . Video. Archivo personal. Registro de la Intervención en la Av. Inca Garcilaso de la Vega.	163
Figura 84. Santillana, G. (2021). <i>Exportaciones sedimentarias</i> (diseño del contenedor 4). Dibujo digital. Archivo personal. Ruta que une el Parque Industrial de Ancón (PIA) y la Av. Inca Garcilaso de la Vega.....	164
Figura 85. Santillana, G. (2021). <i>Cartografía en circuito cerrado</i> . Fotografía. En “Exposición de egresados 2021” en el Centro Cultural PUCP.....	165
Figura 86. Santillana, G. (2021). <i>Cartografía en circuito cerrado</i> . Fotografía. En “Exposición de egresados 2021” en el Centro Cultural PUCP.....	165
Figura 87. Santillana, G. (2022). Vista de la entrada de la instalación. Fotografía. Archivo personal.....	167
Figura 88. Santillana, G. (2022). Vista de la entrada de la instalación. Fotografía. Archivo personal.....	168
Figura 89. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	169
Figura 90. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	169
Figura 91. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	170
Figura 92. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	170
Figura 93. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	171
Figura 94. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado</i> . Fotografía. Archivo personal.	171
Figura 95. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado</i> . Fotografía. Archivo personal.	172
Figura 96. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado</i> . Fotografía. Archivo personal.	172
Figura 97. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado</i> . Fotografía. Archivo personal.	173
Figura 98. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado</i> . Fotografía. Archivo personal.	173

Figura 99. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	174
Figura 100. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado</i> . Fotografía. Archivo personal.	174
Figura 101. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	176
Figura 102. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	176
Figura 103. Figura 103. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	177
Figura 104. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	177
Figura 105. Santillana, G. (2022). <i>Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	178
Figura 106. Santillana, G. (2022). <i>Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	178
Figura 107. Santillana, G. (2022). <i>Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	179
Figura 108. Santillana, G. (2022). <i>Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	179
Figura 109. Santillana, G. (2022). <i>Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	180
Figura 110. Santillana, G. (2022). <i>Espectro infinito</i> . Video. Archivo personal.	180
Figura 111. Santillana, G. (2022). <i>Espectro infinito</i> . Video. Archivo personal.	181
Figura 112. Santillana, G. (2022). <i>Espectro infinito</i> . Video. Archivo personal.	181
Figura 113. Santillana, G. (2022). <i>Espectro infinito</i> . Video. Archivo personal.	182
Figura 114. Santillana, G. (2022). <i>Espectro infinito</i> . Video. Archivo personal.	182
Figura 115. Santillana, G. (2022). <i>Espectro infinito</i> . Video. Archivo personal.	183
Figura 116. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal.	184
Figura 117. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal.	185
Figura 118. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Dibujo digital. Archivo personal. Diseño del contenedor 1	185
Figura 119. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 1	186
Figura 120. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 1	187

Figura 121. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 1	187
Figura 122. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 1	188
Figura 123. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedores 2, 3 y 4	188
Figura 124. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Dibujo digital. Archivo personal. Contenedor 2	189
Figura 125. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 2	189
Figura 126. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 2	190
Figura 127. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 2	191
Figura 128. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Dibujo digital y collage. Archivo personal. Diseño del contenedor 3	191
Figura 129. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedores 2, 3 y 4	192
Figura 130. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedores 3 y 4	192
Figura 131. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedores 3 y 4	193
Figura 132. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedores 2, 3 y 4	193
Figura 133. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal.	194
Figura 134. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedores 3 y 4	194
Figura 135. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 3	195
Figura 136. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 3	195
Figura 137. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 3	196

Figura 138. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedores.....	197
Figura 139. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedores.....	198
Figura 140. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedores.....	198
Figura 141. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedores 3 y 4	199
Figura 142. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 4.....	200
Figura 143. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedores.....	200
Figura 144. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 3 y 4	201
Figura 145. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 4.....	201
Figura 146. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 4.....	202
Figura 147. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 4.....	202
Figura 148. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 4.....	203
Figura 149. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Contenedor 4.....	204
Figura 150. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Escultura de piedra y resina cristal.....	204
Figura 151. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Escultura de piedra y resina cristal.....	205
Figura 152. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal. Escultura de piedra y resina cristal.....	206
Figura 153. Santillana, G. (2022). Fotografía. Exportaciones sedimentarias. Archivo personal. Escultura de piedra y resina cristal.....	206
Figura 154. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado</i> . Fotografía. Archivo personal.....	207

Figura 155. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado</i> . Escultura de piedra y resina cristal. Archivo personal.....	207
Figura 156. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado</i> . Escultura de piedra y resina cristal. Archivo personal.....	208
Figura 157. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	208
Figura 158. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito</i> . Archivo personal.....	209
Figura 159. Santillana, G. (2022). <i>Espectro infinito</i> . Video. Archivo personal.....	209
Figura 160. Santillana, G. (2022). <i>Espectro infinito</i> . Video. Archivo personal.....	210
Figura 161. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado</i> . Escultura de piedra y resina cristal. Archivo personal.....	210
Figura 162. Santillana, G. (2022). <i>Cartografía en circuito cerrado</i> . Escultura de piedra y resina cristal. Archivo personal.....	211
Figura 163. Santillana, G. (2022). Vista panorámica del espacio de instalación. Fotografía. Archivo personal.	211
Figura 164. Santillana, G. (2022). Vista panorámica de la instalación. Fotografía. Archivo personal.....	212
Figura 165. Santillana, G. (2022). Vista panorámica de <i>Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito</i> . Fotografía. Archivo personal.	212
Figura 166. Santillana, G. (2022). Vista panorámica de <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal.	213
Figura 167. Santillana, G. (2022). <i>Exportaciones sedimentarias</i> . Fotografía. Archivo personal.	213
Figura 168. Santillana, G. (2022). Vista panorámica de la instalación. Fotografía. Archivo personal.....	214
Figura 169. Santillana, G. (2022). Vista panorámica de la instalación. Fotografía. Archivo personal.....	214
Figura 170. Santillana, G. (2022). Vista panorámica de la instalación. Fotografía. Archivo personal.....	214
Figura 171. Santillana, G. (2022). Vista panorámica de la instalación. Fotografía. Archivo personal.....	215

1. Introducción

En esta investigación me interesa analizar los espacios del Parque Industrial de Ancón (PIA) y la Av. Inca Garcilaso de la Vega como lugares que se han visto intervenidos por la historia de un país profundamente extractivista en el cual minerales y metales como el cobre lideran su economía. Asimismo, mi análisis se dirige a excavar en estos tiempos a través del lente del material, desde lo no humano y no vivo. A pesar de ello, tampoco me inclino a omitir realidades humanas que atraviesan el material desde la explotación laboral o el desplazamiento humano ya que son inseparables. Sin embargo, recalco que la aceleración en los procesos de producción y extracción para poseer enteramente la materia ha sido uno de los aspectos que ha gestado estos sistemas deshumanos ¿Es que el Parque Industrial de Ancón y la Av. Inca Garcilaso de la Vega no muestran también rastros de una mercancía tecnológica que puede ser narrada desde la materia?

En esta tesis, tomo la tecnología como una consecuencia geológica, política y medial abordada en cada capítulo respectivamente desde “Materia”, “Producción” y “Tiempos”. Por tecnología me interesa enfatizar que no solo puede ser analizada desde la efectividad de la labor que se realiza o como el resultado espontáneo de una materialidad pulida y cromada sin tomar en cuenta su composición química. Esta puede ser analizada desde su agencia como protagonista o colaborador más allá de tomarla como herramienta. En el caso del televisor analógico, una tecnología al borde de la muerte frente al apagón analógico, se convertirá en un futuro cadáver tecnológico. El destino que le espera no es más que el desecho mediante su reemplazo por una tecnología digital y actualizada, de ser así, ¿cómo se puede revivir materialmente y políticamente el cadáver tecnológico? ¿Se podría pensar en estos objetos como una fuerza vital de emancipación frente a un contexto de interminables actualizaciones motivadas por el progreso y el consumo cíclico?

La tecnología se ha convertido en una herramienta imprescindible de desarrollo que ha favorecido la manera en cómo nos comunicamos. Estos logros sugieren que la tecnología ha sido guiada por y para la existencia del mundo humano, deseos y expectativas que apartan existencias no humanas desde animales a no vivos. Mi enfoque principal en esta tesis es hacia el mundo no humano y no vivo. Si bien dos de los emplazamientos de donde parte el proyecto artístico son espacios urbanos y

parcialmente urbanizados, el marco teórico (asistido por las fuentes y referencias que atraviesan toda la tesis) se apoya en los estudios mediales y se potencia desde un enfoque en los nuevos materialismos. Esto no implica un desprecio o invisibilización a las complejidades humanas en los procesos mediales, tecnológicos y materiales (ver capítulo 2). He privilegiado un punto de acceso material a problemáticas que normalmente son analizadas desde puntos de entrada culturales - muy comunes en los estudios de antropologías visuales y objetuales -. En base a mi práctica artística, mi línea de investigación en ya tres años de pregrado, mi postura favorable a metodologías de especulación material y mi constelación bibliográfica, recurro y afirmo un estudio de las tecnologías modernas, sus futuros prometidos y sus caídas prometeicas desde un enfoque no-humano y no-vivo, que conlleva una trama de políticas materiales tan necesarias de investigar como aquellas humanas. Los análisis críticos sobre las poblaciones, las urbanidades, las relaciones de poder entre agentes, las condiciones económicas, etc, son elementos importantes que no han sido negados en la tesis pero que no forman parte de la propuesta de *Objetos Tecnofuturos*. Sin embargo, este giro materialista abre preguntas igualmente interesantes a desempacar: ¿cuáles serían las conexiones materiales, políticas y mediales entre el Parque Industrial de Ancón, una maqueta por ser construida a futuro para el capital contemporáneo, y la Av. Inca Garcilaso de la Vega, una posible y antigua maqueta tecnológica que en su momento fue fabricada para el flujo del capital moderno? ¿Podría ser el televisor analógico un hilo conductor de estas historias tejidas y por tejerse por la mercancía globalizada? Para responder esta pregunta, se elaborará un recorrido a través de tres etapas cotejadas con teoría de autores de otras disciplinas, casos de estudio y referentes artísticos. Esta tríada metodológica en la investigación de gabinete contextualiza el televisor analógico y lo comprende como un conglomerado, en él se involucran fuerzas políticas, económicas y geológicas. Finalmente, el quinto capítulo presenta el proyecto como el resultado de estas reflexiones decantando los hallazgos y nuevas interrogantes de la hipótesis en un proyecto artístico intermedial instalado en un almacén de materia prima y constituido por tres piezas: “Espectro infinito”, “Cartografía en circuito cerrado” y “Exportaciones sedimentarias”.

El objetivo de esta investigación es ofrecer una visión más amplia del aparato tecnológico desde el caso del televisor analógico, objeto destinado a la muerte y al

desecho. Al abrir la carcasa y desmontarlo, las piezas pueden dar cuenta de los modos de producción de una cadena infinita de consumo. Aún en el estado fósil, resuenan entre los escombros de un ático oscuro y el manto terrestre. El Antropoceno es el gran paraguas de este estudio, era en el que la huella humana sobre el planeta muestra que hay agencias más que humanas y nos superan a través de una crisis climática. El escenario antropocénico de la crisis ambiental permite pensar estas tecnologías como protagonista desde la teoría y una narrativa especulativa sobre la materia. Al mismo tiempo, lo que permite unir en esta tesis (bajo este gran paraguas contextual) el Parque Industrial de Ancón y la Av. Inca Garcilaso de la Vega, a pesar de la diferencia geográfica en sus escalas, son sus genealogías y la especulación. Métodos que también se emplean para la conexión entre las dos zonas elegidas y el televisor analógico, entre espacios y objeto. La planificación de la obsolescencia programada del objeto se contrasta con la planificación sobre un territorio comandado por el flujo de las mercancías, es que acaso, ¿ambas planificaciones territoriales se ven mediadas por la obsolescencia programada del objeto tecnológico? ¿se podría hablar de un territorio en obsolescencia programada profetizada por el espectro del televisor analógico?

Por último, me interesa generar reflexiones desde ángulos más que humanos en colaboración con reflexiones que brotan desde las ciencias hacia una transdisciplinariedad. En esta carrera por el desarrollo tecnológico y la búsqueda constante de futuros humanos, podría ser la materia quien también dicta el curso del futuro y sus habitantes. El proyecto *Objetos Tecnofuturos* es un primer acercamiento a estas sensibilidades tecnológicas.

2. Materia: Medios, Traducciones y Residuos.

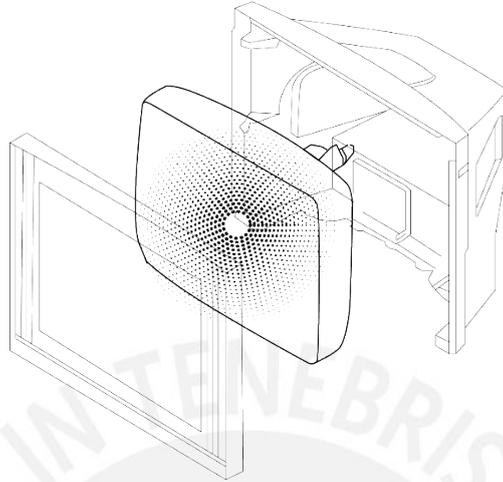


Figura 1. Santillana, G. (2021). Dibujo digital. Archivo personal. Gráfico de la visualización del tubo de rayos catódicos (CRT) en un televisor analógico.¹

Considero importante iniciar con una cortísima revisión “prehistórica²” de mi sujeto de estudio: la materia tecnológica. En el caso de la tecnología, la relaciono con los procesos de producción y fabricación de cualquier objeto. Si esta llega a tomar la forma de una máquina con piezas metálicas, una prenda hecha con hilos de algodón o botella de plástico, seguirá siendo tecnología. Cada una de ellas involucra materialidades (el metal, el algodón y el plástico) que han sido moldeados para satisfacer alguna necesidad o impulso. Estos materiales pueden ensamblarse y convertirse en objetos más complejos que permiten el desarrollo de una plataforma digitalizada como una laptop o un celular. Por otro lado, la materia ingresa como la base sólida de estas construcciones. Más allá de verla como recurso o materia prima, es ubicarla como el nexo entre el suelo, los objetos y nosotros como humanos:

¹ El tubo de rayos catódicos es una pantalla hueca de vidrio recubierta en su interior de plomo y fósforo: el fósforo reproduce la imagen y el plomo bloquea los rayos X para evitar las radiaciones. Esta es una tecnología que ha sido sustituida por pantallas plasma, LCD o LED actualmente. Cada capítulo está acompañado de una ilustración que desmonta a nivel teórico y conceptual el caso del televisor analógico. Ilustraciones extraídas de: <https://www.manualslib.com/manual/2229608/Ilo-Cr320il8-A.html?page=48#manual>

² Con prehistoria me refiero a la información genealógica obtenida sobre la formación de las capas terrestres, la vida y la no-vida antes de los archivos humanos a través de materia (fósiles, estratos, etc.). La historia de los medios tecnológicos es de “tiempo profundo” (*deep time*), concepto de Siegfried Zielinski que será presentado más adelante en el capítulo.

estrechar la relación entre una roca y una pantalla digital, entre la arena y nuestros huesos.

El planeta Tierra ha existido por cerca de 4550 millones de años y su estado actual ha estado sujeto a cambios bioquímicos impulsados por fuerzas externas e internas al planeta³. Con el tiempo, la actividad volcánica, los minerales del subsuelo y las precipitaciones pasaron a convertirse en paisaje, en herramientas y en máquinas asistiendo deseos humanos. La fabricación de las primeras herramientas en el Paleolítico fue el punto de partida para dar lugar a una tecnología cada vez más sofisticada en el que el material en bruto, a través del tallado, puede convertirse en armas de supervivencia⁴. De la misma manera, milenios después, los flujos del agua y el viento se convertirían en insumos para máquinas hidráulicas y a vapor antes de la fabricación de máquinas eléctricas, informáticas y digitales. El desarrollo tecnológico trajo consigo objetos más complejos desde aparatos electrónicos hasta redes tecnológicas invisibles. Para ilustrar esto último, recurro a una cita de Jussi Parikka, teórico de medios finlandés, en *Una geología de los medios* (2021) que extrae del libro *Tubos* (2012) de Andrew Blum, un supervisor de un centro de datos de Facebook. Para dar una visión más amplia del funcionamiento de los datos informáticos, Blum menciona que más allá de pensar en nubes intangibles informáticas, “todo tiene que ver con mantener frío el lugar” (Blum en Parikka 2021:56). Parikka agrega que “los datos necesitan aire” (Parikka 2021:57) para mantener el flujo correcto de la información y debido a ello, existe un enorme edificio que funciona como maquinaria y mantiene el ecosistema del lugar a través de vientos artificiales. De la misma forma, lo que vemos en pantalla no es solo una interfaz virtual sino un almacén sujeto a un sistema de enfriamiento a menor escala con el fin de mantener esta interfaz. El perfeccionamiento de estos artefactos parece distanciarse y

³ Un ejemplo de los cambios bioquímicos de la Tierra es el Evento Pluvial Carniense, una lluvia que duró 2 millones de años en el periodo Triásico antes de la formación de continentes. La lluvia fue provocada por la actividad volcánica que cubrió la superficie de lava y como resultado, la temperatura atmosférica y la humedad se elevaron. El nivel de carbono subió con los cambios drásticos de temperatura y para compensarlo, la cantidad extra de carbono regresó al subsuelo ya sea a través de las plantas o las rocas. Cuando el ciclo de carbono y los cambios climáticos pudieron estabilizarse, la hipotética masa Pangea se fragmentó y el periodo Jurásico ya habría comenzado (PBS Eons 2018). Extraído de:

https://www.youtube.com/watch?v=1LdMWINYS4&t=389s&ab_channel=PBSEons

⁴ Los neandertales utilizaban herramientas de caza como armas arrojadas y arcos, además, era muy común colocar veneno en la punta del arma, sea de hueso o piedra. Ambos métodos, como utilizar herramientas de largo alcance y hacer las puntas de lanza más complejas, disminuía el riesgo que podría provocar un enfrentamiento a corta distancia e incrementaba las posibilidades de atrapar una presa de gran tamaño. Extraído de: https://historia.nationalgeographic.com.es/a/los-cazadores-prehistoricos-envenenaban-sus-armas_9126

enajenarse materialmente de la infraestructura geológica que las proveyó, en primera instancia, a la cultura humana. Sin embargo, esta aparente ruptura no “da un fin” a la existencia del objeto tecnológico ya que este regresa nuevamente al sistema geológico como estrato de una cultura digital obsoleta. En definitiva, por más que creamos que hemos llegado a un refinamiento tal de la tecnología que omite pensarla como material, esto no es para nada cierto. Desde granjas de datos hasta celulares, todos estos medios tecnológicos están supeditados a una larga historia (y prehistoria) de materiales geológicos produciendo calor, tensión y descargas. De las máquinas a vapor a pantallas táctiles, la única distancia es la de la miniaturización y el cambio de lo mecánico a lo digital, el calor de sus materias trabajando aún se mantiene al sentir humano.

En el presente segundo capítulo “Materia: Medios, Traducciones y Residuos” analizo estos tres elementos, en el orden correspondiente, que dan forma al no siempre evidente circuito cerrado que se menciona anteriormente: extracción, producción y obsolescencia. Esta revisión se hará a través de tres etapas: entender la capacidad de impacto o agencia que tiene la materia inerte en el devenir humano, demostrar que los medios tecnológicos actúan como intermediarios o “traductores” entre el mundo no-humano y el humano, y, finalmente, cómo es que estos medios y sus materias al ser desechados rehacen una nueva geología antropocénica. Esta diversidad de procesos insertos en el medio y su materia las llamo, como metáfora, conglomerados⁵. Estos conglomerados son el resultado de una consecuencia geológica además de la humana ya que en estos se comprimen fuerzas de trabajo desde lo no-humano en constante colaboración con lo humano. Para ello, la era del Antropoceno se convierte en el marco de investigación de este eje que además engloban estos objetos como parte del impacto global de la actividad humana.

⁵ Considero el televisor como cualquier otro dispositivo electrónico o eléctrico como conglomerado ya que reúne contiene historias de materialidades palpables e invisibles desde la ficha técnica o la lista de elementos que lo compone hasta el trabajo humano que se requiere para introducirlo como mercancía (desde minas hasta centros comerciales). En él se introducen narrativas que involucran fuerzas políticas, económicas y geográficas para que el televisor, como es en este caso, pueda ser extraído, ensamblado, vendido, utilizado y desechado. Su extracción puede estar enredada de conflictos de grupos armados como su desecho o su estado de residuo puede ser la base económica de toda una ciudad sumida en la explotación laboral.

2.1. La materia y su agencia.

Para el primer apartado titulado “La materia y su agencia” recorro a una cita de Robert Sullivan, naturalista, arqueólogo y autor de *The Meadowlands: Wilderness Adventures at the Edge of a City*, (1998) para ilustrar una idea compleja: la materia inerte como capaz de tener efectos sobre la materia viva, por lo tanto, ser ella misma tan “vital” como cualquier compuesto orgánico. Este último es un libro que recopila su viaje al oeste de la ciudad de Nueva York, en un terreno pantanoso y contaminado. Este fragmento es utilizado por Jane Bennett, una filósofa y teórica política estadounidense, en *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things* (2010):

Las... colinas de basura están vivas... hay billones de organismos microscópicos que prosperan bajo tierra en comunidades oscuras y sin oxígeno... Después de haber ingerido la porción más pequeña de las sobras de Nueva York o Nueva Jersey, estas células exhalan enormes penachos subterráneos de dióxido de carbono y cálido metano húmedo, gigantescos vientos tropicales muertos que se filtran a través de la tierra para alimentar los fuegos de Meadowlands o subir sigilosamente a la atmósfera donde ellos comen lejos en el... ozono...[...] Pero en este momento, aquí en su nacimiento, . . . este pequeño rezumadero era pura contaminación, un guiso prístino de aceite y grasa, de cianuro y arsénico, de cadmio, cromo, cobre, plomo, níquel, plata, mercurio y zinc. Toqué este fluido, la yema de mi dedo era de un color caramelo azulado, y era cálido y fresco. A unos metros de distancia, donde el arroyo se acumulaba en un estanque con olor a benceno, un ánade real nadaba solo. (Sullivan en Bennett 2010:6)

Jane Bennett recurre a este fragmento de Robert Sullivan para describir la “vitalidad que persiste incluso en la basura” al observar el licuado entre materiales de residuos y componentes sólidos afectados por la temperatura del ambiente y la tierra (Bennett 2010: 6). La materia que la compone se encuentra en constante mutación en el ecosistema, ella nunca muere. El resultado de este líquido es el polímero conformado entre humanos y no humanos mientras que la Tierra es el marco espacial de este escenario. Asimismo, debajo de nuestros pies descansan grandes cantidades de minerales, metales y partículas que ensamblan industrias de consumo. Frente a un entorno constituido por minerales y metales se hace cada vez más presente la idea

de retomar estas formas de vida no humanas o “materia vibrante” como ejes importantes en los sistemas socioeconómicos y políticos que constituyen nuestro presente. En base a ello, Jane Bennett menciona:

¿Es solo el trabajo humano y las entidades socioeconómicas realizadas por hombres y mujeres que utilizan materias primas? ¿O es la materialidad más potente que eso? ¿Cómo puede la teoría política hacer un mejor trabajo al reconocer la participación activa de fuerzas no humanas en cada evento y cada estabilización? ¿Podemos inventar un vocabulario teórico mejor y más rico para "cosa-poder" y la irreductibilidad de los objetos a los significados humanos o las agendas que encarnan? (Bennett 2010: 6)

Sobre las capacidades de agencia de la materia, la película de misterio y suspenso, *La luz en el cerro* (2017) de Ricardo Velarde podría otorgar pistas de cómo la materia dirige las acciones de una comunidad entera además de los protagonistas (figura 2). La historia se centra en la muerte de un hombre en un pueblo de la región Cusco en Perú que es analizado por dos médicos forenses. Tras encontrar restos de antimonio en su sangre, uno de ellos se da cuenta que la causa de la muerte del hombre fue un “tapado”, un tesoro enterrado de la época de los incas. Se explica que el gas de antimonio se liberó del suelo al intentar extraer el objeto provocando la muerte del hombre. Desde este momento, varios personajes del pueblo recurren a distintos medios para obtener la riqueza que anhelan acercándose a las tierras del fallecido. Ninguno de ellos consigue quedarse con el tesoro ya sea porque encontraron la muerte en el camino o nunca lograron descifrar la ubicación del tesoro.



Figura 2. Fotograma de la película *La luz en el cerro* (2017) dirigida por Ricardo Velarde.⁶

Considero que quien teje la historia y mueve a los personajes es el “tapado”, el objeto de metal precioso. La materia “reacciona” ante el intento de ser extraída y provoca la primera muerte como signo de advertencia. A su vez, se muestra un espectro gaseoso brotando del suelo que seduce a quienes deseen tenerla. El antimonio es el que da forma al fantasma del objeto enterrado y esta, se toma como una maldición y a la vez, como la esperanza de poseerlo enteramente. La maldición radica en tomar a la naturaleza como quien provee desde su pasividad o como un “tesoro para ser encapsulado y almacenado”, se convierte en el “otro” que otorga servicios y recursos (Haraway 1999: 122). El “tapado” como protagonista tiene agencia que, en varios momentos de la historia, era tomado como un objeto sagrado, maldito y mágico para brindar la riqueza necesaria y así, cambiar la vida de los personajes. Aun así, el material no desarrolla empatía por ninguno de ellos, sus restos se quedarán acumulados en los gases tóxicos que emite y las partículas de polvo que los envuelve mostrándose indiferente ante la muerte de los personajes. De la misma manera, la película mencionada podría tomarse como un espacio de laboratorio en el que se puede colocar los personajes en un ambiente determinado y observar las interacciones que ocurren entre estos. Esta dinámica puede aplicarse igualmente en el contexto actual de desarrollo tecnológico.

⁶ En la imagen, uno de los personajes que ha estado obsesionado con encontrar algún objeto de valor con su detector de metales, escucha la historia del tapado y emprende su búsqueda para tomar el tesoro.

En este caso, los artefactos, máquinas y medios han permitido interacciones más complejas de dependencia ya que resulta difícil separar la técnica de nuestro hábitat. Además, las tecnologías implementadas son el resultado de una transformación mineral. Ya no estamos frente a objetos que se valen de la forma en cómo las utilizamos sino de la historia geológica desde su extracción, producción y masificación. Con relación a los artefactos, Lambros Malafouris, un investigador en temas antropológicos y arqueológicos, menciona: “El artefacto no es una pieza de materia inerte sobre la cual uno actúa, sino algo activo con lo cual uno se involucra e interactúa” (Malafouris 2013: 149). En este involucramiento, el objeto o artefacto se ve atravesado por relaciones geológicas, sociales y biológicas para ser repensado como un sujeto cuya agencialidad no es atribuida necesariamente por el humano. Por ejemplo, en el caso del aluminio, según Jussi Parikka, su avance no solo significó la sofisticación técnica del material sino la posibilidad material de otorgar mayor velocidad y transporte gracias a su ligereza (Parikka 2021: 59). El material compone un ambiente propicio a partir de sus propiedades químicas y físicas ya que son estas cualidades las que rigen la manera en cómo hemos construido el mundo. Las propiedades encontradas en la materia es lo que Friedrich Kittler, un teórico de medios alemán, podría llamar “información”:

Desde que las ciudades ya no pudieron abarcarse con la vista desde las torres de las catedrales o los castillos y ya no estuvieron cercadas por muros o fortificaciones, entonces ellas estuvieron atravesadas y conectadas por una red compuesta solamente de redes, incluso y muy precisamente en las periferias, colindancias y suburbios. Da lo mismo si estas redes transmiten información o energía, es decir, si se llaman teléfono, radio, televisión o abastecimiento de agua, electricidad o carreteras: todas son sin duda información. (Kittler 2018: 159)

Kittler no establece una diferencia entre una carretera y una radio a pesar de estar en composiciones matéricas distintas. Ambas sostienen las redes que mantienen en funcionamiento la maquinaria construida sobre la ciudad e insertas en ellas. La carretera y la radio, además de ser evaluadas por su capacidad de otorgar comodidad en el asfalto y rapidez en la transmisión de señales, levantan una cartografía de transporte y comunicación propias de un contexto globalizado. En ambos casos, la

cartografía se dibuja a partir del archivo material guardado en sus circuitos. En el primer caso, la carretera enviará señales de acuerdo a las condiciones ambientales que la rodean, las piedras encontradas en el camino o el tipo de suelo sobre el que se expande. De la misma manera, la radio enviará estas señales dependiendo de la humedad del ambiente, el polvo encontrado en las bobinas o el grado de pureza de los metales que la componen. Asimismo, la agencia también ha sido un concepto abordado por Bruno Latour, filósofo, sociólogo y antropólogo francés, cuyas teorías son abordadas por Diego Parente quien menciona:

En otras palabras, Latour sugiere que para abordar el problema de la agencia debemos utilizar un abordaje simétrico sobre humanos y no humanos. Ninguno de los dos tiene a la agencia como una esencia preestablecida; la agencia sólo surge en el marco de relaciones, de modo que la naturaleza de los actores es siempre “híbrida”. (Parente 2016: 144)

El actante puede ser humano o no humano y ser encontrado en cualquier espacio. La estructura de un hogar puede estar conformada de instrumentos y herramientas para cumplir ciertas funciones requeridas por nosotros a cualquier hora del día, ya que están a nuestra disposición. Observar algún fallo en un foco de luz podría ser un aspecto cotidiano que no discurre en alguna conversación matutina. Estos fueron fabricados como instrumentos a partir de la mano y que intentan borrar las agencias no-humanas que se encuentran dentro de ellos. Sin embargo, cuando la humedad penetra en los circuitos del objeto al igual que en nuestros pulmones, podría existir la posibilidad de estar frente a un objeto que puede configurarse a sí mismo después de su fabricación. Cuando el foco de luz parpadea de forma aleatoria en las noches o cuando la humedad y el hongo ingresa a un aparato electrónico para encontrar un hogar me encuentro frente a actores que pueden alterar el ecosistema del espacio doméstico. De la misma manera, el proceso de observación también reluce esta red de actantes no-humanos: la dilatación de las pupilas ante el parpadeo de una lámpara emite una imagen difusa de lo observado y esta es la información que finalmente se procesa. Bruno Latour también agrega que las relaciones de poder no sólo surgen entre humanos, los actantes no humanos también están dispuestos a actuar y ser actuados. Cualquier evento procesado desde la fenomenología o descubrimientos científicos ha sido el resultado de una red de relaciones entre humanos y no humanos

como por ejemplo, desde cambios bioquímicos o genéticos en el cuerpo biológico hasta ciclos biogeoquímicos:

En este texto argumentaré que para entender esta cuestión tenemos que alejarnos de esa preocupación exclusiva por las relaciones sociales y trenzarlas en un tejido que incluya actantes no-humanos, actantes que ofrecen la posibilidad de mantener unido a la sociedad como totalidad duradera [...] La distinción entre infraestructura material y superestructura simbólica ha sido útil para recordarle a la teoría social la importancia de los no-humanos, sin embargo, ha sido también una descripción muy inadecuada de la movilización de estos y de su compromiso dentro de los lazos sociales. (Latour en Domenech y Tirado 1998: 109)

El material también revela sensibilidad y agencia en su entorno tanto en su estado en bruto como tecnificado. Bennett recurre nuevamente a los desechos materiales como cúmulos de vida imperceptibles. Por otro lado, reconocer la agencia del componente no humano comprende hacer visible las subjetividades que se escapan de nuestros sentidos:

Nuestro hábito de analizar el mundo en materia pasiva (eso, cosas) y vida vibrante (nosotros, seres) es lo que Jacques Rancière llamó una "partición de lo sensible". Las cuarentenas de la materia y de la vida nos incitan a ignorar la vitalidad de la materia y los poderes vivos de las formaciones materiales, como la forma en que los ácidos grasos de omega-3 pueden alterar el estado de ánimo humano o la forma en que nuestra basura no está "lejos" en los vertederos, sino que genera flujos animados de químicos y vientos volátiles de metano mientras hablamos. (Bennett 2010: vii)

La agencia de la materia va más allá de calificarla como algo que puede ser tocada, degustada, olida, escuchada u observada, el cuerpo como medio no es suficiente para percibirlos. El evento Carrington, la tormenta solar más grande registrada en la historia que tuvo lugar en el año 1859⁷, no pudo ser palpada por nuestra piel pero sí fue captada por kilómetros de redes eléctricas. La eyección de masa llegó como un

⁷ La información extraída sobre la tormenta solar de 1859 se encuentra en el documento de investigación de Jorge Eiras Barca titulado *Tormentas solares geomagnéticas: la amenaza de una sociedad hipertecnológica* del año 2018.

espectáculo de auroras boreales en Norteamérica y las corrientes geomagnéticas afectaron los sistemas de telégrafo que se había extendido en Europa y América del Norte además de incendios por el cortocircuito provocado. Actualmente se plantea que, en caso de presenciar otra tormenta de la magnitud de Carrington en los próximos años, las redes satelitales se verían dañadas, las centrales nucleares tendrían dificultades en la refrigeración de su infraestructura, transportes como buques y aeronaves perderían el rumbo en sus viajes y resumiendo, millones de personas que dependen de estos sistemas se verían afectadas. Como menciona Bennett en el conversatorio *Artistry and Agency in a World of Vibrant Matter*⁸, “existen microorganismos o un microbioma por debajo de nuestra piel que nos permite extender nuestros brazos y tomar con las manos lo que necesitamos”. El breve ejemplo de Bennet resalta que existen condiciones en la materia para que las cosas sucedan y son estas condiciones de las cuales dependemos para que las estructuras eléctricas no colapsen o las células se reproduzcan. La manera en cómo nos relacionamos sean hábitos, decisiones, creencias son moldeadas por la materia y sus flujos que se extienden fuera de nosotros. La tormenta solar de 1859 es una muestra de ello. En el periódico *Newbern Daily Progress* se menciona que “cientos de personas salieron de los salones a las calles y patios, para contemplar el sublime espectáculo”⁹ ya que la luz que desprendía era comparable con el de la luna llena. Por el lado contrario, las auroras también provocaron una reacción negativa: “Algunos imaginaron que el mundo estaba a punto de acabarse y declararon que olían azufre”¹⁰. En Colombia, una enorme S se había formado en el cielo lo que provocó que las personas se precipitarán a la iglesia para pedir “a grandes voces que se alejaran las calamidades presagiadas por el raro fenómeno”¹¹. Sean escenas contemplativas o malos presagios, ambos comparten el mismo origen planetario que moviliza lo humano.

⁸ The New School 2011. *Artistry and Agency in a World of Vibrant Matter*. Youtube. Consulta: 20 de febrero del 2022. Extraído de: <https://www.youtube.com/watch?v=q607Ni23QjA>

⁹ Newbern Daily Progress (1859). Consulta: 20 de febrero del 2022. <https://www.newspapers.com/clip/19379630/1859-solar-storm/>

¹⁰ Altoona Tribune (1859).

Consulta: 20 de febrero del 2022. Extraído de: <https://www.newspapers.com/clip/19380521/some-fear-of-the-carrington-event/>

¹¹ Moreno F., Crisanchó S., Vargas S. *The grand aurorae borealis seen in Colombia in 1859* (2015) Bogotá: COSPAR. pp. 257-267. Consulta: 20 de febrero del 2022. Extraído de:

https://www.researchgate.net/publication/281312471_The_Grand_Aurorae_Borealis_Seen_in_Colombia_in_1859/link/5b0399dbaca2720ba0991741/download

En resumen, el entorno que nos rodea está compuesto de agencias no humanas no vivas. El evento Carrington es el ejemplo claro de cómo las eyecciones de masa solar, compuesta de materia no viva, ingresan a la Tierra y se ven traducidas como una catástrofe de menor escala o un espectáculo en el cielo. Dependiendo de las corrientes de aire, estas pueden mover plantas y árboles de en una especie de coreografía natural. Sin embargo, cuando estas se intensifican hasta el momento de arrasar y romper con este paisaje amable, podemos calificarlas como el preámbulo de un desastre ambiental. Por otro lado, este escenario de catástrofe puede observarse en el caso presentado de La luz en el cerro. El oro que constituye el “tapado” tiene la capacidad de mover a los personajes que quieren poseerla a pesar de encontrarse congelado debajo de la tierra. Además del oro, existen más componentes no vivos que pueden encontrarse enterrados en nuestros aparatos o en cualquier tipo de tecnología. Como se mencionó anteriormente, la tecnología, independientemente de su composición química, está profundamente unida a la materia y al igual que las corrientes de aire pueden movernos al momento de utilizarlas, poseerlas o conservarlas. Como humanos interdependemos de la tecnología, es un diálogo constante entre humanos y la materia inerte como agencia.

2.2. Los Medios como Traductores.

El 4 de octubre de 1957, la Unión Soviética envía el primer satélite en órbita. A partir del lanzamiento del Sputnik 1 (figura 3), “por primera vez el mundo natural está completamente encapsulado en una envoltura hecha por el hombre” (Hui 2020:116). El Sputnik, al girar su mirada hacia el planeta, convirtió a la especie humana en actores de una puesta en escena y a su vez, la corteza terrestre se vio traducida en datos. Es el momento en el que se puede contemplar a la Tierra desde el ojo de una máquina y es la especie humana quien se ve atrapada en este escenario. Es el objeto quien nos mira. Asimismo, también es importante resaltar la materialidad del satélite, la cual estaba compuesta principalmente por una esfera de aluminio con nitrógeno presurizado en su interior. El nitrógeno fue utilizado para monitorear cualquier impacto del Sputnik 1 con meteoritos y enviar estos datos a los transmisores de radio a los que se le emparejó. Las señales enviadas a la Tierra se utilizaron para calcular la densidad de la atmósfera, la concentración de electrones en la ionósfera y la temperatura del mismo artefacto.

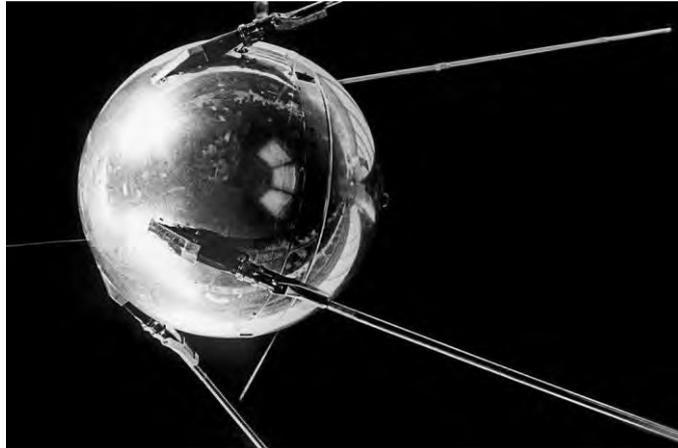


Figura 3. Sputnik, 1957. Fuente: Proyecto Idis.

El Sputnik 1 comparte las dinámicas y el funcionamiento que otros artefactos a partir de la segunda mitad del siglo XX, caracterizada por impulsar la carrera espacial y desplegar una serie de inventos tecnológicos pero que igualmente no relegan otros dispositivos anteriores a la época. Las vibraciones de la tierra y la densidad de la atmósfera como actividades geológicas se abstraen en datos, códigos y *software* en este satélite. “Entender” a los medios, sean análogos o digitales, se convierte en una tarea que se escapa de nuestras capacidades cognitivas. No podemos ver, escuchar y sentir los datos proporcionados del Sputnik 1 sin antes traducirlos a nuestro lenguaje humano. La presión de nitrógeno dentro de la esfera del satélite es finalmente quien mide su entorno y es el sistema maquínico, construido sobre una base mineral, quien envía estos datos a la corteza (figura 4). Las señales emitidas no son producidas originalmente para sentidos humanos. La conversación se desarrolla entre el aparato (el sputnik) y los cambios geo-atmosféricos (la densidad atmosférica). Ambas partes de esta extraña conversación a expensas de lo humano están construidas a partir de materiales minerales, unas más procesadas que otras pero que finalmente conservan composiciones similares. El cuerpo biológico humano también comparte algunas materialidades pero la diferencia está en que la máquina tiene un vínculo más profundo con la tierra, con el suelo excavado para extraer los metales necesarios y construir el Sputnik. Hay un código que se intercambia entre ambos lados como emisor y receptor. La diferencia está en que el aparato se configuró para traducir estos

datos desde la computación. Por otro lado, nuestros sentidos solo funcionan desde el plano de la experiencia a través de los sentidos y que se escapa de la materialidad que nos compone. Quienes perciben estas presiones, densidades y condiciones del espacio a primera mano son elementos químicos y físicos propios del dispositivo. *Es entonces que la computación entra como traductora entre la materia y el humano usando los datos adquiridos como su código traductor.* La traducción no se realiza en su totalidad ya que su programación no abarca más allá de las funciones que le fueron proporcionadas para ser leídas por el ojo humano; y son estos excedentes de información los que componen el diálogo entre el objeto y su entorno.

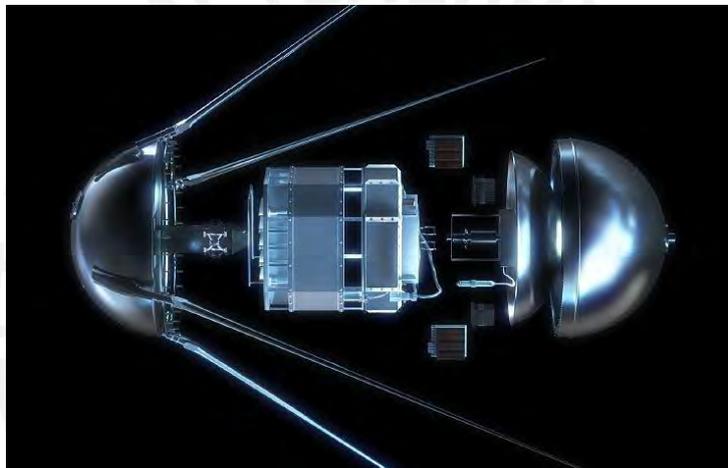


Figura 4. Imagen en 3D de las piezas del Sputnik 1. Fuente: TASS¹².

En la conferencia *Surface fabrication, image fabrication*, Parikka recurre al ejemplo del sismógrafo de Sean Cubitt, también escritor e investigador de estudios visuales y culturales, quien describe estos instrumentos de carácter análogo como captadores de señales del subsuelo a tiempo real. El movimiento de la corteza terrestre y las placas tectónicas son analizadas por estas máquinas para convertirlas en datos sobre una superficie bidimensional, se vuelve una conversación íntima entre el aparato y su

¹² Imagen en 3D de las piezas del Sputnik 1. Este render forma parte de *Satellite One*, un proyecto realizado por TASS (la más grande agencia de noticias de Rusia) en cooperación con el Museo Conmemorativo de la Cosmonáutica de Moscú, Valentina Golovkina, editores de las revistas *Nauka i Zhizn (Science and Life)* y *Tekhnika Molodyozhi (Technology for Youth)*, y a los diarios *Pravda*, *Izvestia* y *Krasnaya Zvezda*. En la página se realiza una revisión histórica del impacto del Sputnik 1 desde los medios y el desarrollo tecnológico, esta narración se teje en primera persona desde el Sputnik hacia el espectador. Consulta: 20 de febrero del 2022. Extraído de: http://sputnik.tass.com/sputnik_one/

hábitat. Para Parikka, el sismógrafo nos habla del tiempo que ocurre, sus patrones de cambio y cómo este es un gran ejemplo de cómo los medios, sean análogos o digitales, construyen el tiempo en la cultura contemporánea de medios desde las actividades geológicas. La tecnología, como resultado de materialidades geológicas, moldea nuestras interacciones y son estas las que afectan directamente el tiempo en el que nos desarrollamos.

La conversación generada entre el aparato y las placas tectónicas es de carácter íntimo y privado. Un ejemplo en esa misma línea es el aparato ensamblado por la cuenta de Youtube llamada *OpenTronic*, este funciona con código ASCII, un lenguaje que mutó y partió de aquel utilizado en telégrafos. Esta versión más digitalizada, conectada a pantallas desde la fabricación *Do It Yourself* (DIY), también es un ejemplo de que el diálogo íntimo sucede en el hogar humano y en aparatos ensamblados con restos electrónicos y en dispositivos más digitales. *OpenTronic* es una cuenta de Youtube de un usuario que comparte trabajos en impresión 3D, electrónica, software y diseños de código abierto. En el video “Shadow to ASCII art camera” elaboró una máquina que convierte las sombras en patrones de código ASCII en papel de recibo. La máquina está compuesta de 40 fotorresistores, una impresora térmica y un microcontrolador Arduino que envía la información de los sensores a una computadora. Lo que se muestra en la pantalla del ordenador es la sombra pixeleada creada por el objeto que se encuentre sobre los sensores de luz. Sea la mano del usuario, una cinta aislante o un alicate en movimiento, la máquina procesará la cantidad de sombra que recibe a su lenguaje. Las piezas ensambladas por el usuario tomadas a partir de otros dispositivos para configurar este híbrido maquínico nos habla de las relaciones entre piezas por desechar, sensores contruidos por metales específicos y la energía que transita en sus circuitos para obtener una imagen de su entorno. El Sputnik 1, el sismógrafo y la máquina de código ASCII son ejemplos de cómo estos dispositivos fotografían el tiempo y espacio en diferentes escalas: artefactos que procesan la capa atmosférica, la superficie terrestre y el planeta-hogar. Sean aparatos más complejos o actualizados que otros, estos comparten la misma “vitalidad vibrante”. (Bennett 2010: 3)

Es importante recalcar la materialidad metálica de los medios digitales que, en su mayoría, suelen estar conformados por, aproximadamente, “36% del estaño, 25% del

cobalto, 15% del paladio, 15% de la plata, 9% del oro, 2% del cobre y 1% del aluminio” (Parikka 2021: 79). La situación actual se ve enmarcada por la utilización de un gran abanico de posibilidades minerales en la que “incluso un chip de computadora está compuesto de 60 elementos diferentes” (Parikka 2021: 79). De igual manera, estas investigaciones resaltan la conexión entre la materialidad de los medios y el planeta. Según estudios geofísicos realizados¹³ al manto inferior de la Tierra en el 2009, se concluyó que este está enriquecido en silicio (Si) y hierro (Fe) con bajas dosis de uranio (U) y torio (Th). La propiedad metálica del manto interior de la corteza terrestre se trasluce en los medios y tanto la manipulación y transmutación de sus componentes orgánicos e inorgánicos a través del diseño construyen las estructuras tecnológicas que vemos hoy en día. Tanto el silicio como el combustible fósil componen los pilares en el desarrollo tecnológico y la energía requerida para su circulación.

Mientras se excava por un tesoro mineral en las entrañas de una infraestructura subterránea, se erige a su vez una red de carga y transporte en la superficie; como por ejemplo una extensa estructura ferroviaria para llevar minerales a puertos más cercanos o los puentes y túneles enfocados en la circulación de la materia prima, ambas para su posterior comercialización internacional. Ambas acumulan trabajo y energía de humanos y no humanos, es decir, tanto operarios, ingenieros, diseñadores, etc; como las máquinas y, en el caso del extractivismo informal, animales son parte de las fuerzas productivas. Las máquinas fabricadas son el reflejo de los flujos de la Tierra, es decir, el “tiempo profundo”¹⁴ del planeta mismo se encuentra fosilizado en el aparato tecnológico. Por ejemplo, un taladro industrial o el casco de un minero son tecnologías que trabajan conjuntamente en la extracción de materias, estas colaboran como ensamblajes materiales sean cables, engranajes, placas o plásticos, siliconas y barnices. El “tiempo profundo” señala el tiempo del planeta y sus ciclos, los cuales

¹³ Cita extraída del artículo científico titulado *The chemical composition of the Earth: Enstatite chondrite models* del año 2009. Investigación realizada por M. Javoy, E. Kaminski, F. Guyot, D. Andrault, C. Sanloup, M. Moreira, S. Labrosse, A. Jambon, P. Agrinier, A. Davaille y C. Jaupart.

¹⁴ *Deep Time* o “tiempo profundo” es un concepto abordado principalmente por Siefried Zielinski y desarrollado por Jussi Parikka, en ambos casos desde los medios. Zielinski menciona que más allá de tener una mirada nostálgica o hacer una retrospectiva contemplativa, principalmente se apoya en una visión “paleontológica” para los medios. Esta visión se basa en las postulaciones del paleontólogo estadounidense Stephen J. Gould quien propone descartar la idea de un “progreso lineal” en el desarrollo biológico de las especies en el planeta: “la historia de los medios no es el producto de un predecible o necesario avance de lo primitivo a un aparato complejo” (Zielinski 2006: 7).

pueden entrar en renovaciones y declives. La Tierra se compone y descompone en procesos radicales sin ser una evolución lineal y estable:

La máquina-Tierra vive de sus fuentes de energía, de un modo similar a cómo nuestros dispositivos mediales y la economía política de la cultura digital dependen de la energía (la nube informática todavía está impulsada en gran medida por la producción de energía pesada, con sus correspondientes emisiones de carbono) y los materiales (metales, minerales y una larga lista de componentes procesados y sintéticos). (Parikka 2021: 91)

Asimismo, el “tiempo profundo” en los medios deberían “salir del campo habitual de los estudios de medios a fin de observar el *milieu* más amplio en el cual los medios se convierten material y políticamente en medios. (Parikka 2021: 93). Parikka menciona en la conferencia *Surface fabrication, image fabrication* (2018) que la corteza terrestre se ha colocado en términos verticales. La verticalidad se traza desde el espacio a la Tierra con satélites y desde la superficie terrestre al subsuelo con las máquinas que la penetran y la cuantifican. Es decir, la mirada ya no se ejerce desde la horizontalidad (como ha sido en la larga tradición de mirada del paisaje-territorio) sino desde arriba a través del ojo maquínico. Esto implica que el ser humano, ya no se presenta en el centro de un “punto de fuga” para observar el territorio, ahora es el ojo maquínico aquel que establece la verticalidad de mirada. En ese sentido, el planeta se coloca sobre un plano y en el caso que se entienda en términos militares, si el ojo de la máquina puede ubicarlo como objetivo en el espacio y el tiempo, este puede capturarlo, cuantificarlo y destruirlo. Tomando nuevamente el caso del Sputnik 1, el lanzamiento del dispositivo impulsó la carrera espacial entre la URSS y Estados Unidos con el fin de expandir la conquista fuera del globo. Con ello, se dispararon los avances en la electrónica como la telefonía móvil, GPS, cámaras de video, laptops, entre otros: todos estos son “vástagos” de una totalidad del ojo maquínico con el fin de mapear el territorio (sea un territorio geomorfológico o facial). Los datos satelitales son un gran ejemplo de cómo se ha construido una imagen técnica del planeta Tierra y cómo vemos las cosas a través de los aparatos.

Podemos desenterrar los cables, extraer los cables, rastrear la epigrafía en las fachadas de los edificios, analizar los discos y luego observar sus capas e interconexiones. Y al examinar los medios a escala macro también tenemos

que reconocer que la historia de los medios está entrelazada con la de nuestras ciudades, sus calles y edificios, sus redes político-económicas y sociales, etc. En el proceso, nos damos cuenta de que esas ciudades llevan consigo el “residuo” de todas las tecnologías de los medios del pasado y que, además, estos medios del “pasado” no son meros artefactos o ruinas. Al igual que la categoría de “residuales” de Raymond Williams, se “forman en el pasado, pero. . . todavía activo en el proceso cultural, no sólo y a menudo no como un elemento del pasado, sino como un elemento efectivo del presente. (Mattern 2015: 96)

La teoría de medios no solo se refiere al aparato, dispositivo o artefacto sino también indaga en cómo los usamos y las relaciones de poder que puedan surgir en estas interacciones. Para Kittler, “la comprensión foucaultiana de lo que gobierna nuestra vida contemporánea [...] ha de buscarse en las redes tecnológicas de las máquinas e instituciones, con los modelos de educación y perforación” (Parikka 2021: 25). Además, la historia de los medios no trata solamente de construir una genealogía en la evolución de estos y cómo han ido cambiando a lo través de los años desde aparatos más primitivos hasta otros todavía más complejos. Nos hablan también del tiempo mismo. Shannon Mattern, profesora de antropología y escritora interesada en infraestructuras mediáticas y epistemologías espaciales, resalta que es en los medios donde encontramos los pilares de las infraestructuras del presente. Las ciudades, según Mattern, no son únicamente virtuales sino visuales, sonoras, digitales y sensitivas. De la misma forma que las ciudades retienen a los medios del pasado en su esqueleto como parte de su archivo, los medios retienen narrativas sobre su composición mineral y ambas se interconectan de forma simultánea:

Además de los materiales de la producción, la historia de los medios es una historia de las relaciones entre lo orgánico, lo inorgánico y los productos de desecho resultantes del uso y mal uso de los materiales. La historia de los medios es parte de la historia de la expansión global a través del colonialismo y la carrera por los recursos: materiales indispensables, desde los minerales hasta petróleo y otras fuentes de energía, como el uranio -un mapeo global de territorios cada vez más agotados-. (Parikka 2021: 60)

Según Parikka, resulta insuficiente pensar que “los medios operan a nivel de los circuitos, el hardware, las variaciones de voltaje” ya que opaca el eje social, político y económico que se encuentran en estos (Parikka 2021: 26). Esto último se convierte en un recurso para entender el por qué los medios nos gobiernan o entender por qué, según Kittler, el ser humano es una consecuencia de las tecnologías mediales. Volviendo a los ejemplos mencionados en un inicio como el Sputnik, el sismógrafo y la máquina de código ASCII, estos aparatos lograron ensamblarse bajo condiciones materiales específicas como, por ejemplo, la disponibilidad y extracción del aluminio, cobre o pequeñas cantidades de oro para la elaboración de la placa de pruebas. Además, el trabajo humano no se excluye de estas dinámicas ya que por cada pieza producida existe fuerza de trabajo en su extracción y fabricación desde condiciones deplorables hasta explotación laboral. De la misma forma que el satélite Sputnik nos ubicó como datos imperceptibles o píxeles de la totalidad terrestre, la mirada humana sobre los medios parece compartir esta misma dinámica. Las condiciones laborales en el trabajo humano, la explotación de recursos y narrativas geológicas se esconden en píxeles o datos invisibles en una superficie medial que simula ser todo menos sólido.

El proyecto *Let a thousand proteins bloom* del artista indio Abhisheck Hazra crea un futuro en el que se crearán explosivos a partir de un biomaterial humano, esto a causa de la sobreexplotación y escasez de recursos en la superficie terrestre (figura 5). El proyecto está compuesto de un montaje de sala de laboratorio y un video que relata con gráficos este futuro distópico. En este caso, el artista recurrió a la leche materna donada por el *The Human Milk Bank* para indagar en sus componentes químicos.



Figura 5. Hazra, A. 2011. Let a thousand proteins bloom [instalación]. Science Gallery Dublin.¹⁵



Figura 6. Hazra, A. 2011. Let a thousand proteins bloom [video]. Science Gallery Dublin.¹⁶

Es aquí, donde el artista, en colaboración con un equipo científico, coloca la leche materna en un proceso de desaminación para extraer el nitrato de amonio escondido en el fluido. Abhisheck menciona su interés por explorar qué es un material “bueno” o “malo” y cómo suceden las transiciones entre ambas. La obra que termina de explicar ello es el video elaborado (figura 6). El texto colocado en el video narra lo siguiente:

¹⁵ HAZRA, Abhisheck 2011 *Let a thousand proteins bloom* [instalación]. Science Gallery Dublin. Consulta:20 de febrero del 2022. Extraído de: <http://abhishekhazra.net/Let-a-Thousand-Proteins-Bloom>

¹⁶ HAZRA, Abhisheck 2011 *Let a thousand proteins bloom* [video]. Science Gallery Dublin. Consulta:20 de febrero del 2022. Extraído de: <https://vimeo.com/39690041>

Considere un estado de nación rebelde X. Dado que X es un estado rebelde, sufre un embargo comercial paralizante. Aunque se han cortado los suministros de X, todavía quiere causar estragos en el mundo a través de desagradables explosiones. Los dedicados científicos de X han descubierto recientemente un método para extraer amoníaco de la leche materna humana. Este nuevo método libera a X de los métodos industriales pesados para la producción de amoníaco y transforma el cuerpo de la madre en una granja de amoníaco. Por lo tanto, X hace un llamado a sus madres lactantes patrióticas para que contribuyan con su leche al explosivo esfuerzo de producción. Las madres patrióticas de X hacen fila frente a una cabina de recolección y esperan pacientemente su turno para extraer leche. (Hazra 2011)¹⁷

El deseo de intentar calcular los porcentajes de metales preciosos encontrados en la tierra o en este caso el cuerpo de la mujer, hace fluir distintas sensibilidades del material desde técnicas de extracción. Esto es propio de la industrialización, “punto en el que se sincronizan diversos linajes de técnicas culturales” (Parikka, 2021: 106). El compuesto encontrado en la leche desencadena su extracción masiva en un contexto de crisis militar. Mientras que la leche tiene una faceta líquida de alimentar al recién nacido puede destruir ciudades enteras. El proyecto de Hazra, desde la narración ficcional del video y el laboratorio, propone una interminable excavación de recursos en un territorio biológico a falta del geológico y las distintas sensibilidades que emiten los materiales que se escapan de una clasificación desde su morfología. El amoníaco, usado en productos de limpieza en el ambiente doméstico, utilizado para la fabricación de plásticos, pesticidas y explosivos, también se encuentra en la úrea, en el cuerpo. En el proyecto de Hazra, es el amoníaco quien arrastra estas historias materiales y que movilizan masas para la guerra. Los medios que brotan del amoníaco en la leche recalcan todavía más su base química que parece ser antítesis de la leche. Los panfletos, las convocatorias por dispositivos de comunicación y el llamado a la guerra se sostienen por la fantasía de extraer el químico y ganar la guerra en esta ficción creada por Abhisheck Hazra. Al fabricar los explosivos, estos localizarán su objetivo y colocarán la ciudad enemiga en una cartografía para ser invadida y excavada:

¹⁷ Idem

Las interrelaciones entre las ciencias químicas, materiales, y medios técnicos nunca estuvieron realmente ausentes en reflexiones como las de Kittler. Sus ideas histórico-mediales a menudo eran conscientes de que las ciencias y los descubrimientos materiales cumplen un papel fundante en términos de hacer posible no solo las tecnologías mediales, sino también las operaciones militares. De allí que la atención puesta en detalles tales como el bloqueo de nitrato proveniente de Chile hacia Alemania, por parte de las telegráficamente eficaces tropas navales durante la Primera Guerra Mundial, permita desentrañar narrativamente la importancia geopolítica de la extracción en Chile del nitrato de sodio, el sustituto del amoníaco sintetizado en Alemania a partir de la innovación química de Haber y Bosch, y requerido en la producción de municiones. (Parikka 2021:105)

Nuevas formas de gobernar el mundo aparecen a partir de la aparición del amoníaco en *Let a thousand proteins bloom*. Los medios no solo cambian nuestro entorno, sino que ellos se encuentran permanentemente cambiando sus formas que arrastran al mundo a sus ciclos turbulentos. Por otro lado, la tierra no solo es el soporte ya que se ha convertido en un objeto visual en el que se acumulan fantasías de progreso que empañan las excavaciones, el trabajo y sus condiciones. Como menciona Parikka, el “*hardwork* (trabajo pesado) que acompaña al hardware resultan “mejores indicadores de la cultura digital que la creatividad del software o el trabajo inmaterial” (Parikka 2021: 108). La forma en cómo se entienda la Tierra desde una perspectiva antropocéntrica de relaciones de poder, estas calarán en qué se entiende por medios:

Los medios son espacios de acción para intentos contruidos de conectar lo que está separado. Ha habido períodos de trabajo particularmente intenso y necesario en este esfuerzo, sobre todo para evitar que la gente se vuelva loca, entre otras razones. Es en esos períodos que hago mis cortes. Si la interfaz de mi método y la siguiente historia se colocan correctamente, entonces las superficies expuestas de mis cortes deberían revelar una gran diversidad, que se ha perdido debido a la forma genealógica de ver las cosas o fue ignorada por esta vista. En lugar de buscar tendencias obligatorias, medios maestros o puntos de fuga imperativos, uno debería poder descubrir variaciones individuales. Posiblemente, se descubran fracturas o puntos de inflexión en

los planes maestros históricos que aporten ideas útiles para navegar en el laberinto de lo que actualmente está firmemente establecido. A más largo plazo, el cuerpo de estudios anarqueológicos individuales debería formar una variante de los medios. (Zielinski 2006: 9)

La definición final que colocho en este apartado refiere principalmente a la unión de las historias fragmentadas que revelan los medios. Para Zielinski es importante indagar en historias que avizoren problemas ya que son estas las que exhiben los puntos de inflexión en las fantasías fabricadas y que rigen en contexto específicos. La imagen que proyectan los medios descansa sobre una superficie rocosa que cristaliza la política económica de la contemporaneidad como una huella del presente. Asimismo, podríamos llamar a estas historias como el “tiempo profundo” en los medios que no está compuesto exclusivamente por los nuevos medios o nuevas tecnologías y a su vez, el “tiempo profundo” del planeta mismo se encuentra fosilizado en el aparato medial.

2.3. Zombis y Fósiles: Obsolescencia programada.

Para *Fósiles y Zombis* recorro al evento que Zielinski menciona en *Deep Time of Media* en el que el camarógrafo de la película *Solaris* de Tarkovsky Vadim Yusov se dispuso a enseñar fotografía a los astronautas de la estación espacial MIR (Zielinski 2006: 2). Estas fotografías debían ser registros de la Tierra para la película *Out of the Present* de Andrei Ujica. Después de utilizar la cámara de 35 mm y grabar a la Tierra, los rollos de película se guardaron con cuidado y la cámara fue desechada por la escotilla de escape. Llevarlo de regreso a la Tierra habría resultado costoso y destruirlo, una pérdida de tiempo. Zielinsky menciona que “tal vez los restos de la cámara aún deambulen sobre nuestras cabezas” (Zielinsky 2006:2). Al igual que este objeto, diversos dispositivos relacionados con los medios de comunicación han contribuido en la formación de grandes cúmulos de chatarra en el espacio. Dispositivos que al igual que la cámara se desecharon después de ser utilizados y despliega la pregunta si aún en el estado de olvido en medio del espacio conservan vitalidad en su incapacidad de ser utilizadas.

La condición del espacio es alarmante. Se ha formado una capa tecnológica descartable orbitando alrededor de la tierra. La basura espacial o *space debris*¹⁸ que rodea el planeta nos vigila y encapsula (figura 7). Los artefactos que la integran son satélites que han dejado de funcionar, dispositivos desechados desde estaciones espaciales, tanques de combustible, entre otros. Menciono los objetos espaciales ya que aún en la lejanía de formar parte del hogar en el planeta, la agricultura, salud global, investigación y educación dependen de la red tecnológica construida en el espacio¹⁹. Los restos abandonados en el espacio son solo una extensión de los desechos tecnológicos de la Tierra y que denotan la magnitud de esta acumulación que desborda los límites del globo. Los satélites, las estaciones espaciales, antenas, equipos de radios espaciales y más son un eco de los dispositivos que manejamos desde el entorno doméstico, urbano o comercial. Para dar una imagen más clara sobre la escala que tienen los dispositivos terrestres, el monitor mundial de desechos electrónicos informó el índice de desechos electrónicos generados en el 2019 aproximándose a 52,6 millones de toneladas (Mt) debido al incremento de consumo de equipos eléctricos y electrónicos (EEE), las pocas opciones de reparación y los ciclos reducidos de vida en artefactos. Se prevé que esto aumente a 74.7 Mt para el 2030²⁰.

¹⁸ Para complementar, en el artículo científico de Michael R. Migaud titulado *Protecting Earth's Orbital Environment: Policy Tools for Combating Space Debris* se menciona: "Ha habido casi 6000 lanzamientos desde 1957, y gran parte de la experiencia humana en el espacio tuvo lugar durante la Guerra Fría con una disminución en el número de lanzamientos desde la caída del Muro de Berlín en 1991 hasta alrededor de 2006 cuando el número de lanzamientos por año comienza a aumentar. La NASA comenzó a estudiar los desechos espaciales en la década de 1970 a través del Centro Espacial Johnson y el Centro de Vuelo Espacial Marshall cuando el Comando de Defensa Aeroespacial de América del Norte solo había estado rastreando aproximadamente 2000 objetos en órbita alrededor de la Tierra." (Migaud 2020:2)

¹⁹ En el mismo artículo de Michael R. Migaud también resalta el espacio como una zona importante en la vida humana acotando que "las economías de todo el mundo dependen de la actividad humana en el espacio para la agricultura, la salud global, la educación, la seguridad, la investigación y el desarrollo, y más. Si no se controla, la creciente cantidad de desechos orbitales puede tener graves consecuencias económicas, sociales y políticas para la humanidad, ya que los desechos pueden dañar gravemente o destruir satélites en el espacio y posiblemente dificultar la futura exploración espacial." (Migaud 2020:1)

²⁰ Para agregar datos específicos, según el monitor global de basura electrónica del 2020: "En 2019, el mundo generó la sorprendente cantidad de 53,6 Mt de desechos electrónicos, un promedio de 7,3 kg per cápita. La generación global de desechos electrónicos creció 9,2 Mt desde 2014 y se prevé que aumente a 74,7 Mt para 2030, casi duplicándose en solo 16 años. La creciente cantidad de desechos electrónicos se debe principalmente a mayores tasas de consumo de EEE, ciclos de vida cortos, y pocas opciones de reparación. Asia generó la mayor cantidad de desechos electrónicos en 2019 con 24,9 Mt, seguida de América (13,1 Mt) y Europa (12 Mt), mientras que África y Oceanía generaron 2.9 Mt y 0.7 Mt, respectivamente" (Forti 2020:13) El artículo tiene como autores a Vanessa Forti, Peter Baldé, Ruediger Kuehr, Garam Bel y otras contribuciones.



Figura 7. Distribución de la basura espacial en órbita alrededor de la Tierra. Imagen construida por ESA (European Space Agency) en el 2019. ²¹

Frente al incremento masivo de estos desperdicios y el constante intento de pulverizarlos para dar espacio a nuevos medios y equipos, inserto uno de los proyectos del artista Gilberto Esparza para el análisis de esta sección. Gilberto Esparza es un bioartista mexicano que ha trabajado en colaboración con ingenieros, científicos y programadores para la realización de proyectos relacionados con tecnología y guiados por una preocupación ecológica. “Parásitos urbanos” es uno de los trabajos más conocidos en el que trabajó con un biólogo, un programador y un ingeniero para crear robots con material electrónico encontrado en basureros (figura 8). La forma de estos robots tiene aspecto de insectos o gusanos con comportamiento animal. Estos se configuran como organismos de vida artificial que intentan sobrevivir en el entorno urbano ya sea parasitando las redes eléctricas para alimentarse o interactuando con otros parásitos artificiales ya sea para defenderse o ganar territorio. Es entonces que la ciudad es invadida por estos dispositivos parasitarios que alguna vez se encontraron en el hogar y luego en basureros y depósitos. Me interesa pensar en estos aparatos como “zombis” que regresaron a la vida después de reunir fragmentos muertos y reinsertar energía en sus nervios. “Medios Zombis”²² es un concepto abordado por Jussi Parikka junto a Garnet Hertz, un artista, diseñador e

²¹ Las cantidades rondan en 5 400 en objetos de 1 m, 34 000 en objetos de 10 cm (solo 2000 son satélites activos), 900 000 en objetos de 1 cm y 130 000 000 en objetos de 1 mm. Consulta: 14 de febrero del 2022. Extraído de: https://www.esa.int/Safety_Security/Space_Debris/Recognising_sustainable_behaviour

²² Parikka y Garnet desarrollan las ideas de Bruce Sterling, escritor estadounidense de ciencia ficción y uno de los fundadores del movimiento ciberpunk, quien introduce la idea de medios muertos y la paleontología de los medios acompañándola del concepto de “tiempo profundo” de Siegfried Zielinski.

investigador canadiense quien realizó obras de arte electrónicas e investigaciones relacionadas a los medios.



Figura 8. Esparza, G. 2006-2007 Parásitos urbanos [ensamblajes].²³

En estas investigaciones, lo zombi hace referencia a los aparatos o dispositivos electrónicos que nunca mueren aún después de haber sido desechados. Los restos tecnológicos son difíciles de pulverizar, incluso en el espacio aún sobreviven partículas de aluminio que intentan regresar a la Tierra²⁴, más bien, los restos viven en el estado de residuo en el que se encuentran: enterrados, acumulados en basureros o desiertos, en el espacio. Los medios muertos siempre han estado en la ciudad o a nuestro alrededor ya sea en forma de cables rotos o equipos con baterías agotadas, nunca desaparecen. El proyecto *Parásitos urbanos* las visibiliza al ensamblarlas como el monstruo construido por Mary Shelley en *Frankenstein* (1818). La criatura creada por Victor Frankenstein deja de estar en dominio de su creador, se escapa del destino que se le designó y adquiere autonomía. Puede pensar y sentir, es monstruosa y desconocida. En *Parásitos urbanos*, cada fragmento es adherido a

²³ ESPARZA, Gilberto 2006-2007 *Parásitos urbanos* [ensamblajes]. Consulta:13 de febrero del 2022. Extraído de: <http://gilbertoesparza.net/portfolio/parasitos-urbanos/>

²⁴ “Todos vivimos en el espacio, no lo hagamos un lío”, dijo el secretario interino de Defensa de los Estados Unidos, Patrick Shanahan, luego de que India usara un misil antisatélite (ASAT) para destruir un satélite indio en marzo de 2019. Esta manifestación generó de inmediato más de 250 piezas de escombros rastreables y se espera que ese número aumente con el tiempo. (Protecting Earth’s Orbital Environment: Policy Tools for Combating Space Debris Michael R. Migaud) (2020: 1).

otro para adquirir un cuerpo sólido que, en el caso de Esparza, se asemeja a una forma de vida reconocible como la del animal. Encuentro importante rescatar el comportamiento parasitario de estos cuerpos ya que es un primer indicador de agencia además de la motricidad y es el desecho electrónico quien ahora reclama su lugar en el ambiente urbano.

Por otro lado, la obsolescencia programada es una de las causas de los grandes depósitos de desechos electrónicos y de su estado zombi. La obsolescencia programada se refiere a la estimación de la vida útil de un producto y aparece como estrategia desde antes de la Segunda Guerra Mundial con la producción en masa. La idea de tirar y comprar aparatos nuevos se convirtió en un método para fortalecer la economía e impulsar el consumo. En 1932, Bernard London, un inversor inmobiliario norteamericano, propone la obsolescencia programada como obligatoria para salir de la Gran Depresión²⁵. Según London, todos los productos debían tener una vida limitada y después de la fecha de caducidad serían considerados como legalmente muertos. Estos serían devueltos al gobierno para ser destruidos. Sin embargo, a pesar de reducirse a polvo, su materialidad tóxica permanecerá en cada partícula para volver a la tierra. Actualmente, se ha normalizado la reducción de vida de los medios a través de cambios insignificantes como las actualizaciones de software que ralentizan los aparatos, el cambio de puerto de conexión que obligan la compra de un tipo de entrada o el desgaste programado de piezas importantes que no son accesibles o están discontinuados. Gran parte de los medios no duran más que un par de años creando la fantasía de que en cada compra realizada somos parte del “progreso tecnológico”.

El residuo también es un fósil ya que a lo largo de los años ha estado formando una capa tecnológica por encima de los estratos geológicos. Desenterrarla hace la alusión de sumergirse en un fragmento que indica tener una línea de tiempo. Como los cadáveres de restos biológicos, lo fósil es una metáfora de archivo y vida congelada para los dispositivos que dejaron de funcionar. Parikka, describe lo fósil como el

²⁵ La obsolescencia programada a través del caso de Bernard London es desarrollado históricamente en el documental *Comprar, Tirar, Comprar* del año 2010 de los directores Cosima Dannoritzer y Steve Michelson.

estado que permite traer el pasado en el presente a través del ejemplo de Pink Floyd en Pompeya:

Los principios de geología (1830) de Lyell, con el tono científico propio de los primeros años de la geología, adelantan lo que más tarde Pink Floyd haría poéticamente en Pompeya a partir de las tecnologías de sonido (“Live in Pompeii”, 1971-1972): a la sombra del Vesubio y en la estela de su magma, describir Pompeya como un lugar de tiempos y cuerpos petrificados, pero a la vez como un modo para entender las temporalidades yuxtapuestas según las que el pasado existe en el presente en cuanto monumento. (Parikka 2021: 216)

El fósil tecnológico reúne artefactos que fueron discontinuados, dispositivos que no pueden ser reparados a falta de piezas, aparatos en funcionamiento, pero cuyo diseño no responde a tendencias del momento, entre otros. Cada uno de estos objetos guardan historias del entorno del cual formaron parte. El iPod fue uno de los dispositivos que respondía a la necesidad de escuchar música en cualquier lugar de forma privada en espacio público, así como muchos otros aparatos. Este no fue el primero en hacerlo ya que existió una larga línea histórica de este dispositivo desde otras marcas. Sin embargo, en el 2003, el iPod empezó a mostrar fallas en su batería y a diferencia de otras marcas, su batería no podía ser cambiada. La única solución en este caso sería comprar uno nuevo. Después de presentar una demanda²⁶ a Apple, la compañía compartió los datos técnicos que revelaron la obsolescencia programada de las baterías de litio. El caso nunca llegó a juicio y la respuesta de Apple fue extender la garantía y la creación de un servicio de cambio de batería. Actualmente, se puede observar cómo la obsolescencia programada ha calado en una cultura de consumo que se impulsa por ideales de diseño y de actualización.

Los fósiles electrónicos son en muchos sentidos sintomáticos de las economías y las ecologías de la fugacidad que atraviesan a estas tecnologías. Los productos electrónicos no son solo “materia” desplegándose a través de

²⁶ El caso fue conocido como “Westley contra Apple”, demanda que fue motivada por millones de usuarios en foros de internet y encabezada por Andrew Westley, un consumidor que se sorprendió ante la ineficiencia de la batería del iPod. La demanda no llegó a juicio pero a cambio Westley recibió un descuento de 50 dólares para la compra de un nuevo producto con el fin de no perderlo como consumidor ya que finalmente Westley realiza la compra de una laptop costosa con el descuento.

minerales, sustancias químicas, cuerpos, suelo, agua, ambientes y temporalidades. También nos proporcionan huellas de los contextos económicos, culturales y políticos en los que circulan. (Parikka 2021: 215)

Para ilustrar mejor estas ideas, me baso principalmente en la investigación realizada por el colectivo Formafantasma con el proyecto *Ore Streams* (2017-2019). La investigación del colectivo, integrado por los diseñadores italianos Andrea Trimarchi y Simone Farresin, comprende el desecho electrónico como un resultado histórico que parte desde la extracción de la superficie de la tierra como un aspecto social y económico, hasta la repercusión ecológica global con respecto a la crisis del Antropoceno²⁷. Estos dos ámbitos permiten pensar la labor del diseño como una herramienta política desde una práctica transdisciplinaria con las artes. *Ore Streams* reúne diferentes resultados desde los medios ya sea objetos, videos, animaciones, conferencias con especialistas en tecnología y una página web que reúne visualmente estas obras. En primer lugar, en la página web se puede encontrar 4 videos que resultan en indagaciones materiales en artefactos. El primero, titulado “Obsolescencia programada” es una colección de casos de estudio de obsolescencia programada ordenándolos históricamente. El video comienza colocando una bombilla de luz en una mesa verde. El uso de la bombilla de luz provoca la creación del cartel Phoebus integrado por *Philips, Osram y Lámparas Z* en 1924 con el fin de reducir el tiempo de vida de las lámparas incandescentes e incentivar la fabricación y compra de estas a través de lineamientos obligatorios. De la misma manera, se coloca una pila alcalina, una cámara desechable, una tarjeta musical y un cartucho de tinta. Se agregan casos de estudios como el iPod, actualizaciones de Android que ralentizan su funcionamiento y dispositivos que prevalecen por su valor estético en el diseño antes que su rendimiento. El siguiente video que me interesa mencionar es “Taxonomía” en el cual se desmantelan objetos de uso doméstico como una refrigeradora, laptop, celular, televisor, lavadora. Cada dispositivo es desmembrado pieza por pieza para indagar su materialidad y desenterrar cables que pasan desapercibidos, tornillos que

²⁷ El impacto humano en el ecosistema sea a través de huellas geológicas o climáticas configura la era del Antropoceno, era que sucede al Holoceno a partir de la Revolución Industrial. El término fue acuñado en el año 2000 por Paul Crutzen, químico neerlandés que investiga la composición y descomposición del ozono. El Antropoceno también se define como el tiempo en el que las agencias no humanas y humanas florecen a través del desastre ecológico ya que es a través de estos cambios en el que las reacciones de lo no humano se hacen más visibles.

se esconden entre el plástico y residuos de cobre. La disección revela los componentes minerales y piezas minúsculas, ambos encontrados tanto en un celular como en una lavadora.

Por otro lado, el proyecto de Formafantasma propone ensamblajes entre retazos electrónicos desechados (figura 9). En este trabajo, el diseño aparece para torcer el flujo del sistema cíclico de “comprar y desechar” con el fin de transformar los restos en productos deseables. En un primer momento, los objetos se ven desconocidos y sofisticados pero consiguen mostrar en el detalle de las piezas vestigios de dispositivos que alguna vez utilizamos en el espacio doméstico. Las carcasas de computadoras y microondas fueron despojadas de sus funciones originales para abrazar un nuevo estado: ser un material más. Estos fragmentos se integran para convertirse en objetos de oficina, espacio que según el colectivo “es donde los principios del diseño moderno son más visibles; la búsqueda de la eficiencia, los estándares ideales y un estilo universal se personifican en muebles como el archivador y el cubículo modular.”²⁸ Los fósiles tecnológicos ingresan disfrazados de un diseño que borra cualquier rastro de su origen. Se elimina la idea de desecho para concebirlo como material en constante mutación y con la suficiente flexibilidad para camuflarse en cualquier espacio. El desarrollo del mobiliario de Formafantasma abraza el colapso y la erosión de los dispositivos muertos²⁹ ya sea extrayendo el oro de sus placas para enchapar detalles en los muebles o reorganizando el hierro con otros componentes electrónicos.

²⁸ FORMAFANTASMA 2017-2019 *Ore Streams* [página web]. Consulta: 22 de febrero del 2022. Extraído de: <http://www.orestreams.com/>

²⁹ La cita que Jussi Parikka extrae del académico Steven Jackson, autor del texto *Rethinking Repair* (2014), sugiere que “tomemos la erosión, el colapso y la descomposición -antes que la novedad, el crecimiento y el progreso- como nuestros puntos de partida para analizar la naturaleza, el uso y los efectos de la tecnología de la información y nuevos medios” (Parikka 2021:228)



Figura 9. Mobiliario diseñado en el proyecto *Ore Streams* de Formafantasma entre el 2017 y 2019.³⁰



Figura 10. Video de *Ore Streams*, proyecto elaborado por Formafantasma entre el 2017 y 2019.

³⁰ FORMAFANTASMA 2017-2019 *Ore Streams* [mobiliario]. Consulta: 22 de febrero del 2022. Pintura metalizada para automóviles en aluminio fresado y plegado CNC, carcasas exteriores de aluminio para teléfonos móviles, carcasas exteriores de teléfonos móviles chapadas en oro, rejilla de acero para microondas. Extraído de: <http://www.orestreams.com/>

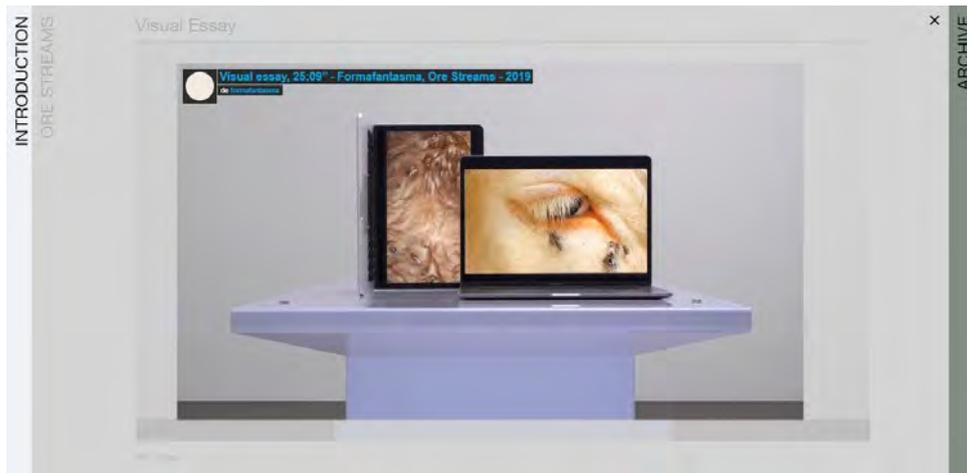


Figura 11. Captura de pantalla de la página web de *Ore Streams*, proyecto realizado por Formafantasma entre los años 2017 y 2019.

Por último, el proyecto presenta un video-ensayo que recopila las piezas mencionadas anteriormente como videos, objetos y animaciones. El video navega la investigación con dispositivos Apple a través de su interfaz, pantalla y diseño del objeto. Aparecen laptops, celulares o tablets que reproducen videos de contenedores marítimos, centros de fabricación de electrodomésticos, visualizaciones satelitales de la Tierra, unboxings de celulares subidos a Youtube, entre otros. Se realiza un recuento histórico de casos de estudio de obsolescencia programada, zonas de extracción mineral para la fabricación de artefactos específicos y las condiciones económicas, políticas y sociales que los atraviesan. Tanto en la vida orgánica como en la inorgánica, la carrera por la supervivencia del más apto es lo que prevalece y esto resalta aún más la atmósfera que cubre el hábitat de humanos y no humanos. El ser humano ha penetrado en la naturaleza para construir y expandir sus tecnologías sumergiéndose en la basura producida:

En 1873 en su *Corso di Geologia*, Stoppani presenta la imagen del ser humano como un inventor que penetra la tierra, el mar y el aire con sus tecnologías y construye a partir y encima de los estratos ya existentes de la Tierra. En el análisis de Stoppani, la capa de futuro fósil ya está marcada por las huellas químicas y tecnológicas del ser humano. Los humanos dejan su marca, y la Tierra la lleva en sí como un archivo [...] Es la basura en medio de la cual vivimos. Y es la basura que tenemos que ordenar en caso de que

fuera a haber, entre nuestros compañeros constitutivamente no humanos, un futuro humano (Parikka 2021: 22).

Parikka también menciona que la historia no está construida exclusivamente por seres humanos ya que los fósiles plantean otro desafío: “el de pensar un mundo sin humanos y narrar un futuro-presente según el cual los medios y los residuos de la basura podrían ser los únicos monumentos que hayamos dejado tras nuestro paso por el mundo” (Parikka 2021: 243). Estamos rodeados por un ambiente fósil ya que la escala de residuos tecnológicos crece con el tiempo y esta va acompañada de métodos extractivos, manufactura, tiendas de alta tecnología e instrucciones de reparación *Do It Yourself* (DIY). En el video de *Ore Streams*, mientras se reproduce una secuencia de modelos 3D de dispositivos obsoletos, la voz que narra este recorrido menciona: “Estos objetos se desmontan y reciclan en ríos metafóricos de mineral que fluyen libremente por la superficie del planeta como si atravesaran un continente sin fronteras.” (Ingold en Formafantasma, 2017-2019) ³¹ Los restos obsoletos siguen siendo materiales que se han deteriorado con el tiempo. Al igual que los cuerpos envejecen y la carne es corroída por parásitos hasta dejar solo un esqueleto, la materia que compone el hueso y las estructuras metálicas de un celular comparten la misma vitalidad para ser un fósil. Para Tim Ingold, un antropólogo británico, los materiales no existen en sí mismos sino como sustancias que perduran a través del tiempo. Es un devenir y un potencial para convertirse en algo (Ingold 2015: 59). El diseño, en este caso, juega un papel importante que va más allá de la manipulación material para investigar sus posibilidades de transformación y guiarlas por la ruta que los objetos necesiten. Como se menciona en el video-ensayo (figura 12) de Formafantasma: “Puede ser una herramienta para limitar y curar el daño causado por sus necesidades más que un mecanismo para inventar nuevos deseos y frustrarlos inmediatamente”. A través de estas líneas, Formafantasma propone a través de los mobiliarios diseñados y la investigación desde formatos audiovisuales, la potencialidad del diseño ya no como una herramienta para cumplir necesidades contemplativas desde el deseo sino como un recurso para la investigación del mismo objeto y material. El diseño que se plantea desde *Ore Streams* permite un diálogo con la materia y cuerpos fosilizados. Los muebles fabricados no se someten a códigos

³¹ FORMAFANTASMA 2017-2019 *Ore Streams* [videoensayo]. Consulta: 22 de febrero del 2022. Extraído de: <https://vimeo.com/320151239>

humanos que intentan ordenarla o desplegarla para satisfacer la imagen que se tiene de unos muebles de oficina.

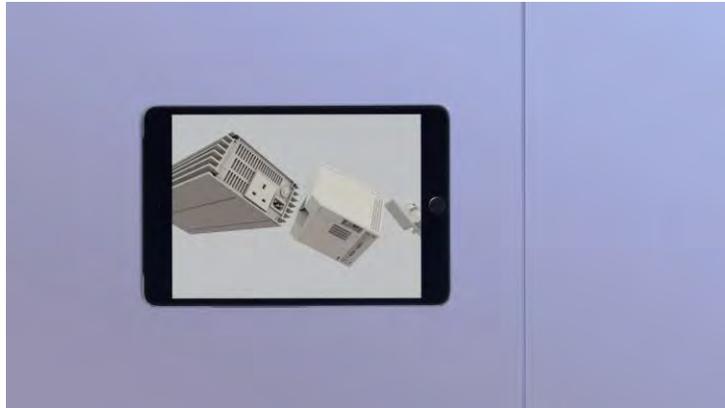


Figura 12. Videoensayo de *Ore Streams*, proyecto elaborado por Formafantasma entre el 2017 y 2019.

Retomando las ideas presentadas en los dos primeros subcapítulos, la materia puede presentarse como un sujeto con agencia capaz de afectar a otros organismos. La materia no viva puede ser invisible a nuestros ojos o cristalizarse en existencias palpables en diferentes escalas como partículas de polvo o kilómetros de suelo. Además, la materia no tiene que asemejar las dinámicas humanas para calificarse como vivas. Jaron Rowan, docente e investigador español en estudios culturales, recurre a la canción Mercedes Blanco del cantante y compositor español Kiko Veneno para explicar metafóricamente la materialidad de los objetos: “Ponme, ponme la cinta otra vez / Pónmela hasta que se arranquen / los cachitos de hierro y cromo / a cantar como tú sabes “. Para Rowan, incluso el óxido ferroso y el dióxido de cromo que se liberan al colocar la cinta en el reproductor están cantando. Lo que se escucha no es solamente una voz grabada en el plástico sin ser afectada por el soporte. Mas bien, la voz de la cinta se encuentra impresa en un cuerpo matérico y esta se emite acompañada de la voz de los cabezales del reproductor (compuesto por otros materiales). Rowan indica que “la materia no necesita tener boca para cantar y no necesita una ética para emitir sus sonidos y cuándo es mejor callarse”, es decir, tiene agencia (Rowan 2016: 6). Por otro lado, el dispositivo medial compuesto por el reproductor y la cinta permite acercarnos al canto de las partículas de hierro y cromo

como el eco de una escala planetaria. De esta forma, se convierten en traductores entre la materia y el mundo humano. Finalmente, lo zombi y lo fósil aparecen como conceptos que indican la permanencia de la materia en los medios muertos. Aún hay una conversación que se desarrolla en un segundo plano con los medios que tengan fallas, han sido desechados o se encuentren mineralizados. Todos ellos aún tienen agencia y conservan en sus esqueletos información del lugar del cual fueron extraídos y en el que fueron fabricados. Asimismo, la obsolescencia programada es el marco contextual que permite entender que la muerte de estos dispositivos está planificada de acuerdo a actualizaciones constantes, cambios mínimos en el diseño o el mal estado de algunos componentes internos que no pueden ser reemplazados. Frente a ello, los medios no pueden morir ya que incluso si no son reutilizados y son desechados, se esconderán en el subsuelo como residuos esperando florecer como materiales tóxicos o recursos valiosos, sin dejar de ser parte del engranaje planetario.

Finalmente, los medios como cualquier rastro de tecnología al ser consecuencias materiales, están profundamente ligados a procesos de extracción, fabricación y producción. La labor que existe en estos procesos además de implicar la presencia del recurso dirige nuestra mirada a los agentes humanos que manipulan la materia. Detrás de estos dispositivos se encuentran personas trabajando y siendo explotadas para realizar el trabajo que puede resultar el más sucio como la extracción de minerales y metales. Esta es la otra mitad medial que acompaña a estos dispositivos.

3. Producción: Sudor, Deshumanidad y Tos.

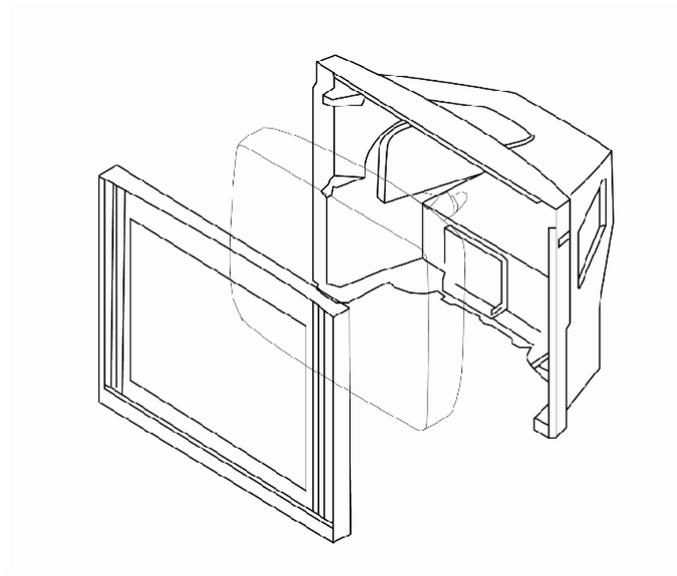


Figura 13. Santillana, G. (2021). Dibujo digital. Archivo personal. Gráfico de la carcasa del televisor analógico.

En el capítulo anterior se hizo una revisión de los medios como ensamblajes materiales que tienen agencia, una agencia que resulta ser más que humana. Desde este punto de partida, se mencionó también la capacidad de traducción de los medios que conecta el mundo humano con el no humano no vivo sin pensarlos como herramientas exclusivas para la comunicación entre una especie exclusiva. Finalmente, ambas consideraciones son enfrentadas con el concepto de medios fósiles y zombis que aún en el estado de desecho o “muerte” causada por una obsolescencia programada siguen emitiendo pulsos, tienen agencia. Con estas ideas en mente, propongo revisar el otro lado de la moneda y profundizar en los procesos de producción de la tecnología medial. Los celulares o equipos electrónicos exhibidos en pedestales blancos de exhibición no pudieron ser fabricados sin la extracción de recursos metálicos y minerales. Es decir, para que el diseño de las carcasas pueda llegar a nuestras manos hace falta del pulido de materias primas. El lado “más sucio” de estos procesos es otorgado a ciudades alejadas de los centros que se sumergen en condiciones deplorables de trabajo y de vida.

En el primer subcapítulo titulado “Capitalismo y territorio (sudor)” se analizarán los medios tecnológicos como herramientas de globalización ya que su implicancia también es a nivel territorial y político. Para esta parte, se ahondará en cómo se construye una geografía invisible de la mercancía y del poder que tienen las grandes firmas o centros industriales desde las teorías de Saskia Sassen, socióloga, escritora y profesora neerlandesa. En segundo lugar, desde “Explotación global”, se indaga en casos de extracción y las condiciones deshumanas que engloba la producción de dispositivos mediales y cualquier tecnología. Por último, “Mercancía y estética” propone ver esta última fase de producción desde el polvo como residuo de la producción de mercancías. El polvo brota del diseño de tecnologías mediales al pulir sus bordes cromados, el polvo es el rezago de deseos de innovación y consumo. Estos tres subcapítulos están acompañados del análisis de obras artísticas como el video ensayo *The empty Centre* de Hito Steyerl, el cuerpo fotográfico *Gold Mine of Serra Pelada* de Sebastiao Salgado y las obras del colectivo Pakui Hardware respectivamente. Cada una de ellas ayuda a desnudar las brillantes pantallas que como mercancías influyen en la manera en que las ciudades se desarrollan al mismo tiempo que sus actores humanos se vuelven herramientas prescindibles en esta cadena de producción masificada.

3.1. Capitalismo y territorio (Sudor)

En este primer subcapítulo se analizarán algunas ideas que la autora Saskia Sassen deja en torno a la globalización para entender el espacio geográfico que tejen los medios. Las redes de telecomunicación, sistemas de cableados, rutas comerciales, entre otros, han contribuido a estrechar lazos entre territorios lejanos. Contenedores que viajan de un extremo del mundo a otro para enviar materia prima a fábricas, productos en oferta de Amazon o mercancías con la etiqueta de “Made in China”. No resulta tan difícil tener un objeto fabricado en otro continente en nuestras manos, en el mejor de los casos tardará un par de meses en aparecer en nuestros hogares. Que esté físicamente frente a nuestros ojos fue el resultado de una extracción de recursos para su fabricación, protocolos de empaquetado y un viaje transfronterizo en diferentes sistemas de transporte. Todas movilizadas por actores materiales, animales no humanos y humanos en distintas condiciones de trabajo.

Los intercambios capitales que suceden entre ciudades de diferentes países y continentes componen un mapa económico que supera las brechas fronterizas. La página *The Atlas of economic complexity*, es un ejemplo dinámico y visual a través de la visualización de datos de la infraestructura económica que desborda los límites del globo. El atlas está impulsado por la investigación del centro *Growth Lab* de la Universidad de Harvard a través de una colaboración interdisciplinaria entre el equipo de diseño y desarrollo digital, investigadores y una red de ex alumnos, con la financiación de entidades bancarias como el BBVA y la Comisión de Comercio Internacional de Estados Unidos. Para explicar cómo funciona, la página ofrece una introducción tomando como ejemplo un reloj suizo:

Considera un reloj suizo, el reloj suizo promedio cuesta 685 dólares

Cada punto representa 100 millones de dólares de comercio, el equivalente de 150 mil relojes suizos.

Los colores representan una industria, los relojes representan el 5% de las exportaciones suizas.

Estos son los 10 principales socios comerciales de Suiza con \$ 263 mil millones en bienes en total (se muestra Alemania, Estados Unidos, Italia, Reino Unido, India, China, Tailandia, Japón, Hong Kong y Francia).

No todos los países tienen capacidad para exportar en todos los sectores. Compara la maquinaria (motores, circuitos integrados, teléfonos) con los vegetales (café, soja, trigo).

Los productos dependen de diferentes capacidades productivas. Algunas industrias tienen productos que tienen muchas conexiones, como maquinaria, a diferencia de las verduras. A esto lo llamamos el espacio del producto. (The Atlas of economic complexity 2013)

La suma de cada pixel de color en el mapa da como resultado un total de 15 trillones de dólares de comercio a nivel global. El reloj suizo es un ejemplo entre muchas mercancías que dan cuenta de su carácter transcontinental además de impresoras, herramientas médicas y joyas exportadas de Suiza. Esto también es un indicador de

los recursos ofrecidos a nivel territorial. En el caso de las exportaciones de maquinaria y vegetales, ambas están en diferentes colores: celeste en el primer caso y amarillo en el segundo. La geografía mostrada al comparar ambas industrias muestra a México, Estados Unidos, gran parte de Europa, China, Corea del Sur, Japón, Malasia, Tailandia y una sección de Brasil como principales exportadores de maquinaria y dispositivos eléctricos. En el caso de la industria de productos vegetales las zonas que más resaltan son América Latina, algunas zonas de Asia, también Estados Unidos y zonas de Europa. A pesar de ello, la vista general del mapa muestra a China y a Estados Unidos como principales faros exportadores de maquinaria que resplandecen de celeste en todo el mapa (figura 14).



Figura 14. Captura de pantalla de la web *The Atlas of economic complexity*, proyecto realizado por *Center of International Development* de la Universidad de Harvard. La vista es en *Map view*.

Tanto China como Estados Unidos se han consolidado como principales exportadores en el mundo. El atlas revela una red comercial extensa que conecta estas naciones con zonas a miles de kilómetros. Sin embargo, para sostener la magnitud de estas redes se requiere de instrumentos territoriales como puertos o estaciones de servicio y personas que las operen. En el 2013, China puso en marcha un plan ambicioso comercial con la intención de conectar Europa y Asia. En ese mismo año, el

presidente Xi Jinping dio un discurso en Kazajistán en el que menciona que “la historia de una tierra es la historia de un pueblo” para reactivar la alianza histórica de ambos países. Estas palabras preceden al anuncio de la Nueva Ruta de la Seda: “Deberíamos adoptar un enfoque innovador y construir conjuntamente un cinturón económico a lo largo de la Ruta de la Seda”³². En este caso, resulta interesante tomar el caso de la Ruta de la Seda³³ que aparece como guía para el futuro comercial que Xi Jinping propone para China ya que, históricamente, por la ruta transitaban no solo mercancías sino ideas, personas, ejércitos y pueblos. La ruta pudo conectar China, Mongolia, Persia, Arabia, Siria, Turquía, Europa y África en una prolongación ramificada desde el siglo I a.C. Actualmente, la Nueva Ruta de la Seda o también llamada *Belt and Road Initiative* (IBR) dibuja una ruta circular que envuelve y conecta aproximadamente 60 países. Además, Xi Jinping agrega que para hacerlo realidad se debería empezar con las áreas individuales para unir las y así cubrir toda la región. Su expansión comercial se sostiene gracias a la activación de refinerías de petróleo, minas, parques industriales, centrales de generación eléctrica, redes de fibra óptica y principalmente el fortalecimiento de las relaciones entre los pueblos. Todas ellas dependen entre sí para mantener la red comercial. De la misma forma que la seda se colocó como un eje central para surcar la tierra y hacer fluir historias sociales, los parques industriales, puertos o centrales eléctricas, además de ser un medio para un posible comercio global, se instauran como un pilar importante para el trabajo y el futuro del territorio que los alberga.

Para explicar cómo estos dispositivos comerciales afectan el futuro del territorio, recurro a la película *Nomadland* (2020) de Chloé Zhao quien se basa en el libro del mismo nombre de Jessica Bruder, una periodista estadounidense interesada en subculturas. El libro recopila historias de personas que han decidido ser nómadas, viajeros cuya casa y transporte se consolida en una caravana. Bruder no solo recoge estas experiencias, sean laborales o personales, desde su posición como periodista sino también como viajera nómada. En el caso de la película (figura 15), esta se graba en Estados Unidos y relata la historia de Fern, una mujer que decide vivir en una

³² “We should take an innovative approach and jointly build an economic belt along the Silk Road” en el discurso a Kazajistán en el 2013 por el presidente de China. Consulta: 4 de marzo del 2022. Extraído de: <https://youtu.be/dHkNzMjEv0Y>

³³ La Ruta de la Seda fue una red de rutas comerciales iniciadas en el siglo I a. C. con el fin de unir Occidente y Oriente a través del comercio de la seda china.

camioneta para emprender un viaje de sanación después de la muerte de su esposo. Fern quiere alejarse de la ciudad para no sentirse atrapada por la economía aplastante que esta le provoca. Debido a ello, se refugia en una comunidad creada por nómadas que también eligieron vivir en caravanas. Un dato importante es que la mayoría de las personas que aparecen en la película son realmente nómadas, distan de ser actores a diferencia de la protagonista, y recurren a sus propias historias para comprender las razones que les llevaron a empezar sus viajes. Por otro lado, la pista que nos ofrece la película y que considero la más importante es la situación que nos plantea en los primeros segundos. En la pantalla aparece el siguiente mensaje: “El 31 de enero de 2011, debido a una reducción en la demanda de yeso, US Gypsum cerró su planta en Empire (Nevada), después de 88 años. En julio, el código postal de Empire, 89405, se suspendió”. Cuando la mina Empire cierra, Fern lo pierde todo. Su esposo, que había trabajado y vivido en el territorio minero durante toda su vida, había fallecido y con ello, Fern ya no tenía motivos para quedarse, había perdido su hogar. La zona de Empire y los recuerdos que habitaban en esta se convirtieron en fantasmas para Fern. La propiedad que la corporación US Gypsum había adquirido tenía unos 800 residentes con instalaciones como una piscina olímpica y un campo de golf. En el 2011³⁴, la mina había cerrado debido a la baja demanda de placas de yeso y en ese sentido, se instaló una valla metálica alrededor de la ciudad para desalojar a sus residentes. La empresa se marchó y la ciudad desapareció del mapa y de los códigos postales. Sin embargo, en el 2016, el ejecutivo minero David Hornsby compró la ciudad fantasma que la baja demanda comercial había dejado. La nueva compañía empezó a rediseñar el espacio quitando edificios que resultaban costosos de mantener o innecesarios para la comunidad como el campo de golf. La ciudad se mantiene con una población aproximada de 75 personas, personas que trabajan en la estación de servicio, tiendas o en la misma minera. La nueva empresa necesitó de personas que pudieran operar sus instalaciones como un escenario de codependencia para armar la ciudad.

³⁴ INSIDER. *The true story of Empire, Nevada, the tiny desert town from 'Nomadland' that shut down in 2011, forcing all of its residents out.* Consulta: 3 de marzo del 2022. <https://www.insider.com/nomadland-true-story-of-empire-nevada-abandoned-ghost-town-mining-2021-4#:~:text=Empire%2C%20the%20abandoned%20mining%20town,bringing%20it%20back%20to%20life.>
BBC. *End of Empire: Tough economy closes mining town.* Consulta: 4 de marzo del 2022. <https://www.bbc.com/news/magazine-15360661>



Figura 15. Fotograma de la película *Nomadland* (2020) dirigida por Chólé Zhao. En la imagen se puede observar a la protagonista junto a su camioneta.

Por otro lado, retomando el caso de Empire, el desplazamiento humano que se representa en la protagonista de *Nomadland* fue uno de los síntomas de La Gran Recesión de 2008. Para Saskia Sassen, una socióloga neerlandesa que investiga la dimensión social, económica y política de la globalización, la crisis de La Gran Recesión fue diseñada a través de la planificación de deudas acumuladas a diferentes países³⁵. En una conferencia en la Universidad de los Andes³⁶, Sassen muestra un gráfico que visualiza el incremento exponencial de las deudas del 2001 al 2008 y cómo las finanzas son el medio para lograr esto. Para Sassen, las finanzas³⁷ han invadido todos los sectores económicos y para ejemplificarlo, recurre a los contratos realizados para adquirir una casa en Estados Unidos. Inicialmente se necesitaron 500 contratos para que esta deuda pueda ser vendida a inversores, pero se lograron cerca de 15 millones de contratos. Las personas son reducidas a la capacidad que tienen para generar capital o en este caso, capital invisible ya que lo que importaba era el contrato y no los recursos necesarios para pagar la casa. El resultado fue que entre el 2006 y el 2010, millones de personas perdieron sus casas en Estados Unidos a causa de la deuda dejando a varias ciudades en estado de semiabandono y edificios en obsolescencia. Esto es a lo que Saskia se refiere a las lógicas de expulsión,

³⁵ Universidad de los Andes. *Uniandes - Ciudad Global - Saskia Sassen*. Youtube. Consulta: 15 de marzo del 2022. Extraído de: https://youtu.be/7Rz_bDzqC5g

³⁶ Ídem

³⁷ Saskia Sassen menciona en la conferencia en Uniandes que el sistema de las finanzas vende dinero que no tiene y necesitamos las finanzas para generar capital que no tenemos. El problema está en que en esta constante producción de capital está invadiendo a la vez otros sectores además del económico.

ocurren desplazamientos violentos que sirven para reemplazar como se observa en el caso de los contratos. Esta configura una de las características principales del capitalismo del siglo XXI abarcando esta relación violenta desde desplazamientos, despojos, compañías extractivas que no solo refieren a las mineras. Un ejemplo de Sassen es Shangai³⁸, donde se movieron millones de personas que habitaban las montañas para reubicarlas en ciudades vacías. El valor que la montaña ofrecía como terreno más que como territorio era la minería y en el caso de los desplazamientos por contrato en Estados Unidos, el valor se encontraba en el capital ficticio que generaba. Sassen termina de explicar este caso mencionando que eran las bancas extranjeras las que controlaban estas deudas (entidades bancarias suizas, austríacas, alemanas, americanas) para luego mencionar: “Esta es una historia breve que indica cómo actores globales se instalan en economías nacionales”³⁹.

Los actores globales que Sassen menciona se complementa con una anécdota⁴⁰ que ella tuvo al viajar a Nueva York en 1980, año en el que comienza a instaurarse esta infraestructura global. Sassen narra que para esos años, edificios como Wall Street estaban vacíos por la crisis económica, grandes ciudades como Londres, París, Tokyo además de Nueva York estaban en bancarrota o destruidos. Las noticias anunciaban miles de trabajos perdidos y el traslado de empresas importantes fuera del país. A su vez, la migración de personas fuera y dentro del país a Nueva York cada vez se hacía mayor. Cuando Sassen ve las oficinas impecables y pregunta a las trabajadoras de limpieza para quienes estaban trabajando comprende que, si bien estas estaban vacías por estar en bancarrota, por encima de estos edificios se estaba asentando un espacio económico operado por agentes financieros externos de 70 nacionalidades. Esto suponía un mundo financiero especializado en contabilidad, finanzas, gestión, entre otros. Estas empresas funcionan como intermediarios internacionales que necesitaron de territorios nacionales como Nueva York convirtiendo estas ciudades de poder en centros económicos, culturales, sociales y políticos. Además, estas

³⁸ Centro para las Humanidades UDP. *Pensar la ciudad más allá de la ciudad* - Saskia Sassen. Youtube.

Consulta: 15 de marzo del 2022. Extraído de: <https://youtu.be/VBSRTwpiaUo>

³⁹ Universidad de los Andes. *Uniandes - Ciudad Global* - Saskia Sassen. Youtube. Consulta: 15 de marzo del 2022. Extraído de: https://youtu.be/7Rz_bDzqC5g

⁴⁰ Centro para las Humanidades UDP. *Pensar la ciudad más allá de la ciudad* - Saskia Sassen. Youtube. Consulta: 15 de marzo del 2022. Extraído de: <https://youtu.be/VBSRTwpiaUo>

organizaciones dependen de estos territorios principalmente para conectar las diferentes ciudades centro y convertir el mundo en una sola unidad⁴¹.

Este tejido operativo podría compararse con el espacio del producto que se menciona en *The Atlas of economic complexity*. En uno de los gráficos, se muestra unas redes que forman una esfera irregular, redes invisibles generadas a partir del comercio entre países en exportaciones (figura 16). Sin la exportación de China no habría maquinaria necesaria en casi todos los países o en el caso de Perú, sin su exportación, países como Canadá, Chile, Estados Unidos, Alemania, Suiza, España, China, Corea del Sur y Japón (principales socios comerciales de Perú) perderían una parte del porcentaje de importación de materia prima como el cobre. El espacio del producto, como se define en el atlas, desborda los límites geográficos desde carreteras, vías ferroviarias o rutas comerciales. Al igual que las oficinas vacías de Nueva York, se estaba instaurando un espacio financiero como otro mecanismo de globalización. Sean estas redes provocadas por cosas materiales (productos, inmuebles, tierras) o invisibles (trabajo, capital ficticio, acciones).

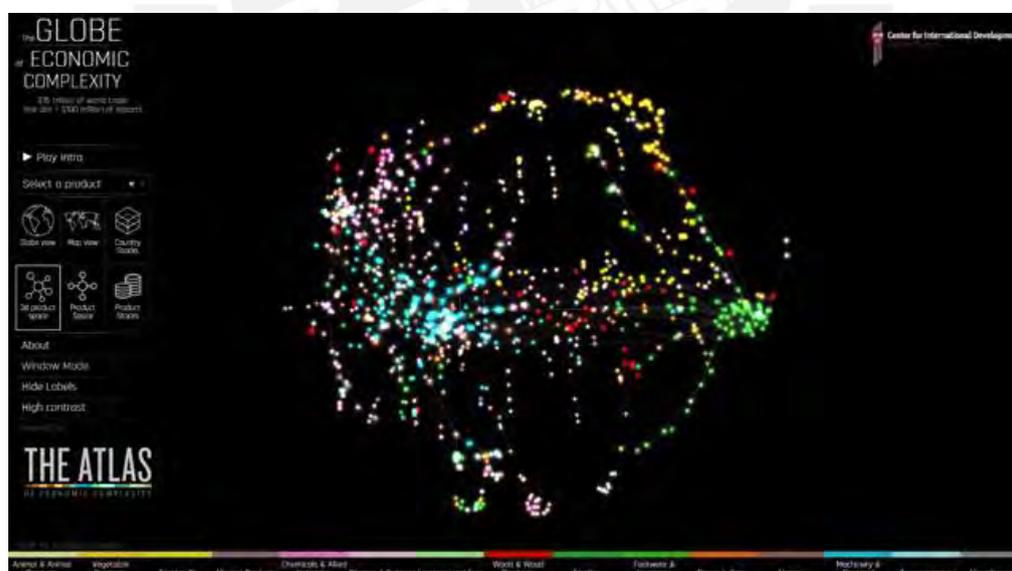


Figura 16. Captura de pantalla de la web The Atlas of economic complexity, proyecto realizado por Center of International Development de la Universidad de Harvard. La vista es en 3D Product Space.

⁴¹ ídem

Estas relaciones también producen fronteras que pueden estar cargadas de desplazamientos, despojos y explotación. El documental *The empty centre* (1998) de la artista y ensayista alemana Hito Steyerl realiza un análisis de esto desde las dinámicas de poder que se ejercen sobre el territorio (figura 17). El documental desentierra los cambios políticos y arquitectónicos del Potsdamer Platz, una plaza en el centro de Berlín, para rastrear los cambios de estructuras de poder en el marco anterior y posterior de la caída del Muro de Berlín. El documental muestra que incluso desde antes de levantar el muro y después de su caída, las barreras de exclusión social aún persisten. Complemento el análisis con el artículo de Cristina Gerhardt, una periodista y autora estadounidense, el cual resume el contexto histórico que se narra en el documental:

En la Era de Weimar, fue testigo de un desarrollo masivo, parte del cual fue excluyente en formas que se abordarán. Posteriormente, entre 1933 y 1949, el área albergó la Cancillería del Nuevo Reich, diseñada por el arquitecto Albert Speer, que se completó en 1939 y se demolió después de la Segunda Guerra Mundial cuando se establecieron los dos nuevos estados alemanes en 1949. Después de la construcción del Muro de Berlín en 1961, la antigua Potsdamer Platz se convirtió en parte de la franja de la muerte (*Todesstreifen*). Una zona llena de minas que flanqueaba cada lado del muro de Berlín y medía 500 metros en su punto más ancho en Potsdamer Platz. En 1989, después de la caída del muro, los punks anarquistas ocuparon el área hasta que las empresas, dos de las cuales (Mercedes-Benz y SONY) se mencionan en la película, comenzaron la construcción en el lugar. De esta manera, la película elimina las barreras que han existido en Potsdamer Platz durante los últimos doscientos años. (Gerhardt 2007: 207)

La información histórica que el documental otorga entra en diálogo con una voz narradora y entrevistas a inmigrantes con el fin de superponer el presente con el pasado del centro y algunas pistas de lo que se espera de su futuro. No existe un orden lineal en la narración de los acontecimientos, por otro lado, reúne archivo de grupos de personas de distintas eras que han percibido estas fronteras y han sido excluidas. Tanto el pasado como el presente muestran que las barreras siguen ahí incluso después de derribar el muro físico. Esto es debido a que la exclusión ha

constituido un eje importante para la construcción del poder político y económico del lugar como centro. Estos muros dejaron de ser de concreto hace mucho tiempo y son los límites sociales y políticos los que siguen presentes. El tiempo y las imágenes se mezclan para dar la ilusión de un evento que ocurrió en el presente del documental, como si los estragos de la guerra y desplazamientos violentos permanecieran como velos en el suelo y sus columnas.



Figura 17. Fotograma del documental The Empty Centre (1998) de Hito Steyerl.

Después de ocho años de la caída del Muro, Daimler Benz, marca propietaria de automóviles Mercedes-Benz, compró la plaza a un precio muy bajo a comparación de la importancia del lugar como centro de Berlín. La nueva sede administrativa de Daimler Benz se estaba construyendo sobre las ruinas que había dejado la Guerra Fría, sobre una historia violenta de prácticas discriminatorias contra negros y judíos. Con relación a ello, Sassen menciona que si bien se están derribando algunas barreras son estos sectores financieros los que están creando otras fronteras ya que involucran “solo ciertas partes de países y ciudades para generar sus propias geografías transfronterizas”. En el caso de Daimler Benz, además de fabricar automóviles es conocido por ser uno de los mayores productores de armas de fuego del mundo en ese momento. Con ello, se evidencia que la presencia y las relaciones comerciales de esta empresa con otras instituciones no son pasivas. Estos sectores

empresariales pueden influir en el territorio desde la generación de trabajo o el diseño de sus instalaciones. Para la socióloga, estos sistemas no son los mismos que los viejos modos imperiales de conquista de un todo ya que actualmente los “conquistadores financieros” necesitan de zonas específicas como el *Potsdamer Platz* como meros instrumentos de internacionalización. No necesitan de una nación entera ya que solo un fragmento de esta puede ser suficiente para tener cierta presencia económica en el territorio. Uno de los entrevistados migrantes menciona la verticalidad violenta que se propone para la nueva sede administrativa, la plaza ha dejado de ser parte de la ciudad como un error de construcción en una casa con el fin de consumir a todo aquel que quiera ingresar por sus pasadizos. Por último, hacia el final del documental mientras se exhibe un *Potsdamer Platz* en construcción, una de las entrevistadas inmigrantes menciona:

No se pueden construir edificios tan grandes sin poder. No me refiero al gran muro, sino también a cualquier tipo de construcción. Como si hubiera un gran muro y luego para cada ciudad un muro pequeño y luego para cada jardín un muro más pequeño. De modo que todo el territorio está delimitado. Incluso si la pared ya no está allí. Quiero decir que el gran muro ya no está realmente allí, pero todavía hay límites entre las personas. Quiero decir, el muro se derrumbó pero todavía está allí. (The Empty Centre 1998)

Las palabras de la entrevistada remarcan que las fronteras pueden existir en diferentes escalas. La Nueva Ruta de la Seda y la ciudad Empire se presentan como construcciones que de igual forma arrastran estas barreras colocadas en sus centros. Sin las refinerías, los puestos de control, los puertos o parques industriales dispersos en varios países, la Nueva Ruta de la Seda no se sostendría. Sin la presencia de la minera en Empire, esta ciudad desaparecería de los códigos postales como se narra en la película *Nomadland* (2020). Sin embargo, estos circuitos del capital se consolidan debido al trabajo humano desde sectores estratégicos en el territorio. Tanto la Nueva Ruta de la Seda como la ciudad de Empire dependen de las relaciones sociales que hay de por medio. El puerto no podría recibir mercancías sin los operarios de grúas, sin los técnicos o sin los puestos de comida. La mina de Empire no podría mantener viva a la ciudad sin sus trabajadores o sin el personal que mantenga la piscina olímpica para fines recreativos. Todas estas relaciones de

codependencia se insertan en una lógica global que se verán influenciadas entre sí de alguna forma, tal y como sucedió con el desplazamiento de Empire por la crisis de deudas, lo cual había generado un desplazamiento social en una mayor escala con los millones de contratos firmados. Asimismo, nos enfrentamos a ciudades manufacturadas para ser centros de desarrollo económico, espacios que pueden ser moldeados de acuerdo a intenciones financieras. Tanto el futuro de estas entidades de poder como el futuro del lugar se ven comprometidos.

3.2. Explotación global.

Cada centro urbano necesita de un sistema de trabajo, de alguien que pueda construirla y limpiar sus instalaciones. Necesita de sectores administrativos, industriales y extractivos como socios comerciales. Es imprescindible el cobre para la construcción de artefactos electrónicos y este no es colocado en venta sin la manipulación de maquinarias y herramientas que se requieren para su extracción. Hay personas detrás de la producción de cualquier forma de materia, quienes extraen, fabrican, venden, reparan o reciclan para volver a extraer de los escombros tecnológicos que alguna vez fueron exhibidos en pedestales blancos. A pesar de todo ello, los actores humanos se reducen a mercancías dependiendo del valor que puedan atribuir al proceso de producción sea como técnicos, administradores o mineros en medio de distintas condiciones laborales. Al mismo tiempo, lo humano que alguna vez fue actante y sujeto se convierte en objeto y un medio para mantener el flujo de las mercancías. En este caso, Arjun Appadurai, un antropólogo indio enfocado en estudios relacionados con la globalización, indaga sobre esta transición que no es estable:

Los esclavos, una vez vendidos como bienes, pueden humanizarse gradualmente, personificados y re-encantados por la investidura de la humanidad. Pero también pueden volver a mercantilizar, convertirse una vez más en meros cuerpos o herramientas, volver al mercado, disponible por un precio, arrojado al mundo de las meras cosas. (Appadurai 2006: 15)

Como menciona Appadurai, las personas y las cosas no resultan ser categorías distintas ya que ambos se han visto sujetos por transacciones (Appadurai 2006: 15). Ambos se han visto empapados de estos procesos para mercantilizarlos o poseerlos.

El cambio de estatus que describe Appadurai se puede complementar con el análisis de Igor Kopitoff, un antropólogo estadounidense, quien explica que la mercancía “es una cosa con valor de uso y que puede intercambiarse por una contraparte” tomando en cuenta que esta contraparte tiene un valor equivalente que no se limita exclusivamente al monetario” (Kopitoff 1986: 94). Son estos intercambios los que otorgan el estatus de mercancía ya que después de esta acción, pasan a ser utilizados como herramientas u observados como tesoros hasta el próximo intercambio poseyendo este valor latente que puede activarse o permanecer escondido. Volviendo a la idea presentada inicialmente, podemos encontrar historias humanas detrás de estas mercancías intercambiadas y cuyos protagonistas humanos también se han visto envueltos en estos procesos de mercantilización. Los actores humanos son convertidos en dispositivos u objetos para el único propósito de hacer circular mercancías. No importa si el aparato se desgasta o se rompe en el proceso ya que nuevamente, se encontrará la manera para que el circuito continúe reemplazando las piezas que estén dañadas.

Para Jussi Parikka, hablar de los no humanos, además de hablar sobre objetos o cosas, también es mencionar las redes de trabajo que operan con prácticas deshumanas (Parikka 2021: 171). Por ello, para esta sección, recurro al caso de la minería en el Congo en África. Este caso es mencionado por Parikka quien toma el Congo como centro de extracción y explotación para la manufactura de celulares. El Congo está conformado por dos países: la República Democrática del Congo y República del Congo. A pesar de ser dos países distintos comparten las mismas condiciones de vida y un subsuelo rico en minerales. En el caso de la República Democrática del Congo (RDC), este es uno de los países más pobres de todo el mundo de acuerdo al ingreso per cápita (entre 1 a 7 euros diarios) y a la vez es el más rico en recursos minerales⁴². El país reúne preocupaciones como la explotación, malversación de fondos y grupos armados que luchan por obtener las zonas mineras encontradas en el este del Congo. Según el Atlas de complejidad económica, en el 2019 las exportaciones de la RDC se basaron principalmente en un 63.49% en cobre

⁴² DW Documentary. *The life of the super-rich in Central Africa* | DW Documentary. Youtube. Consulta: 15 de marzo del 2022. <https://youtu.be/KaPLYJk89w>

refinado y aleaciones de cobre⁴³. El cobalto y otros minerales como el coltán⁴⁴ y el oro, materiales encontrados en la industria electrónica además del cobre, completan el porcentaje total en exportaciones. Tanto el turismo como la producción de maquinarias se encuentran apenas en el 1%. Los datos revelan que a partir del 2010 su economía se sostuvo en materialidades metálicas y minerales, lo cual muestra el carácter profundamente extractivo del Congo por más de una década (figura 18).

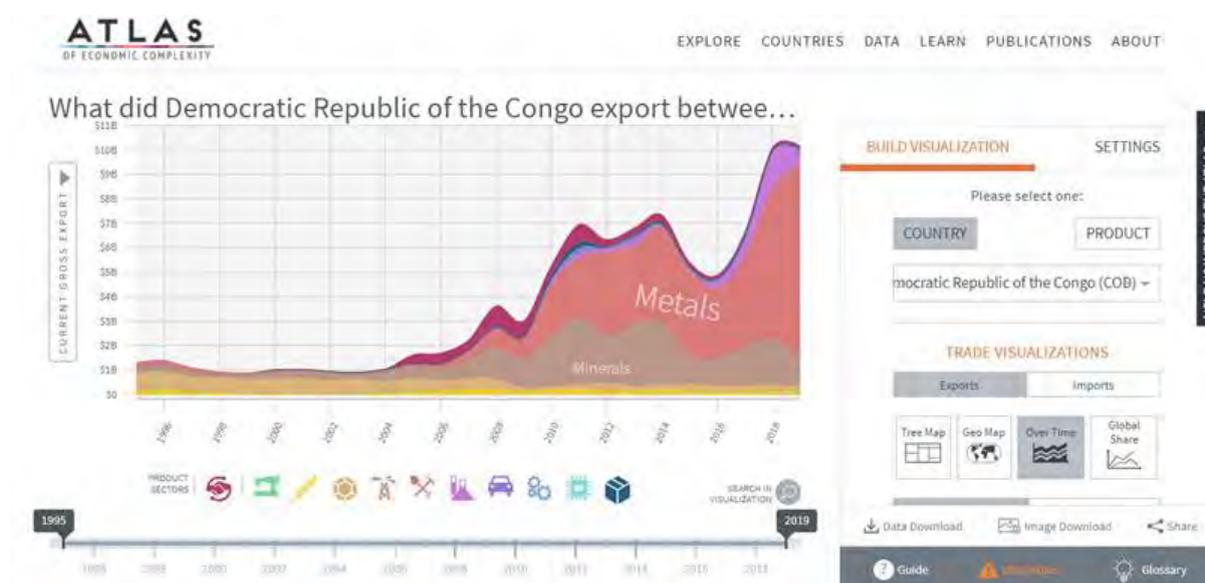


Figura 18. Captura de pantalla de la web The Atlas of economic complexity, proyecto realizado por Center of International Development de la Universidad de Harvard. La gráfica muestra las exportaciones de la República Democrática del Congo realizadas en el 2019.

Por otro lado, los principales socios comerciales para estas exportaciones se encuentran en Asia, encabezado por China abarcando casi el 37% de los productos exportados por la RDC. Estos recursos resultan indispensables para China ya que lo posiciona como uno de los países con mayor producción y exportación de maquinarias y aparatos electrónicos. La base material para estas tecnologías en

⁴³ Atlas of economic complexity. *What did Democratic Republic of the Congo export between 1995 and 2019?* Consulta: 18 de marzo del 2022.

<https://atlas.cid.harvard.edu/explore/stack?country=46&year=2019&startYear=1995&productClass=HS&product=undefined&target=Product&partner=undefined>

⁴⁴ Cerca del 80% de las reservas mundiales de coltán se encuentran en la República Democrática del Congo (RDC) además de otros minerales importantes para la industria tecnológica como el cobalto.

China se encuentra principalmente en las minas del país africano. Tanto el coltán como el cobalto salen de estas minas para embarcarse a refinerías de grandes empresas tecnológicas. En el Congo, los pobladores mineros arriesgan sus vidas para descender al subsuelo a través de túneles estrechos sin ningún equipo de protección. Mientras bajan por estos túneles, el oxígeno se reduce para solo respirar polvo con un alto riesgo de ser enterrados a 50 metros de profundidad. Las condiciones deplorables en la práctica minera no es el único factor que atenta contra los trabajadores ya que hay grupos armados que buscan ocupar estas zonas, así como conflictos internos que envuelven a los mineros. A pesar de estos riesgos, no se han registrado estadísticas de heridos o muertes oficiales al ser minas no reguladas. La identidad de estos mineros es desconocida para los documentos oficiales ya que su valor está en la fuerza de trabajo barata que realizan, en la acción de hacer brotar las futuras mercancías de la tierra a bajo costo. Los mineros se reducen a cuerpos que movilizan materialidades minerales y no importará si hubo inconvenientes en el proceso con tal de llevar el material correspondiente a las refinerías de grandes empresas, compañías que no se involucran con estos procesos ya que finalmente son minas no reguladas. Además, el trabajo infantil también se ve inmerso en estas extracciones además de los casos de orfandad debido a padres mineros que pierden la vida⁴⁵. En el 2020, se estimó que cerca de 30 000 niños menores de 15 años trabajaron en las minas en ese año⁴⁶ con un pago de 2 dólares al día. Existen leyes que protegen a los niños y a los trabajadores, pero desafortunadamente la corrupción del gobierno coloca las exportaciones y la venta de minerales por encima de estas necesidades.

La vida mercantilizada de los mineros y las condiciones deplorables en estos territorios pueden ser mejor explicados al revisar el trabajo de Sebastiao Salgado, un fotógrafo sociodocumental brasileño. Salgado visita en 1986 la zona de Serra Pelada, el depósito de oro abierto más grande del mundo en esos años ubicado en la selva amazónica de Brasil. Las fotografías realizadas en Serra Pelada muestran el

⁴⁵ FRANCE 24 English. *Inside the murky business of cobalt mining in DR Congo*. Youtube. Consulta: 15 de marzo del 2022. Extraído de: <https://youtu.be/ll7aUgeK3-o>
DW News. *The deadly cost of cobalt for smartphones | DW Stories*. Youtube. Consulta: 15 de marzo del 2022. Extraído de: <https://youtu.be/LJjH4EQcayk>

⁴⁶ DW News. *The deadly cost of cobalt for smartphones | DW Stories*. Youtube. Consulta: 15 de marzo del 2022. Extraído de: <https://youtu.be/LJjH4EQcayk>

movimiento mercantil que generó la fiebre del oro en esas tierras. Cerca de 52 000 personas habían viajado a la selva de Brasil con la esperanza de tener una vida mejor soportando condiciones de trabajo inhumanas. De la misma manera que los mineros del Congo cargan costales de cobalto para venderlos en el mercado negro, en Serra Pelada se podía observar cargamentos con restos de oro sobre miles de trabajadores que subían y bajaban dentro del tajo de aproximadamente 300 metros de profundidad. La serie de fotografías de Salgado muestra una infraestructura de cuerpos biológicos que se camufla entre las rocas (figura 19). El oro no se exhibe en ningún momento en estas fotografías, pero sí la concentración humana que hubo en este gran hoyo donde alguna vez se encontraron colinas. El hecho de que las imágenes estén en blanco y negro permite que la presencia humana se funda con el paisaje que lo rodea. El cargamento de tierra se vuelve una extensión del cuerpo hasta llegar a la cima del tajo para entrar nuevamente al pozo y recoger más tierra (figura 20). La vida de quienes habitaban esta mina se había mercantilizado. Actualmente, los cientos de metros de profundidad del hoyo se encuentran enterrados por un lago.



Figura 19. Sebastiao, S. (1986). Gold Mine of Serra Pelada, State of Pará, Brazil. [fotografía].



Figura 20. Sebastiao, S. (1986). Gold Mine of Serra Pelada, State of Pará, Brazil. [fotografía].

Por otro lado, en el caso del Perú, La Rinconada se ha convertido en un lugar de concentración humana para la extracción minera. Antes de proceder al caso de La Rinconada considero importante revisar los porcentajes de exportación en el Perú, la cual en el 2019 se basó principalmente en minerales, metales preciosos y la agricultura teniendo el cobre y el oro como principales ejes en su economía (figura 21). Al igual que en el Congo, uno de los principales socios comerciales es China además de Estados Unidos, Corea del Sur y Suiza⁴⁷. De la misma manera que en Brasil, en La Rinconada se mantiene la promesa de encontrar una pepita de oro que pueda cambiar la vida de cualquier residente o viajero. La Rinconada es un centro de minería artesanal encontrado en el departamento de Puno cerca del Nevado de Ananea. A pesar de ser uno de los poblados más altos del mundo donde las condiciones climáticas dificultan la vida, la población se ha asentado en las faldas del

⁴⁷ The Atlas of economic complexity. *Where did Peru export to between 1995 and 2019?* Consulta: 19 de marzo del 2022.

<https://atlas.cid.harvard.edu/explore/stack?country=173&year=2019&startYear=1995&productClass=HS&product=undefined&target=Partner&partner=undefined>

nevado para escarbar el oro. Las personas que llegan a La Rinconada o viven allí la mayor parte del año se encuentran en la zona debido a la minería incluso si las condiciones de vida son insoportables. Recurrir a la agricultura y a la ganadería no terminan siendo suficientes para mantener a las familias ya que ninguna de ellas es eficiente en la tierra de La Rinconada. Además, la ciudad carece de un sistema de alcantarillado y de agua potable, el único servicio disponible es el de la electricidad. Tanto los desechos como la basura se encuentran a lo largo de las calles y en las carreteras. En el caso del agua, esta es recogida de los nevados y llega a través de tuberías a la ciudad. El problema de ello es que el ecosistema que rodea a La Rinconada está contaminado, las nubes y los nevados cargan el mercurio evaporado de las extracciones mineras y una vez que el mercurio ingresa en la biosfera, este no desaparece.



Figura 21. Captura de pantalla de la web The Atlas of economic complexity, proyecto realizado por Center of International Development de la Universidad de Harvard. La gráfica muestra las exportaciones que realizó el Perú en el 2019. Consulta: 23 de marzo del 2022

Los mineros tienen que entrar en grutas con poco oxígeno y con el peligro de que estas se derrumben. Frente a estas condiciones laborales, los trabajadores mineros no tienen un salario fijo. El único “sistema” que circula en el nevado es el “cachorro”, lo cual implica trabajar por todo un mes para contratistas destinando entre uno o dos

días para los mineros⁴⁸. En ese día pueden extraer todo lo que puedan y será de su propiedad, este es el pago que reciben por el trabajo que realizan. El resultado de ello es trabajar gratis por todo un mes o ganar lo suficiente para sobrevivir a costa de un par de gramos de oro. Este se convierte en un ciclo infinito de apuestas hasta ganar el premio mayor. Sin embargo, mientras pasan los años, las enfermedades provocadas por el mercurio en el agua y en la atmósfera, la basura y la falta de servicios básicos provocan consecuencias en la salud pública: enfermedades respiratorias en niños, daños cerebrales, malestares estomacales y muertes prematuras⁴⁹. Según la información encontrada en la página oficial del Ministerio Energía y Minas, la Corporación Minera Ananea⁵⁰ tiene la concesión atribuida por el Estado para la explotación en La Rinconada y esta a su vez, alquila las tierras a unos 400 contratistas que subcontratan a mineros (cerca de 40 mil trabajadores)⁵¹ bajo el sistema del cachorro⁵². En una entrevista en el 2009, Reynold Dagoberto Apaza, uno de los contratistas, menciona que al igual que los mineros solo 4 de todos los contratistas pueden disfrutar de las ganancias del oro. Los demás tienen que seguir apostando a la tierra. También menciona: “en una mina de oro estamos sobreviviendo, somos mendigos en un banco de oro pidiendo limosna”⁵³. Las palabras de Reynold resumen la situación de La Rinconada en el que el oro encontrado, además de ser llevado a la Corporación Minera Ananea, es transportado a Metalor, una empresa suiza con sede en Juliaca. Una parte del oro tamizado por los mineros es exportada a Suiza, uno de los países con mayor exportación de oro refinado en el mundo. La riqueza que puede significar el oro de La Rinconada para las grandes empresas

⁴⁸ Un mundo inmenso. *La Rinconada, la ciudad más alta del mundo*. Youtube. Consulta: 15 de marzo del 2022. Extraído de: <https://youtu.be/azDeldty9-E>

⁴⁹ NEO New Eastern Outlook. *Switzerland and its La Rinconada – The Devil's Paradise*. Consulta: 25 de marzo de 2022. Extraído de: <https://dev.journal-neo.org/2019/03/25/la-rinconada-the-devil-s-paradise/>
GOZUETA, Gilmar y Ciria TRIGOS (2009) “Riesgos de salud pública en el centro poblado minero artesanal La Rinconada (5200 msnm) en Puno, Perú”. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. Lima, 26, 1, pp.41 - 44. Consulta: 12 de marzo del 2022. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342009000100008

⁵⁰ MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. *Corporación minera Ananea y cooperativas avanzan hacia la formalización: mina La Rinconada*. Consulta: 15 de marzo del 2022. Extraído de: <http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=1&idTitular=4361>

⁵¹ LOZA, Alfredo y Yenny CCANCAPA. (2019) “Mercurio en un arroyo altoandino con alto impacto por minería aurífera artesanal (La Rinconada, Puno, Perú)” *Rev. Int. Contam. Ambie*. Lima, 36, 1, pp.33 - 44. Consulta: 12 de marzo del 2022. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992020000100033

⁵² Un mundo inmenso. *La Rinconada, la ciudad más alta del mundo*. Youtube. Consulta: 15 de marzo del 2022. Extraído de: <https://youtu.be/azDeldty9-E>

⁵³ Carlos Yauri. *La Rinconada - El Oro del Glaciar (mina puno) - peru 3/3*. Youtube. Consulta: 15 de marzo del 2022. Extraído de: <https://youtu.be/3RWkICFpltA>

internacionales nunca llega a los habitantes de la ciudad incluso si es manipulado por sus propias manos.

Además de la explotación laboral y la mano de obra barata considero necesario hacer mención de la situación de las mujeres en el centro minero. Ellas tienen prohibido entrar en las minas debido a la creencia local de un mal augurio y para poder comercializar el oro de la zona tienen que trabajar como “pallaqueras” rebuscando entre las sobras que dejan los mismos mineros (figura 22). Por otro lado, muchas de las mujeres de La Rinconada, atrapadas en situaciones de vulnerabilidad y pobreza, son explotadas sexualmente o llevadas por redes de trata y una gran parte de ellas son menores de edad. En la ciudad abundan locales de prostitución además de cantinas como centros de entretenimiento para los trabajadores y como un medio para que el dinero ganado circule en la misma ciudad. La Rinconada solo existe con residentes temporales. Mientras se pueda encontrar oro, el trabajo, la ciudad y la red de trata permanecerán borrando la existencia legal de sus habitantes. Son peones hasta que el oro se acabe y la ciudad sea abandonada como la zona de Serra Pelada, en la que actualmente existe un lago fangoso.



Figura 22. Mujeres o también llamadas pallaqueras buscando entre los restos de la mina restos de oro. Fuente: TORONTO STAR/ Lucas Oleniuk.⁵⁴

⁵⁴ TORONTO STAR/Lucas Oleniuk. “Cientos de pallaqueras, mujeres carroñeras de oro, limpian una nueva carga de roca estéril de una mina de oro cercana.” Consulta: 21 de marzo del 2022. Extraído de:

Después de presentar dos casos de explotación humana en la extracción de materia prima como un momento previo a la producción de artefactos electrónicos: el caso del Congo en la recolección de coltán, cobalto y cobre para grandes empresas tecnológicas y el caso de La Rinconada en la extracción de oro para la comercialización de su versión refinada en Suiza. Encuentro necesario para esta segunda parte del capítulo analizar la red laboral que estos dispositivos tejen después de utilizarlos. Hay personas detrás del transporte de residuos electrónicos o que los diseccionan como parte de su economía. Estos objetos aún conservan mundos y subjetividades humanas escondidas detrás de pantallas que están en constante fabricación. La extracción de materias primas queda latente en estos aparatos. Los restos valiosos de metal y mineral en estos objetos pueden ser nuevamente extraídos y su valor como mercancía configura un sistema de trabajo con el único objetivo de colocarlos nuevamente en el mercado. La actividad extractiva es desplazada a otros entornos tomando como eje el mismo objeto tecnológico: las paredes rocosas cambian a montañas de aluminio y transistores y los cables son quemados para volver a su estado en bruto de cobre. Aun así, persisten las prácticas laborales en malas condiciones. En el 2016, el canal estadounidense PBS NewHour registró a un grupo de vigilancia que realizó un seguimiento a la basura electrónica llevada a centros de reciclaje y donación de Estados Unidos⁵⁵. Después de colocar dispositivos GPS en computadoras, impresoras y televisores y llevarlos a los centros de acopio, notaron que estos dispositivos salieron del país para viajar miles de kilómetros en contenedores hacia Hong Kong. Los equipos descartados llegaron a unas granjas de basura en las que había personas tamizando a mano las partes más valiosas para el mercado tecnológico. No existían leyes que pudieran proteger a estas personas del ambiente tóxico que los rodeaba.

Uno de los casos más conocidos es la ciudad de Guiyu en China, uno de los vertederos de desechos electrónicos más grandes además de Agbogbloshie en la ciudad de Accra en Ghana. En Guiyu, la basura electrónica de países como Estados

https://www.thestar.com/news/world/2011/12/10/why_the_heavens_of_peru_are_a_hell_of_a_place_to_seek_a_fortune.html

⁵⁵ PBS NewHour. *Watchdog group tracks what really happens to your 'recycled' e-waste.*

Consulta: 22 de marzo del 2022. Extraído de: <https://youtu.be/3sUT1u4WMP4>

Unidos, Canadá, Japón y otros países europeos⁵⁶ llega por toneladas en buques de carga a China. El reciclaje de estos restos resulta ser muy tóxico y costoso para estos países por lo que optan por un abaratamiento en costos. La ciudad posee altos índices de metales pesados (cobre, mercurio, plomo, cadmio, níquel y arsénico) en el agua y la superficie debido actividades de reciclaje artesanal como la quema de cables y placas de pruebas para la extracción de cobre ⁵⁷ . Debido a la manipulación de componentes tóxicos sin equipos de protección básicos y la falta de centros de reciclaje formales, se han registrado casos de enfermedades cardiovasculares y respiratorias además de desarrollar cáncer, mutaciones genéticas y altos niveles de plomo en la sangre ⁵⁸ . La economía de los habitantes de Guiyu depende de la extracción de los pocos metales en bruto que quedan en computadoras o celulares mientras las bolsas de máquinas se acumulan (figura 23). La materia ya fue extraída del suelo y cada aparato es un terreno fértil para minar. Sin embargo, a diferencia de los casos anteriores, las manos tienen que abrirse paso entre el plástico y el plomo, entre el humo y los fluidos tóxicos ya procesados. El trabajo no deseado es entregado a zonas de periferia en el que no importa si el agua del río se vuelve tornasolada o si el plomo se disuelve en el aire. Si bien la economía de Guiyu mejoró con la red industrial del reciclaje, una gran cantidad de trabajadores, principalmente migrantes, son explotados ganando menos que el salario mínimo:

Li Xiu Lan viajó a China para escapar de la miseria en la provincia de Sichuan. Aquí, en la acera de Guiyu, está desarmando la carcasa de una PC, ganando alrededor de 17 centavos por hora mientras se expone a un brebaje de productos químicos de bruja sin guantes, gafas u otra protección. “Todavía no sé si me gusta este trabajo”, dijo Li, de 30 años, que había estado en el trabajo alrededor de un mes. “Pero en casa, no hay trabajo. No hay dinero. No hay nada que hacer”.⁵⁹

⁵⁶ Yan Guo, Changjiang Huang, Hong Zhang y Qiaoxiang Dong (2009) “Heavy Metal Contamination from Electronic Waste Recycling at Guiyu, Southeastern China” *TECHNICAL REPORTS: HEAVY METALS IN THE ENVIRONMENT*. pp. 1617 - 1626.

⁵⁷ Ídem

⁵⁸ Wenlong Huang, Xiaoling Shi y Kusheng Wu (2021) “Human Body Burden of Heavy Metals and Health Consequences of Pb Exposure in Guiyu, an E-Waste Recycling Town in China” *International Journal of Environment Research and Public Health*. Consulta: 22 de marzo del 2022. Extraído de: <https://www.mdpi.com/journal/ijerph>

⁵⁹ CHINA LABOUR BULLETIN *The Plight of China's E-Waste Workers*. Consulta: 25 de marzo del 2022. Extraído de: <https://clb.org.hk/content/plight-chinas-e-waste-workers>



Figura 23. Fotografía de la ciudad de Guiyu. Fuente: REUTERS/Tyrone Siu.⁶⁰

La explotación laboral en la República Democrática del Congo, La Rinconada y Guiyu trazan el recorrido extractivo de objetos tecnológicos utilizados actualmente. Gran parte de los dispositivos que utilizamos en el día a día han tocado la tierra y las manos de pobladores en zonas como el Congo, un territorio fértil para la extracción de minerales valiosos (el coltán y el cobalto) para el mercado tecnológico. Incluso sin salir del continente, desde un caso local, La Rinconada comparte redes de trabajo similares al del Congo. En ambos casos, los trabajadores tienen que fundirse con la tierra, entre las rocas y el barro, para convertirse en máquinas y herramientas. Se vuelven objetos, dejan de ser humanos hasta encontrar algunos gramos de mineral. Aún así, el eco de las rocas nunca llega a las carcasas de platino. El ciclo se repite en el silencio de celulares que se sobrecalientan y fallan hasta ser desechados. Los celulares se acumulan y nuevamente son extraídos entre las emisiones tóxicas de minerales procesados como sucede en Guiyu. Mientras el mineral siga invadiendo el objeto, este será extraído ya sea como material latente en minas o material muerto transportado a través de carreteras. Las ciudades mencionadas en este subcapítulo sobreviven debido al objeto como mercancía y la mano de obra barata. La mercantilización, sostenida por métodos deshumanos e ilegales, del oro como de las materialidades metálicas que aún se encuentran en desechos electrónicos han terminado de enfermar a zonas como el Congo, La Rinconada y Guiyu y estas son

⁶⁰ REUTERS/Tyrone Siu. Consulta: 25 de marzo del 2022. Extraído de: <https://www.businessinsider.com/photos-of-chinas-electronic-waste-dump-town-guiyu-2015-7#the-stench-of-burnt-plastic-envelops-the-small-town-while-some-rivers-are-black-with-industrial-effluent-according-to-reuters-a-2009-study-found-that-80-of-guiyus-children-had-high-levels-of-lead-in-their-blood-the-telegraph-reported-7>

contenidas para que el proceso en bruto no ensucie las habitaciones blancas de exhibición.

3.3. Mercancía y estética (Tos)

En esta sección me interesa recurrir a fragmentos del libro *Nomadland* (2020) de Jessica Bruder, ejemplo mencionado en el apartado anterior. Bruder, después de embarcarse en una camioneta para vivir como nómada en Estados Unidos, empieza a buscar trabajos temporales y uno de estos fue como trabajadora en el almacén de Amazon ubicado en Texas. Allí se encargaba de escanear productos que iban a ser entregados. En su libro explica que en las paredes de las instalaciones se podía encontrar un afiche de la mascota de Amazon y un cartel que advertía lo siguiente: “El enemigo es la variación, la clave es mantener el takt time”. (Takt time es un término de la jerga profesional. Definido como “el tiempo deseable para la producción de una unidad de producto”, se emplea para regular el ritmo de trabajo)” (Bruder 2007: 207). Ambas imágenes en la pared tenían la intención de animar la producción en masa y recalcar que el ritmo de trabajo no tenía que ser cambiado. El movimiento repetitivo de las máquinas tenía que impregnarse en los huesos de quien las manipula para mantener la producción tal y como sucede en la película *Tiempos Modernos* (1936) de Charles Chaplin. Allí, Chaplin trabaja en una fábrica y se lo ve constantemente girando tuercas hasta que suene un silbato para anunciar el descanso. Al regresar al trabajo, la aceleración de la máquina aumenta y los brazos intentan seguir la motricidad mecánica. La aceleración en la producción reduce los tiempos y costos en una clara explotación laboral despojando de humanidad a los trabajadores. Los cuerpos se vuelven mecánicos y electrónicos. Mientras tanto, en el almacén de Amazon descrito por Bruder, el sudor y la exhalación de los empaquetadores se combina con el cartón plegado y el aceite de las cintas transportadoras. Bruder también agrega que en el área de escaneo conoció a Charlie, un mecánico de setenta y siete años que trabajó por muchos años para una compañía minera y que, a causa de ello, tenía las rodillas destrozadas (Bruder 2012: 191). El objeto absorbe a los trabajadores en el intento de seguir sus pasos, comandado por una maquinaria de producción acelerada. Como menciona Ketí Chukhrov, una teórica del arte y académica rusa:

A medida que se desmaterializa el trabajo y se erosiona la división del trabajo en la producción industrial, el capital no sólo ocupa las horas de trabajo durante las cuales se producen los productos o bienes (y su plusvalía); absorbe todo el tiempo del trabajador, así como su existencia, pensamientos y deseos creativos. (Chukhrov 2010: 1)

Para ingresar en las entrañas del objeto mercantilizado, recorro al trabajo de Pakui Hardware, un colectivo artístico integrado por los artistas Neringa Cerniauskaite y Ugnius Gelguda residentes en Berlín y Vilnius. Ambos artistas se encuentran interesados en explorar la materialidad, la tecnología y el trabajo que implica este circuito económico para empatizar con los cuerpos tecnológicos. Entre sus exposiciones se encuentra *Hesitant Hand* (2017) en el que lo humano y lo no humano programable se automatizan y el trabajo humano se ve sustituido por “una coreografía robótica”⁶¹ (figura 24). Tanto el objeto como el que imprime una fuerza de trabajo sobre este se infectan entre sí: lo humano se vuelve sintético y el objeto se sensibiliza. En la instalación, la máquina robotizada crea su propio espacio y tiempo al mover fragmentos que tiene a su alrededor en una cadena interminable. Por otro lado, las bandejas que mueve tienen protuberancias de silicona con una paleta que simula la carne de estas mercancías. Los trabajadores que antes se encontraban en esta cadena de valor se han automatizado hasta el punto de ser reemplazados por robots. Mientras tanto, las mercancías lograron absorber la sensibilidad humana que los trabajadores rebosaban al transportarlas y fabricarlas. El único rastro que deja lo humano se encuentra en estos objetos.

⁶¹ PAKUI HARDWARE 2011 *Hesitant Hand* [instalación]. National Gallery of Art, Vilnius. Consulta: 24 de marzo del 2022. Extraído de: <http://www.pakuihardware.org/index.php?/works/hesitant-hand-national-gallery-of-art-vilnius/>



Figura 24. Pakui Hardware 2011 *Hesitant Hand* [instalación]. National Gallery of Art, Vilnius.⁶²

Las instalaciones de Pakui Hardware muestran un laboratorio en un espacio pulcro en el que lo biológico y tecnológico se fusionan. Los plásticos que envuelven las mercancías pueden convertirse en su piel mecánica y las siliconas o tubos de resina, en esófagos y arterias. La exposición *Underbelly* (2019) crea un ambiente en el que uno puede sumergirse en el vientre de materialidades metálicas y procesadas (figura 24). La instalación reúne objetos transparentes, plásticos termoformados y resinas para disponerlos sobre una gran tela colgada y estirada como un segundo techo. La sala de exhibición se transforma en un cuarto quirúrgico que alberga una criatura artificial y a su vez, el espectador puede asomarse por los agujeros del gran estómago desplegado. Los órganos de resina sobre la tela se ven suaves y livianos como cuerpos de agua (figuras 25 y 26). Las materialidades sintéticas que antes se encontraban atrapadas en la mercancía, se desvían de la cadena productiva y ya no están dispuestas a ser consumidas o desechadas como producto. El gran estómago se abre para ser observado en su vulnerabilidad.

⁶² PAKUI HARDWARE 2011 *Hesitant Hand* [instalación]. National Gallery of Art, Vilnius. Consulta: 24 de marzo del 2022. Extraído de: <http://www.pakuihardware.org/index.php?/works/hesitant-hand-national-gallery-of-art-vilnius/>



Figura 25. Pakui Hardware 2019 Underbelly [instalación]. MdbK Leipzig, Germany.⁶³



Figura 26. Pakui Hardware 2019 Underbelly [instalación]. MdbK Leipzig, Germany.⁶⁴

Las dos instalaciones enmarcan a un material que ha estado en constante interacción con la mano humana. El objeto se vuelve más carnal y los humanos más mecánicos. En el proceso de fabricación, los químicos empiezan a brotar entre la respiración de los trabajadores y las máquinas. Agentes imperceptibles nacen de este contacto. Para

⁶³ PAKUI HARDWARE 2019 *Underbelly* [instalación]. MdbK Leipzig, Germany. Consulta:24 de marzo del 2022. Extraído de: <http://www.pakuihardware.org/index.php?/ugnius-gelguda-with-neringa-cerniauskaite/ungerbelly-mdbk-leipzig-germany-2019/>

⁶⁴ Ídem

Parikka, el polvo es uno de ellos: “es un ensamblaje colectivo en el sentido de que, como parte de su movilización de los materiales, reúne en sí un amplio espectro de cuestiones sociales, políticas y mediales” (Parikka 2021: 165). El polvo se encuentra en los centros mineros del Congo y La Rinconada, en las plantas industriales de China y en la sección de escaneo de productos en Amazon. Al momento de bajar por los túneles subterráneos en los centros extractivos del Congo, lo que se respira no es solo el poco oxígeno que queda sino una mezcla oxigenada con partículas de polvo. El polvo que se inhala son partículas que se desprenden de una mercancía latente en el cobalto o el coltán.

De la misma manera, cuando estos minerales llegan a las refinerías siguen dejando rastros de polvo y esto es, hasta llegar a nuestras manos, en su versión más pulida y sofisticada. En todos estos procesos habitan materialidades imperceptibles como el polvo. Este gravita como residuo de estos aparatos y se “inscribe en dos “superficies” consideradas prescindibles y desechables: el trabajo humano y el medioambiente, ambas soportando los efectos químicos del hardware” (Parikka 2021: 191). Hubo trabajo al momento de limpiarlas, limarlas y pulirlas hasta borrar cualquier rastro del aspecto del material extraído. El coltán como roca desaparece y se disuelve en las pantallas de los celulares y solo queda el polvo que dejó esta transición. Al momento de poner celulares en venta, estas relucen el duro trabajo de impedir que cualquier partícula ingrese a estos templos pulcros, como si nunca hubieran existido en estas mercancías. El celular es comprado y al ser liberado del empaque de plástico retorna a un ambiente lleno de estímulos y presencias biológicas. El sudor de las manos, la grasa de la piel y el polvo de las calles se depositan en entradas de carga y mallas de dispositivos de audio. A su vez el polvo, como concentración de estas presencias microscópicas tecnológicas y biológicas, ingresa a nuestros pulmones: “El polvo lleva en sí una fuerza afectiva que es material y ensambla colectividades a su alrededor. El polvo no permanece fuera de nosotros, sino que es una narración que entra en nosotros: accede a nosotros cada vez que inhalamos, enredándonos en nuestro tejido” (Parikka 2021: 191). Parikka coloca el polvo de aluminio como ejemplo de un excedente en el pulido de carcasas de iPads, al mismo tiempo este residuo tiene agencia sobre otros cuerpos, es altamente inflamable y puede provocar enfermedades pulmonares a los trabajadores como portadores de este “virus” (Parikka 2021: 189). En resumen, el polvo es la expresión mínima del trabajo realizado

por fuerzas humanas y no humanas. Es la existencia más pequeña y visible para el ojo humano. Puede invadir inmediatamente cualquier infraestructura controlada para tener todo en su lugar y mantenerla limpia. La presencia del polvo puede ser similar a ingresar a la sección de productos de limpieza en el supermercado. Aún en el intento de ordenar las marcas en un pasillo estéril, es inevitable que el olor penetrante del detergente, que en algunos casos están compuestos de derivados del petróleo que igualmente tiene un historial extractivo, invade nuestros pulmones. Las mercancías colocadas en las repisas sudan y liberan parte de su materialidad que nos atrapa. De la misma manera que entra a nuestros sistemas como consumidores también ingresa en los cuerpos de los trabajadores. Como menciona Keti Chukhrov, sean productos o bienes, estos no existen exclusivamente para ser consumidos o tragado ya que conservan un conjunto de “nuevos modos de comunicación, conocimiento, lenguajes o incluso mundos” (Chukhrov 2011: 1). La mercancía contiene mundos que pueden ser leídos o descifrados, sean realidades humanas como no humanas. El problema que se presenta es que, según Appadurai, ningún objeto en una sociedad de consumo, como por ejemplo Estados Unidos, puede ser disfrutado por su materialidad:

Siempre es un medio para algún otro fin, por oscuro que pueda ser ese fin. Una casa puede ser tu retiro. Un coche puede ser tu seguro contra el aislamiento. Una casa de vacaciones es una protección contra la inflación. Y todos los objetos que son partes visibles de la vida doméstica estadounidense son, especialmente entre las clases media y alta, insignias del estilo de vida, no de la vida como tal. Martha Stewart es una heroína porque llevó el estilo de alta gama a las clases medias, poniendo la cocina gourmet, la jardinería, los muebles para el hogar y la decoración al alcance del consumidor de clase media y permitiendo a los propietarios de viviendas de clase media la fantasía del buen gusto doméstico. (Appadurai 2006: 19)

Los objetos se convierten en instrumentos de mercantilización y pueden construir fantasías a un precio accesible o la fantasía de una riqueza infinita como es el caso de *Diamantes en bruto* (2019). *Diamantes en bruto* es una película dirigida por Josh Safdie y Ben Safdie. En ella, se narra la historia de Howard Ratner, un joyero adicto a las apuestas, quien adquiere un extraño ópalo de una mina africana en Etiopía. El ópalo será la esperanza de Howard para solucionar sus problemas familiares,

económicos y personales. A lo largo de toda la película se muestra a un personaje insoportable que no deja de acumular deudas y problemas con las personas a las que debe. A pesar de estar atrapado en deudas, no deja de apostar por el ópalo ya que cree que se subastará a un gran precio. El inicio de *Diamantes en bruto* es crucial ya que empieza con un recorrido subterráneo en una caverna mineral en Etiopía. La cámara enfoca a unos mineros artesanales que pican las paredes y al ver las piedras desprendidas, toman un ópalo y la cámara empieza a navegar el interior de este. El lente continúa avanzando en la cueva interna del ópalo hasta cambiar sus paredes rocosas a unas más lisas y húmedas. El viaje se había transportado al interior de los intestinos de Howard, el protagonista, quien se estaba realizando un examen de colon ya que tenía antecedentes familiares con cáncer. Más adelante, se revelan las distintas deudas de Howard, muchas personas se acercan a él pidiendo el monto acordado con algunas amenazas y mientras esto pasa, un jugador de baloncesto y potencial comprador ingresa en la joyería del personaje. Luego de mostrarle su distintos collares y anillos, llega un paquete y Howard va rápidamente a su oficina a abrirlo. Dentro de la caja se encontraba un pescado refrigerado y Howard, con un cuchillo abre su interior para extraer el verdadero protagonista de la historia, el ópalo. Nuevamente el ópalo aparece entre las entrañas de otro sujeto. El ópalo es quien va a conducir a Howard a la desesperación y su posterior muerte a pesar de tener insertadas todas las esperanzas de su portador.

La película muestra escenas caóticas y agobiantes como la infraestructura de una sociedad de consumo. La cámara graba las calles de Nueva York sin una coreografía planificada de transeúntes, solo navega en el ruido visual. Todo es real a excepción de algunos actores que en la mayoría de casos interpretan de sí mismos en el espacio público o como personajes principales como Kevin Garnett, un jugador de baloncesto de la NBA y ex jugador actualmente. Este último, ingresa a la joyería de Howard para comprar algo que nunca haya visto o pueda sorprenderlo. Es en ese momento que Howard le muestra el ópalo que acababa de llegar. Cuando Kevin mira el ópalo a través del lente puede ver el pasado y el futuro que envuelve el mineral: las minas de Etiopía, los mineros y a sí mismo. Kevin siente que al tener el ópalo podría conseguirlo todo y volver a ser un buen jugador a pesar de las críticas así que decide comprarlo (figura 27). Howard le responde que no está a la venta y Kevin responde enojado: “¿Por qué me muestras algo que no puedo comprar?”. Esto último acompaña la

obsesión de convertir cualquier objeto en mercancía. Esto se refleja al momento en el que Howard lleva el ópalo a una casa de subastas y el precio no llega a la mitad que él esperaba a pesar de haber esperado por más de medio año su extracción y posterior envío. Howard logra venderlo a la persona que más deseaba el mineral, a Kevin Garnett, quien consideraba este objeto como mágico. A pesar de tener el dinero, el protagonista lo vuelve a apostar para sentir nuevamente el éxtasis casi orgásmico de ganar. Este es el deseo de Howard. Esta última apuesta la realiza a favor del partido de Kevin Garnett y para ello, encierra al grupo al cual debía para esperar los resultados del juego. El juego termina, Howard había ganado la apuesta y libera a las personas e inmediatamente es disparado en la cabeza. La cámara ingresa en el agujero que dejó la bala en su cráneo abriéndose paso entre la carne para transformarse en los cristales del interior del ópalo hasta desaparecer en el espacio infinito, en las estrellas. El ópalo es el objeto de deseo del protagonista y del jugador de baloncesto en la película. Una piedra sin pulir en el que el polvo cósmico que brota de este se impregna en sus usuarios, principalmente en las entrañas del protagonista. Mientras que Kevin Garnett puede ver el interior del ópalo como un collage de historias pasadas y futuras, Howard lo ve como una mercancía para apuestas en un ciclo infinito que es roto por el mismo mineral para devolver a Howard al espacio convertido en partículas de polvo.



Figura 27. Fotograma de la película *Diamantes en bruto* (2020) dirigida por Josh y Ben Safdie. En la imagen se puede observar a Kevin Garnett mirando el interior del ópalo mientras Howard le dice que puede mirar todo el universo dentro de este.

Los objetos pueden proveer materiales a quienes lo requieran desde vender hasta brindar un espacio para conciliar el sueño. Nuestras necesidades como deseos dependen de cómo los objetos convertidos en mercancías se desenvuelvan. La mercancía puede ser desechada en centros de acopio y nuevamente colocadas en el mercado: “Así, el regalo de hoy es la mercancía de mañana. La mercancía de ayer es el objeto de arte encontrado de mañana. El objeto de arte de hoy es la basura de mañana. Y la basura de ayer es la reliquia de mañana” (Appadurai 2006: 15). Un ejemplo que puede desprenderse de esta cita, un automóvil de 1950 pudo haber sido un objeto de valor por el diseño innovador que ofrecía. Sin embargo, el ciclo de vida del automóvil no acaba ahí, el automóvil que fue desechado en su momento o guardado para empolvarse también puede ser la reliquia del mañana. Este puede ser colocado en ferias de exhibición luego de pulir el armazón y reemplazar los tornillos para después resguardarlo con un letrero de “no tocar”. Por otro lado, el tiempo puede consumir el automóvil oxidando sus estructuras metálicas hasta solo dejar sus huesos impresos sobre la tierra. Regresarán a estratos más profundos, a un vientre geológico de donde provino para finalmente ser desempolvados como fósiles o incluso, artefactos mágicos como lo que pudo ser el ópalo para Kevin Garnett en *Diamantes en bruto*. En todos estos cambios de estatus, de basura a reliquia o de objeto a mercancía, se siguen conservando huellas de los procesos de fabricación. Retomando estos procesos, Parikka recurre como ejemplo los dispositivos Apple:

“El dispositivo de Apple existe en virtud de cuestionables prácticas laborales, entre las cuales se incluyen el trabajo infantil en las minas del Congo, las condiciones de trabajo deplorables en las fábricas Foxconn de China -causa de múltiples suicidios- la obsolescencia programada como parte del diseño del producto, una obsolescencia que a su vez contribuye significativamente a los problemas de la basura electrónica. (Parikka 2021: 173)

Los materiales que componen los dispositivos de Apple han sido moldeados hasta el punto de ser relucientes o lo suficientemente estables para soportar deseos humanos. El cobre es fundido y procesado hasta convertirse en filamentos y el litio es empaquetado para funcionar como batería de un celular. Este último se relaciona directamente con la vida de esta mercancía. Si el litio se desborda de los límites marcados en el celular, este dejará de ser un celular y se convertirá en residuo hasta

ser reparado. En el caso del oro, un metal precioso, proyecta la fantasía de ser eterno e inalterable. El brillo y su propiedad química hacen que sea el material elegido para transformarse en joyas de gran valor. Tenerlas como pendientes cuidadosamente diseñados colgando de nuestra carne es la prueba más sólida de una riqueza condensada en el oro como nuestra propiedad o con la falsa idea de poseerla enteramente. Además, las mercancías, como los aparatos producidos por Apple o joyas fabricadas, erigen infraestructuras de concreto o imperceptibles (parques industriales o un sistema de trabajo virtual) como la base para relaciones humanas y no humanas. Como se mencionó en los anteriores subcapítulos, la reducción del valor de cierto producto puede conllevar a erradicar ciudades enteras. La mercancía puede incluso mover fuerzas para hacer erosionar y perforar el suelo incluso en el estado en bruto del oro, tales son los casos de La Rinconada o Serra Pelada. La fuerza de trabajo es la maquinaria que hace brotar el oro de la tierra, una fuerza de trabajo motivado por sueños y deseos de poseer un par de gramos de material tamizado. El proceso de adaptarlos a objetos como medios para conseguir algo específico, intenta borrar y limpiar su historial de explotación laboral. Como ya se ha mencionado, estas infraestructuras que levanta el capital no son exclusivamente visibles y esto se refleja en el ejemplo de Saskia Sassen cuando toma a Facebook (entre otras compañías como Microsoft y Google) como un sector profundamente extractivo: el primer billón que hizo Facebook fue a partir de la venta de información de los usuarios (obtenida de manera gratis) a grandes firmas⁶⁵. Según Sassen, estas lógicas extractivas operan en sectores perfectamente diseñados de una manera similar al mineral pulido que pronto será colocado en el mercado. La materia controlada por centros industriales sigue moviendo masas de personas a pesar de la explotación laboral o las condiciones inhumanas que lo rodean. Quienes más dependen de la materia son los trabajadores, como ya se ha visto en los ejemplos de explotación laboral, ya que, además de estar en contacto directo con ésta, la permanencia de los trabajadores en la zona dependerá de la existencia de la materia.

⁶⁵ Centro para las Humanidades UDP. *Pensar la ciudad más allá de la ciudad* - Saskia Sassen. Youtube. Consulta: 15 de marzo del 2022. Extraído de: <https://youtu.be/VBSRTwpiaUo>

4. Tiempos: Futuros, Presente y No-Futuro

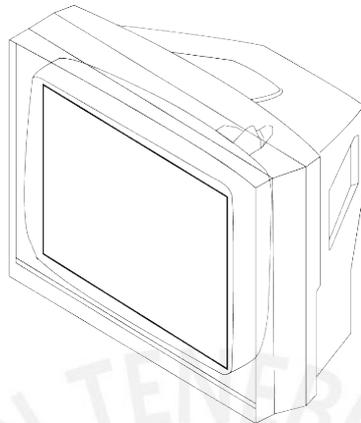


Figura 28. Santillana, G. (2021). Dibujo digital. Archivo personal. Gráfico del televisor analógico ensamblado.

En este cuarto capítulo titulado “Tiempos: Futuros, Presente y No-Futuro”, indago en las proyecciones generadas a través de la tecnología, aquellas que plasman deseos de modernidad o una promesa aún no cumplida. Asimismo, estas proyecciones no se conciben sin fuerzas no humanas y humanas, sin el cobre convertido en cable o sin la persona que lo reviste en plástico. Los dos capítulos anteriores ensamblan estas dos mitades de un todo para evocar fantasías humanas de progreso a través de objetos tecnológicos. El interés principal en este capítulo es el de resaltar estas fantasías como producto entre mercancía y tecnología.

En el primer subcapítulo “Modernizaciones y futurismos” presento la historia de la tecnología como un tejido entre historias no humanas no vivas a través de un breve análisis de *Mil años de historia no lineal* (2010) de Manuel DeLanda. La tecnología se ha concebido como parte de un desarrollo exponencial en el que siempre hay un nuevo modelo de computadora que agiliza nuestras demandas o proyecta deseos renderizados en una mayor resolución. Si la computadora no se adapta a las nuevas necesidades cada vez más sofisticadas, esta es desechada hasta que aparezca un nuevo modelo que pueda cumplir la fantasía en píxeles, futuros que habitan en pantallas. Por ello, recorro a las ilustraciones futuristas estadounidenses de Arthur Radebaugh de los años 60 como un espejo de los anhelos tecnológicos actuales

futuros. Por otro lado, el segundo subcapítulo “El futuro perdido”, toma el capitalismo como contexto del objeto tecnológico que lo dirige hacia un solo futuro, el futuro del capital como única alternativa desde las ideas de Mark Fisher. Finalmente, desde “El medio es el mensaje” se analiza al objeto tecnológico no solo como proyector de imágenes de progreso sino como un medio para la comunicación de sensibilidades no humanas como humanas mencionadas en los capítulos “Materia” y “Producción”. Encuentro el televisor análogo como aquella tecnología que conjuga estas preocupaciones al estar en un estado de obsolescencia programada debido al apagón analógico propuesto para este. A pesar de su inevitable muerte, el televisor analógico aún conserva señales y rastros en su proceso de fabricación.

4.1. Modernizaciones y futurismos.

Este primer subcapítulo explora los tiempos históricos que se han visto conectados por materialidades y existencias tanto humanas como no-humanas. El planteamiento que se propone es poder realizar una constelación de tiempos dirigidos por la materia y sus transformaciones a través de casos de estudio artísticos y hechos históricos. Se analiza el vínculo que existe entre la historia moderna y el futuro empapado por ideas, pensamientos y deseos de progreso ⁶⁶. En el caso de la historia moderna, esta también ingresa con ideas de progreso y de desarrollo económico comandada por una actualización tecnológica. La característica principal es lo humano como eje central de este desarrollo y la separación entre naturaleza y sociedad: “A menudo se define la modernidad por el humanismo, ya sea para saludar el nacimiento del hombre o para anunciar su muerte. Pero este mismo hábito es moderno por ser asimétrico. Olvida el nacimiento conjunto de la “no humanidad”, el de las cosas, o los objetos, o los animales, y aquel, no menos extraño, de un Dios tachado, fuera de juego” (Latour 2007: 33). El presente que anuncia la modernidad es el de un entorno avanzado a comparación de un pasado que no lo fue. Se borra cualquier rastro de un pasado analógico para pensar en un eterno presente de crecimiento infinito. A su vez, su historia parece indicar un progreso narrado de manera lineal tomando lo humano como centro de este avance global. Por ello, considero que es importante colocar lo

⁶⁶ En este capítulo, el progreso se toma como un avance o crecimiento infinito por defecto guiados por la dominación. (Wagner 2017: 109)

no humano a lado de lo humano en estas historias ya que, como menciona Latour, la modernidad tiende a olvidar las agencias no humanas.

El mundo no humano amplía la visión que tenemos del tiempo, un tiempo que no necesariamente puede ser descrito como lineal. En cuanto a esto último, me apoyo en *Mil años de historia no lineal* (2010) de Manuel DeLanda, filósofo, artista y escritor mexicano. DeLanda dirige su mirada a la geología, genética y el lenguaje para comprender los procesos históricos y construir tiempos de materias en constante mutación: “la historia humana no sigue una línea recta que apunta hacia las sociedades urbanas como meta última” (DeLanda 2010: 5). La historia también tiene quiebres, fluctuaciones, rupturas provocadas por el impacto de sus placas tectónicas. Para el autor, de la misma forma que la materialidad del hueso fue esencial para el desarrollo de la vida humana (y cualquier tipo de vida ósea), el proceso de mineralización que se traza con el hueso también se manifiesta en el desarrollo de un “exoesqueleto urbano”; es decir, tanto los ladrillos como las piedras se convirtieron en el material de construcción elegido para edificar casas, monumentos y muros defensivos (DeLanda 2010: 13). Asimismo, el material constructivo reguló el paso de cuerpos biológicos, materia y energía entre sus paredes o su ubicación estratégica. La materia no viva puede dibujar el tiempo de acuerdo a sus propiedades.

El ejemplo más claro de ello es el carbón, una roca sedimentaria cuya composición química permitió su uso como combustible. El carbón es el producto de los residuos fosilizados de plantas y animales en el subsuelo que terminan brindando energía térmica tanto a máquinas como a países de influencia global. DeLanda menciona: “Aunque distintas sociedades de la antigüedad hicieron uso de estas rocas [el carbón] Inglaterra fue la primera civilización en someter los depósitos de carbón a una explotación intensiva, creando con ello el principal flujo de energía no humana con el cual alimentó su Revolución Industrial” (DeLanda 2010: 50). La acción de Inglaterra de ser uno de los primeros países en colonizar los depósitos de carbón para explotarlos fue el inicio de un crecimiento industrial acelerado impulsado por energía no humana. El caso del carbón fue clave para entender la influencia geopolítica que tuvo a través de la ciudad de Londres ya que fue esencial para la creación de un mercado nacional y exterior además del establecimiento del primer banco central en 1694 (DeLanda 2010: 56). DeLanda también menciona que a lo largo del siglo XIX, la

intensa circulación de energía producida por el carbón fue el motor para dar origen a nuevas ciudades tanto fabriles como mineras como es el caso de la región de Ruhr como el centro de la industria pesada alemana y Lancashire como el centro industrial británico (DeLanda 2010: 51). La existencia de estas ciudades como nuevos hijos de la Revolución Industrial no significaba un progreso en toda la región o que el desarrollo podría llegar a cualquier zona ya que hubo casos de desindustrialización lo cual impulsó métodos de producción a una menor escala. La materia (el carbón) fluye en estas ciudades a través de la masificación industrial prometiéndolo un progreso ficticio. *Espacio y tiempo son construidos con el carbón.*

De la misma manera que el carbón traza estas relaciones que influyen la forma en cómo nos desenvolvemos en el tiempo, cualquier forma de materia conserva en sus circuitos este potencial. *The Blood of Stars* (2017) es un proyecto artístico del colectivo Raqs Media integrado por Monica Narula, Shuddhabrata Sengupta y Jeebesh Bagchi con sede en Nueva Delhi, India. El proyecto consiste en trazar una historia y tiempo desde la presencia del hierro. El hierro es el nexo material que une el espacio exterior y la tierra que pisamos, presente en la sangre de humanos como animales no humanos y en historias extractivas para la fabricación de herramientas y máquinas. El proyecto consiste en una instalación de sitio específico ubicado en la cueva Statsberget en Lulea, en el norte de Suecia haciendo uso de la luz, el sonido y los objetos encontrados dentro de esta cueva (figura 29 y 30). El lugar, además de ser una mina de hierro, es una instalación militar subterránea abandonada que nunca se usó incluso después de haber sido preparada para un invierno nuclear. Históricamente, el hierro ha sido un metal esencial, entre uno de los más abundantes en la Tierra, para la fabricación de estructuras de edificaciones, vehículos como automóviles o barcos y objetos debido a su tenacidad, abundancia y bajo precio. Se encuentra en nuestras casas y si se excava más profundo en nuestro hábitat, en el núcleo de la Tierra hasta llegar a la fusión de estrellas. La distancia se acorta entre nuestra sangre y lo planetario. La cueva Statsberget reúne estas redes a través de las mutaciones que sufrió desde su uso militar hasta la lógica extractiva que reside en ella. *No es un tiempo lineal.*



Figura 29. Raqs Media Collective 2017 *The blood of stars* [instalación].⁶⁷



Figura 30. Raqs Media Collective 2017 *The blood of stars* [instalación].⁶⁸

Por otro lado, *The Blood of Stars* (2017) también se consolida en un video-ensayo de 13 minutos proyectado en la cueva y se narra a través de las voces de una mujer y una niña que detallan a fondo la presencia del hierro⁶⁹. La cueva es el lugar donde se acumula la energía del hierro que permitió, como menciona el colectivo, la

⁶⁷ RAQS MEDIA COLLECTIVE 2017 *The blood of stars* [instalación] Consulta: 20 de abril de 2022. Extraído de: <https://works.raqsmediacollective.net/index.php/2017/08/15/the-blood-of-stars-a-walk-in-10-scenes/>

⁶⁸ Ídem

⁶⁹ Raqs Media Collective. "The blood of stars". 2017. En *E-Flux*. Consulta: 20 de abril del 2022. Extraído de: <https://www.e-flux.com/video/370163/the-blood-of-stars/>

construcción de represas en los ríos y estas, a su vez, obstruyeron el paso de manadas de renos. Todas conectadas por la materia. El hierro es el marcador del tiempo y la cueva, debido a su materialidad, es la que reúne el pasado militar y extractivo, su presente y futuro. La materialidad de las estrellas, los antiguos trabajadores, los renos que caminan en manada por el círculo polar ártico son parte del paisaje de los túneles subterráneos. El calor de los centros de control, las oficinas y la mina aluden a que aún permanecen funcionando incluso sin la presencia humana. Como si alguien continuara minando en sus instalaciones o esperando el fin de un invierno nuclear que nunca llegó.

Por otro lado, me interesa analizar la tecnología como contenedor de deseos y expectativas humanas de progreso como es el caso del carbón y el hierro, mencionados anteriormente. El calor de ambas materias proporciona la vida de otros recursos como el transporte, la vivienda y la satisfacción de ciertas necesidades biológicas hasta hacerlas más sofisticadas. La década de los años 60 en Estados Unidos fue indispensable para entender la cultura de desecho o la “obsolescencia de estilo” que, a diferencia de la obsolescencia programada (en el que se prevé el tiempo de vida del producto), el objeto de consumo deja de ser anhelado o deseado debido a su estética. Por ejemplo, el auto se posicionó como riqueza de la posguerra en el que cada modelo se publicitaba como la culminación de una línea de desarrollo automotriz (Whiteley 1987: 25). El diseño moderno en los muebles y artefactos se pensaba como una proyección futura en el material con una raíz económica para fomentar el consumo. Según Nigel Whiteley, historiador cultural y profesor interesado en temas de consumismo, diseño, arquitectura y arte, la década de los 60 significó una consciencia de la obsolescencia de estilo en productos más que su inicio histórico como un antes y un después. Desde 1920 ya habían surgido maneras de hacer cualquier objeto obsoleto a través de la búsqueda del atractivo visual en el diseño con la única idea de hacerlo imprescindible. Asimismo, Whiteley menciona: “La tecnología implicaba cambio, por lo que una actitud positiva implicaba una sociedad dinámica, viva y de progreso en lugar de una que estaba estancada con una cultura y un conjunto de valores anticuados. La tecnología era la proveedora de los sueños materiales” (Whiteley 1987: 11). Complementando con las ideas de DeLanda, la tecnología no solo se puede observar como “una evolución en línea recta como si el surgimiento de la máquina de vapor y de la producción fabril fueran el resultado

necesario de la evolución de las máquinas”; más bien, las técnicas de producción en masa solo fueron una alternativa entre tantas (DeLanda 2010: 50). Más allá de revisar la evolución tecnológica y material de artefactos como el automóvil me interesa analizarlos como máquinas que, entre varias rutas de diseño, fueron dirigidas hacia un futuro miniaturizado y obsoleto. Según DeLanda:

La electricidad también había alimentado a los sistemas de alumbrado desde 1870. Pero su verdadero poder de transformación dependió de la creación de una nueva especie de motor que, a diferencia de las máquinas de vapor, podía ser miniaturizado. La miniaturización de los motores permitió el reemplazo gradual de la maquinaria centralizada por una multitud de motores, habitando incluso el interior de las herramientas individuales. Los motores comenzaron así a desaparecer de la vista y a entramarse en la fábrica de la realidad, escondidos dentro de refrigeradores, aspiradoras, licuadoras, y sistemas de aire acondicionado. (DeLanda 2010:66)

La búsqueda de una miniaturización para esconder los circuitos y los motores en los dispositivos esconden la búsqueda de una optimización en el diseño del hardware como del software. Ambas fijaciones hacia la composición interna y externa del objeto se complementan por avizorar un futuro similar guiado por un consumo infinito, el de la obsolescencia programada. Esto podría ser síntoma de que las expectativas humanas insertas en nuestro entorno son a corto plazo y estas se transfieren en cómo percibimos el flujo del tiempo. Las promesas futuras que nos ofrece la tecnología se evaporan apenas llegan a materializarse en dispositivos ya que, al obtenerlo como producto, siempre hay una nueva versión en el horizonte:

Las expectativas humanas son lineales; son a corto plazo. Apenas podemos concebir cómo puede ser el mundo dentro de un par de generaciones. Ballard dio en el clavo en su relato «El mensaje de Marte», en el cual, a medida que avanza el tiempo, los seres humanos pierden la capacidad para vincularse con una tecnología que los va a sobrevivir. Los tiempos de los materiales escapan a estos criterios. Nuestro deseo se vuelve moralina. Convertimos nuestras expectativas en certificaciones, en valoraciones. (Rowan 2016: 10)

Como menciona Rowan las necesidades a corto plazo y la incapacidad de poder construir futuros surgen debido al anhelo de un progreso que aún no puede sostenernos ya que nos posiciona como única especie y único usuario en el planeta. La página web *Earth 2050* ofrece una imagen más clara de este problema ya que reúne visiones del futuro construidas a partir de la mirada de científicos, futurólogos y usuarios de internet de alrededor del mundo⁷⁰. En *Earth 2050* se puede encontrar un mapa con predicciones textuales y/o visuales de cada país que va actualizándose con la información que puede proporcionar cualquier usuario después de haber sido revisado por el equipo de futurólogos de la página. Específicamente, la página presenta el futuro del 2030, 2040 y 2050 de algunas ciudades como Nueva York, Sao Paulo, Dubai, Shangai, entre otras. Por otro lado, me parece importante resaltar que el proyecto es impulsado por Kaspersky, una compañía internacional dedicada a la seguridad informática en dispositivos personales como para grandes empresas. En el video promocional se menciona:

Kaspersky ilustra que casi todos los aspectos de nuestra vida estarán controlados por la tecnología. La era del internet de las cosas se acerca. Nuestro proyecto fue notado por los medios globales que transmitieron la historia a 4 millones de soñadores en todo el mundo, pero lo más importante es que le mostramos a la humanidad un asombroso mundo futuro, así como se están creando hoy las tecnologías de seguridad cibernética en Kaspersky Lab.⁷¹

A pesar de ser un proyecto en construcción, los escenarios mostrados por ilustradores y diseñadores, además del banco de predicciones que tiene, plantean a la humanidad como centro planetario del futuro: tecnologías miniaturizadas a un botón o grandes rascacielos que puedan sostenernos como usuarios. En *Earth 2050*, las predicciones de Nueva York y Shangai se ven homogenizadas por un crecimiento asegurado por el capital. Las ciudades centro se expanden hasta el cielo y las grandes empresas permanecen en ellas como modelos para las periferias. Resalto que esta información es mediada por Kaspersky, empresa que se toma como eje para la fabricación de estos escenarios en el que el mundo está hecho por y para la supervivencia de lo

⁷⁰ KASPERSKY. *Earth 2050* [web] Consulta: 19 de abril del 2022. Extraído de: <https://2050.earth/>

⁷¹ Kaspersky. *Earth 2050: a glimpse into the future*. Youtube. Consulta: 20 de abril del 2022. Extraído de: https://www.youtube.com/watch?v=PWvE_qX4BTQ&ab_channel=Kaspersky

humano. Se elimina cualquier amenaza que pueda atentar contra un correcto funcionamiento en el aparato como la protección antivirus que ofrece Kaspersky. Una de las ilustraciones que se puede encontrar en la web es sobre el funcionamiento de un transporte aéreo (figura 31). La descripción de la ilustración promete una reducción de costos debido a la optimización en baterías y la realización de actividades de entretenimiento a disposición del tripulante.

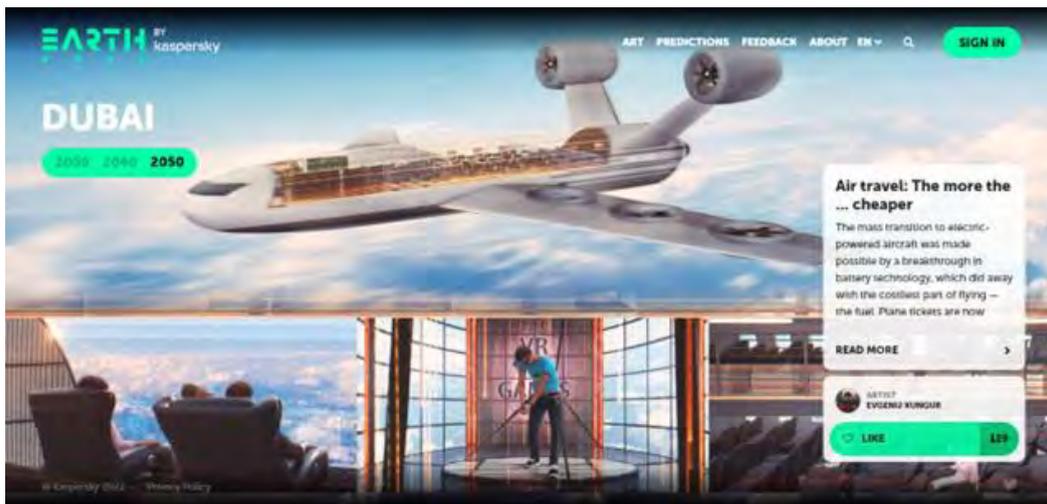


Figura 31. Captura de pantalla de la página de Earth 2050 by Kaspersky la cual muestra una ilustración realizada por el usuario Evgenij Kungur.⁷²

Por otro lado, esta predicción para el 2050 se puede complementar con una visión futura estadounidense en la segunda mitad del siglo XX a través del trabajo de Arthur Radebaugh, un ilustrador, futurista y diseñador industrial estadounidense quien trabajó como ilustrador publicitario para la industria automotriz. Asimismo, entre 1958 y 1963, Radebaugh se concentró en la serie *Closer than we think!*, viñetas que muestran la vida diaria sobrellevada a los beneficios de un avance tecnológico optimista y que retratan la visión futurista del siglo XX. La primera aparición de estas ilustraciones coincidió con el lanzamiento del Sputnik 1 al espacio pocos meses después. Las maquinarias ilustradas se diseñaron para estar impulsadas por energías nucleares ya que en la década de los 50 se creyó que el futuro estaría comandado

⁷² Earth 2050 by Kaspersky. *The more the... cheaper*. Consulta: 20 de abril del 2022. Extraído de: <https://2050.earth/artworks/air-travel-the-more-the-cheaper>

por la era nuclear desplazando a los combustibles fósiles como principal fuente de energía. Una de las viñetas de Radebaugh muestra un buque de energía nuclear para el uso exclusivo de mercancías y su transporte entre puertos. En la ilustración se escribe: “un buque hidroala atómico, de tal manera que su combustible nunca se agote y pueda mantenerse en el mar indefinidamente”⁷³ (figura 32). La idea de usar energías nucleares también penetró en el diseño industrial. En 1958, la empresa multinacional estadounidense Ford había presentado el automóvil Ford Nucleon propulsado por un reactor de fisión nuclear en el salón del automóvil de Detroit con el fin de acercar esta tecnología en el uso diario de las personas⁷⁴. Según un artículo científico que ofrece el análisis del impacto de la energía nuclear a nivel cultural, uno de los medios utilizados para la propaganda fue el libro infantil de Walt Disney titulado *Our friend the Atom* en el que se presenta a un genio de la lámpara listo para conceder todos los deseos de la humanidad. Todo ello mientras sostiene en sus manos la promesa del átomo como la energía que puede cumplir cualquier deseo⁷⁵. La bomba atómica se había convertido en ese momento en el objeto que moldearía gran parte de la producción visual. En el objeto que podía carbonizar lo que encuentre a su paso y el motor para fabricar nuevas tecnologías de transporte y de uso diario. La segunda ilustración de Radebaugh muestra a los transportes aéreos como otro de los medios impulsados por energía nuclear. Fueron pensados para contener a 200 pasajeros y diseñados para la realización de actividades recreativas como si fueran cruceros aéreos (figura 33). Tanto la ilustración de *Earth 2050* como las ilustraciones de Arthur Radebaugh comparten objetivos similares de satisfacción al usuario y la búsqueda insaciable por una fuente de energía a bajo costo. La promesa de una energía infinita y el deseo cumplido por la tecnología trazaron las ilustraciones de *Earth 2050* y Radebaugh como si la brecha de tiempo que las separa fuera invisible.

⁷³ RADEBAUGH Arthur 1958-1963 *Closer than we think! Atomic Seafreighter* [ilustración]. Consulta: 19 de abril del 2022. Extraído de: <https://twitter.com/pulplibrarian/status/1236735587387924481?lang=gu>

⁷⁴ F.W. Geels, B. Verhees (2011) “Cultural legitimacy and framing struggles in innovation journeys: A cultural-performative perspective and a case study of Dutch nuclear energy (1945–1986)” *Technological Forecasting & Social Change*, 78, pp.910 - 930.

⁷⁵ Ídem



Figura 32. Radebaugh, A. 1958-1963 Closer than we think! Atomic Seafreighter [ilustración].⁷⁶



Figura 33. Radebaugh, A. 1958-1963 Closer than we think! Atomic Dirigibles [ilustración].⁷⁷

Como se mencionó en el capítulo anterior, la tecnología se ha utilizado como una herramienta clave para la globalización. Para complementar, Yuk Hui, ingeniero

⁷⁶ RADEBAUGH Arthur 1958-1963 *Closer than we think! Atomic Seafreighter* [ilustración]. Consulta: 19 de abril del 2022. Extraído de: <https://twitter.com/pulplibrarian/status/1236735587387924481?lang=gu>

⁷⁷ RADEBAUGH Arthur 1958-1963 *Closer than we think! Atomic Dirigibles* [ilustración]. Consulta: 19 de abril del 2022. Extraído de: <https://twitter.com/pulplibrarian/status/1236735587387924481?lang=gu>

informático y filósofo chino que ha escrito ensayos sobre tecnología y filosofía, considera que la aceleración tecnológica es históricamente necesaria para la globalización creando un escenario en el que los países no-occidentales solo ingresarían a este ensamblaje global como fuente de mano de obra barata y recursos (Hui 2020:72). Además, las imágenes que proporcionan los centros industriales y sectores de poder desde los ejemplos citados anteriormente como la obsolescencia de estilo mencionado por Whiteley, *Earth 2050* y el trabajo de Arthur Radebaugh se han colocado como guías obligatorias para los demás territorios. Como menciona Hui, “todos los países no occidentales se han visto forzados a adaptarse al desarrollo tecnológico y la innovación constantes en este proceso de modernización⁷⁸” (Hui 2020: 30). Por otro lado, uno de los imaginarios que se esbozan con el avance tecnológico es el de una estandarización tecnológica en el que habitamos con máquinas que “nos igualen” o “nos superen”, un triunfo técnico que descarta la convivencia con el pasado hacia la “posibilidad de una humanidad sublime” (Hui 2020: 75). Se cuantifica y valora la materia de acuerdo a cómo ésta podrá ser aprovechada pesándola y midiéndola. Nos hemos posicionado como fabricantes, usuarios o dueños olvidando el tiempo que interconecta lo material y que, la materia tiene ciertas demandas que nos obligan a tomar rutas inesperadas de desarrollo. Como menciona DeLanda: “La historia humana es una narrativa de contingencias, no de necesidades; de oportunidades perdidas para seguir rutas diferentes de desarrollo, no de una sucesión lineal de formas de convertir la energía, la materia, y la información en productos culturales” (DeLanda 2016: 72). Como se expuso con el ejemplo del carbón con DeLanda y el hierro con el proyecto *The Blood of stars*, la materia traza el tiempo y el espacio desde lo químico, biológico o territorial trenzando la lógica extractiva, militar o de producción en una sola hebra. Al mismo tiempo, estas materialidades viven en ritmos distintos al nuestro, el mineral se mostrará eterno al tiempo humano hasta que alguien lo encuentre entre las rocas y tenga los medios adecuados para sacarlo de su cueva. Hasta que no encontremos una herramienta con la suficiente dureza para golpear sus paredes, el mineral no podrá salir a luz. Aun cuando está en

⁷⁸ Según Ha Joon Chang, economista heterodoxo y crítico del liberalismo, una de las políticas fomentadas desde el consenso de Washington en 1989 fue el de libre comercio; sin embargo, estas políticas “no han podido generar durante las dos décadas pasadas el prometido dinamismo de crecimiento en los países en desarrollo”. Más bien, los países que actualmente consideramos como desarrollados han practicado el proteccionismo para llegar al lugar en donde se encuentran y han obligado a los países en vías de desarrollo a tomar una ruta contraria ya sea porque realmente se cree que esto ayudaría a un desarrollo económico global o porque están creando un efecto de “patada a la escalera”. (Chang 2013: 52)

nuestras manos, la materia moldea los procesos de producción en un ciclo interminable y al mismo tiempo, esta es afectada por expectativas y promesas que no son cumplidas. Aún convertidas en tecnologías, permanecen los pulsos de estos tiempos. En el caso de las ilustraciones de Radebaugh y *Earth 2050*, estas hacen más presente la conexión entre la historia moderna como el pasado y el futuro como utopía tecnológica. El problema de ambos casos es que han clausurado sus propios pasados en busca de una solución técnica con medidas humanas. Como se plantea con *The Blood of stars*, quizá una de las formas de concebir un presente más amplio y rico es estrechando las distancias entre el pasado y el futuro desde la materia que habita en, entre y con nosotros para entender sus velocidades y mutaciones.

4.2. El futuro perdido

En el anterior subcapítulo se hizo un repaso de algunas ideas modernas y el progreso industrial como las únicas soluciones ante cualquier problema. Para continuar con esta idea, se elabora que la creación de estos micro futuros tecnológicos desembocan a un solo futuro que nunca llega a consolidarse, el futuro del capital. En este caso, considero que es importante el evento de la caída del muro de Berlín el 9 de noviembre de 1989. Después de la Segunda Guerra Mundial, la conferencia de Potsdam en 1945 tuvo lugar en Alemania para determinar su futura planificación. Uno de los acuerdos estableció la repartición de Alemania entre la Unión Soviética, Estados Unidos, Reino Unido y Francia. para establecer límites en Europa. Esta misma división se replicó en la ciudad de Berlín ya que era el centro de poder del país. Para ese momento, Estados Unidos y la Unión Soviética representaban los dos modelos instaurados en Alemania: la República Federal Alemana o Alemania occidental (administrado por países capitalistas) y la República Democrática Alemana o Alemania oriental (administrado por la Unión Soviética). La división de Alemania en dos estados, entre capitalismo y comunismo, se solidificó en un muro ideológico para contener a sus habitantes ya que la recuperación económica de occidente había atraído a gran parte de los berlineses de oriente. Por casi 30 años los habitantes vivieron separados en Alemania pero la crisis de la Unión Soviética por la carrera armamentista con Estado Unidos, el descontento social y otros eventos desencadenaron la demolición del muro. El 9 de noviembre de 1989 la barrera de

hormigón fue derrumbada, lo cual también significó el triunfo del capitalismo sobre cualquier otro modelo.

La película alemana *Good bye, Lenin!* (2003), dirigida por Wolfgang Becker, narra a través de cortas escenas el proceso de adaptación del nuevo modelo capitalista a través de la historia de Christiane, una mujer activista socialista que cae en coma en 1989 y despierta después de la caída del muro de Berlín. Debido a su delicada salud, Alexander, el hijo, quien había participado en marchas en contra de Erich Honecker, presidente de la República Democrática Alemana, decide crear un archivo falso a su madre para explicarle que aún prevalecía el socialismo. Una de las escenas que considero clave de esta película es la aparición de un anuncio de Coca-Cola (figura 34). Christiane, después de despertar, fue trasladada a su casa para aislarla de cualquier indicio externo capitalista y mientras Alexander le explica qué cosas cambiaron en su familia, se despliega un enorme cartel publicitario de Coca-Cola en un edificio que podía ser visto desde la ventana. A pesar del aislamiento de Christiane, era imposible cubrir los rastros de un modelo económico siendo enterrado por nuevas empresas. Más adelante, se muestra que los anuncios de Coca-Cola habían cubierto casi todas las calles. A lo largo de la película, se plantea críticas hacia ambos lados desde la violencia ejercida por la policía de la República Democrática Alemana hasta la escena del banco en el que le niegan el cambio de moneda de los ahorros de vida de Christine por aparecer dos días después.



Figura 34. Fotograma de la película *Good bye, Lenin!* (2003) dirigida por Wolfgang Becker. En la imagen se puede observar a Alexander felicitando a su madre por su cumpleaños mientras se cuelga un cartel publicitario de Coca-Cola.

En *Good bye, Lenin!* se muestra el cambio drástico a través de la reunificación, el capitalismo había colonizado el centro de Alemania como un posible preámbulo para su universalización. Para Mark Fisher, teórico, profesor y crítico británico, la caída del muro de Berlín significó el nacimiento de una generación entera de un capitalismo que podía absorberlo todo⁷⁹. (Fisher 2016: 30) Asimismo, la victoria de Margaret Thatcher, primera ministra de Reino Unido entre 1979 y 1990, sobre los sindicatos mineros y su eslogan “No hay alternativa” para colocar el capitalismo neoliberal como el mejor sistema persiguen como fantasmas proféticos del futuro. Fisher cita esta frase para remarcar que en estas palabras el capitalismo, más allá de ser la mejor opción, se convertía en “el único juego que podemos jugar” (Fisher 2016: 39). Para ser efectivo, el capitalismo no recurre a propagandas ideológicas, sino que se presenta como un hecho, un presente que se exhibe en nuestras casas, en las calles o en instituciones y no ocurre sin nuestra cooperación:

Lo que debemos tener en mente es *tanto* que el capitalismo es una estructura impersonal hiperabstracta *como* que no sería nada sin nuestra cooperación. Por eso la descripción más gótica del capitalismo es también la más certera. El capital es un parásito abstracto, un gigantesco vampiro, un hacedor de

⁷⁹ Fisher menciona este evento histórico como un factor importante para la tesis de Francis Fukuyama, politólogo estadounidense que consideraba la caída del muro como el fin.

zombis; pero la carne fresca que convierte en trabajo muerto es la nuestra y los zombis que genera somos nosotros mismos. (Fisher 2016:38)

La infestación capitalista construye realidades frente a lo “Real”. Para Fisher, lo “Real” es la catástrofe ambiental y la realidad que crea el capital es el escenario en el que los recursos para cualquier tipo de producción son interminables. Impedir la crisis ambiental entraría en disonancia con el crecimiento infinito tomando en cuenta que la extracción y la fabricación son los engranajes que mueven el capital, como se ha visto en el anterior capítulo. Ambas dependen materialmente del planeta. En una conferencia del 2019⁸⁰, una de las preguntas que realizan al presidente de Estados Unidos es sobre qué debería hacer el mundo ante el cambio climático. Donald Trump, presidente en ese año y quien se ha mostrado escéptico de la crisis ambiental, contesta: “Estados Unidos tiene una gran riqueza, riqueza debajo de sus pies [...] No voy a perderla en sueños, en molinos de viento que, francamente no funcionan demasiado bien”. Las palabras de Trump remarcan que la preocupación ambiental no puede convivir con un desarrollo económico y solo puede existir como una fantasía. El mundo debe administrarse como una empresa para encontrar la solución a cualquier problema en sus circuitos. Además, Fisher menciona que tanto el cambio climático como el agotamiento de recursos están incorporados en la publicidad y el marketing (Fisher 2016: 44). El *greenwashing* o ecoblanqueo se ha utilizado para crear una imagen ilusoria de responsabilidad ecológica y ambiental en empresas y derivan en productos que exageran su diseño con praderas en primavera y el uso de palabras ecoamigables. Comprar productos que estén empapados de estas estéticas crean la ilusión de contribuir con un futuro verde que haga frente a la crisis. Nuevamente, el problema sería falsamente solucionado a través del mercado (Fisher 2016: 44). Con respecto a la crisis ambiental y su imagen ilusoria en el mercado, Fisher menciona:

Sin embargo, la catástrofe ambiental aparece en la cultura capitalista solo como una forma de simulacro; sus implicaciones reales son demasiado traumáticas para que el sistema pueda asimilarlas. El significado de las críticas ecologistas es que el capitalismo, lejos de ser el único sistema

⁸⁰ G7. G7 Biarritz – Donald Trump’s press conference. Consulta: 2 de mayo del 2022. Extraído de: <https://www.youtube.com/watch?v=Tgja06S3c0c>

político-económico viable, es el que está poniendo en riesgo la misma existencia de un medio ambiente habitable por el ser humano. (Fisher 2016: 44)

La constante acumulación de realidades ficticias alimenta la catástrofe ambiental. Por otro lado, el capitalismo no solo afecta la tierra de la cual dependemos sino también a esferas de producción cultural, trabajo, educación, salud mental, entre otros. El capital ha logrado penetrar en todos los estratos sociales e incluso “puede proliferar sin la mediación del trabajo” (Fisher 2016: 44). Para ingresar a una esfera más reducida, en el caso del entorno doméstico, las nuevas tecnologías han disuelto la frontera entre el espacio de trabajo y el hogar. Es así que el espacio doméstico se ve infectado por el eslogan del progreso. Nuevos productos y dispositivos que aseguran la estabilidad familiar (figura 35). Esta es otra de las realidades que ha creado el capitalismo. En una escena de *Good bye Lenin!*, después de la caída del muro de Berlín, la hermana del protagonista deja sus estudios universitarios para trabajar en Burger King entregando los pedidos con una sonrisa agradeciendo la confianza a la empresa. La hermana gana dinero suficiente para mudarse y cambiar todos los muebles y dispositivos viejos por unos nuevos, situación que el protagonista consideraba como una occidentalización de la antigua casa en la que vivían. Más adelante, se narra el aumento de ventas en la industria automotriz y aparatos eléctricos. Los dispositivos y bienes son los nuevos integrantes de la familia que velan por el orden de la esfera doméstica (figura 36) aliviándola y conteniéndola a través de pantallas como combustible de un sueño de crecimiento exponencial.



Figura 35. Portada del libro *How to Feel at Home with a Home Computer* de los autores Gary Bitter, Roger Walker y Gerald Luecke publicado en 1983.⁸¹

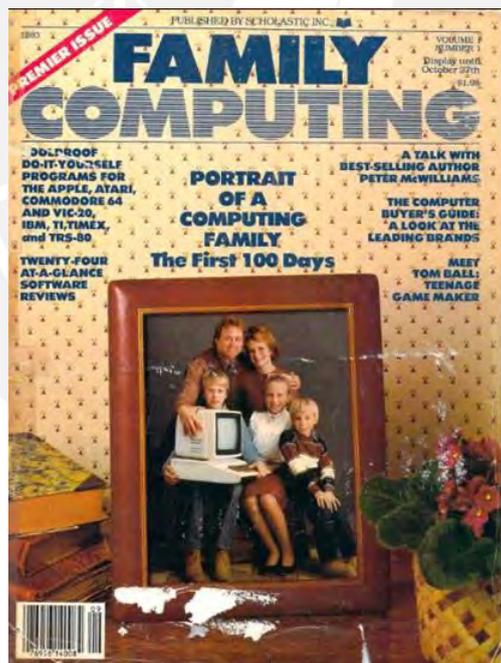


Figura 36. Portada de la revista *Family Computing* del año 1983.⁸²

⁸¹ Portada del libro *How to Feel at Home with a Home Computer* de los autores Gary Bitter, Roger Walker y Gerald Luecke publicado en 1983. Consulta: 3 de mayo del 2022. Extraído de:

https://archive.org/details/How_to_Feel_at_Home_with_a_Home_Computer/page/n223/mode/2up

⁸² Portada de la revista *Family Computing* del año 1983. Consulta: 3 de mayo del 2022. Extraído de: <https://archive.org/details/family-computing-01/mode/2up>

Los excesos del capitalismo encuentran su energía en la satisfacción de algún deseo, desde un celular hasta un modelo de vida. Se necesita de las familias como sujetos para que el sistema opere dentro del hogar, pero a la vez extirpa las relaciones afectivas que pueden desarrollarse entre cada pariente. Ante ello, Fisher acota:

La situación de la familia en el capitalismo posfordista es contradictoria, tal como lo entrevió el marxismo clásico: el capitalismo, por un lado, necesita de la familia como medio esencial para la reproducción y el cuidado de la fuerza de trabajo y como un bálsamo para las heridas psíquicas que la anarquía de las condiciones socioeconómicas deja en las personas. Por otro lado, el capitalismo socava las relaciones familiares y afectivas de forma permanente: le niega a los padres la posibilidad de pasar con sus hijos el tiempo necesario y presiona a las parejas con responsabilidades extremas al convertir a sus integrantes en la única fuente de consolación afectiva que tiene el otro, etc. (Fisher 2016: 63)

El hogar también se industrializa y abre la posibilidad de colocar a los artefactos como parte de la administración del espacio doméstico. Artefactos que funcionan como dispositivos que alivian la estadía o después de una larga jornada de trabajo. Como se menciona en el video ensayo *Domestic/Standard* (2018) de Nicholas Korody, el hogar es “una fábrica que produce capital, cuerpo y semen”; y más que una fábrica, “es una ficción espacio-temporal que proporciona la ilusión de un fin a la jornada laboral y un respiro de la línea de producción”⁸³. En una parte del video titulado “Run your house like a factory” o “Dirige tu casa como una fábrica” se muestra un tutorial de cómo limpiar una estufa de vidrio y se menciona: “Esto es capacitación laboral, pero en lugar de hojas de trabajo y aburrimiento obtienes un jingle pegadizo y un golpe de dopamina”. El ejemplo de la estufa puede ser reemplazado con otros artefactos que habitan lo doméstico tanto electrodomésticos como aparatos electrónicos (lavadoras, televisores o el cableado de luces) en el que al mejorarlos se aumenta el valor del hogar. El artefacto es traducido como valor económico, una apuesta o, mejor dicho, una inversión especulativa que trabaja en colaboración con

⁸³ Del videoensayo *Domestic/Standard* de Nicholas Korody en el cual se investiga sobre la economía libidinal en el espacio doméstico. Consulta: 10 de mayo del 2022. Extraído de: <https://dis.art/domesticstandard>.

lo humano. Se le destina un espacio diseñado específicamente para cada dispositivo. El caso del libro *How to Feel at Home with a Home Computer* (1983) da cuenta de los diversos usos que podía tener una computadora doméstica a partir de los años 80, una versión más sencilla de utilizar a diferencia de una computadora personal (figura 35). En el libro se explica la relevancia de la computadora doméstica para las actividades realizadas dentro del hogar a través de las siguientes líneas:

Una buena computadora doméstica debe ofrecer muchos programas de aplicación en el entretenimiento del hogar, la educación y la administración del hogar. Para muchos de nosotros, usar programas que otra persona ha desarrollado y probado es una forma eficiente de ahorrar tiempo para obtener valor inmediato y a largo plazo de una computadora doméstica.⁸⁴

El libro funciona como una preparación para la convivencia con el aparato electrónico. Una preparación que, como se menciona en la cita, viene acompañada de inversión y valor. Como se mencionó anteriormente, las tecnologías, al formar parte de la maquinaria del capital, es decir, fabricadas con el único propósito de ser compradas y consumidas, pueden afectar el ambiente doméstico o de manera global como un agente infeccioso ya que no son vistas más allá del disfrute humano. Las palabras de Trump sobre “no perder la riqueza en molinos de viento” remarca que el entorno debería estar al servicio de la economía de mercado y que esta es la única forma de ver un futuro de progreso y desarrollo fetichizado. Sin embargo, los pasos que nos dirigen al progreso no se han visto reflejados en la realidad más que imágenes ilusorias de una producción infinita. Los pasos se han convertido en una constante preparación para un futuro que nos negaron desde un inicio. Para colocar un ejemplo, en 1942, se publicó un artículo de *Aluminum Company of America* (ALCOA), actualmente la tercera empresa más grande en la producción de aluminio, usando la palabra *imagineering* para reunir el proceso de imaginación e ingeniería con una connotación futurista⁸⁵. La empresa mencionaba que *imagineering* es dejar volar a la imaginación para luego hacerla pisar tierra con la ingeniería⁸⁶. El objetivo del eslogan

⁸⁴ Fragmento extraído de la página 5 del libro *How to Feel at Home with a Home Computer* del año 1983 de Gary Bitter, Roger Walker y Gerald Luecke. Consulta: 3 de mayo del 2022. Extraído de: https://archive.org/details/How_to_Feel_at_Home_with_a_Home_Computer/page/n223/mode/2up

⁸⁵ Somsak Techakoshi y Prachyanun Nilsook (2016) “The Learning Process of Scientific Imagineering through AR in Order to Enhance STEM Literacy” *iJET* Vol.11, Issue 7, pp. 57 - 63. Consulta: 6 de mayo del 2022. Extraído de: <http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v11i07.5357>

⁸⁶ Ídem

fue incentivar el consumo de productos de aluminio en una época de guerra. Un consumo creativo para encontrar nuevos usos en este, la maleabilidad del aluminio y su bajo precio permitía que estos sueños se materialicen y sean adquiridos por consumidores del mañana ⁸⁷. De la misma forma, se llamaba *imagineers* a las personas que contribuían con la construcción de visiones futuristas y tecnológicas, tal es el caso de Arthur Radebaugh, ilustrador que se mencionó en el subcapítulo anterior. A pesar que sus ilustraciones muestran un futuro feliz, gran parte de ellos mostraban escenarios de contingencia ante una guerra nuclear con soluciones tecnológicas: casas como burbujas de protección, granjas fuera de la órbita terrestre o grandes invernaderos protegidos. Pensar en *imagineering* se convertiría en la capacidad de crear utopías después de la guerra. Sin embargo, esta palabra fue tomada por Walt Disney para la creación de *Walt Disney Imagineering* (WDI) o conocido como *Imagineering* responsable de la planificación y creación de Disneylandia. La organización se encarga de la construcción de parques temáticos, atracciones, resorts, el diseño de productos y negocios editoriales dispersos alrededor del mundo. *Aluminum Company of America* y *Walt Disney Imagineering* comparten el mismo uso de la palabra *imagineer*, en ambos casos es necesaria la circulación de la mercancía, sea aluminio o narrativas. El capitalismo ha tenido como objetivo la venta de su imagen más que de su realidad. Los escenarios de fantasía de Disneylandia son lo suficientemente realistas para crear un micromundo alejado de las ciudades. Lo que vemos en pantallas no terminan en píxeles, se encuentran materializados en inmensas estructuras que fusionan magia y tecnología mercantilizadas. Disneylandia se ha convertido en la utopía de un capital globalizado y en un régimen estandarizado de cómo debemos ver el mundo y cómo desarrollarnos.

El capital ha penetrado en cada esquina pero no por ello, menciona Fisher, la única opción es la de adoptar una postura de rechazo suprimiendo cualquier tipo de deseo o “atracción libidinal del capitalismo” ya que esta significaría “o bien dar un masivo y costoso giro de la historia hacia atrás o bien provocar amnesia colectiva a gran escala, o una combinación de ambas” (Fisher 2016: 147). La idea de rechazar el deseo se ha convertido en sinónimo de una postura antitecnológica que nuevamente nos lleva a un autoritarismo de un estado puro sin Coca-Cola o sin celulares de último modelo.

⁸⁷ Ídem

En el caso del video Domestic/Standard, la tecnología no aparece como un mediador pasivo del capital, más bien, se encuentra continuamente gestando deseo y sexualidades desde la arquitectura del hogar, componentes electrónicos o plataformas virtuales. Estos pueden ser apropiados como herramientas para rediseñar la dinámica interna doméstica que reprime los cuerpos que alberga. Se puede abrazar, como menciona Fisher, estos deseos y pelear para construir una modernidad alternativa en el que la tecnología y la producción en masa pueda contribuir también a la remodelación de la esfera pública (Fisher 2016: 150). Por otro lado, cabe resaltar que no existe ni una fuerza más allá de la humana que nos haya direccionado hacia un no-futuro. La catástrofe ambiental y el estado de la esfera familiar, la salud mental o la educación han sido en parte producto de una cultura que solo se preserva y de las relaciones económicas entre seres humanos.

4.3. “El medio es el mensaje”

Para este último subcapítulo me interesa analizar directamente a la tecnología como el contenido que reúne lo material (segundo capítulo) y lo político (tercer capítulo). Ambos ejes brotan a través de pulsos eléctricos como señales atrapadas en el mismo objeto más allá de los códigos transferidos para una correcta comunicación humana. Para explicar ello, recorro a un fragmento de la película *The Fog* (1980) de John Carpenter. La película gira en torno a una localidad llamada Antonio Bay, cuyo pasado muestra que hace 100 años una embarcación de leprosos había llegado a la localidad para construir un lazareto con el oro de Blake, el capitán del barco. Sin embargo, seis gobernantes de la zona costera no estaban de acuerdo con su asentamiento por lo que sabotearon la embarcación para que mueran ahogados y puedan quedarse con el oro. En el presente, los tripulantes del barco volverían después de permanecer ocultos en la niebla del mar. La escena a analizar es el encuentro de la protagonista Stevie Wayne, locutora de la emisora de Antonio Bay, con un trozo de madera que fue encontrado en la orilla de la playa. La madera tenía grabado el nombre de Dane y era parte de la embarcación de Blake, capitán del grupo que fue ahogado hace 100 años. Stevie ingresa al faro de la localidad donde se encontraba la emisora y coloca la madera sobre unas cintas de audio a lado de la radio. Mientras suena la emisora, el agua del mar brota de la madera y cae sobre las cintas hasta llegar a la radio. El medio entra en contacto con el sudor de la madera y sintonizan una voz distorsionada

de Blake, quien advierte: “Algo con lo que uno vive como un albatros alrededor del cuello. No. Más como una piedra de molino, una piedra de plomería, por Dios. Malditos sean todos” (The Fog 1980). Mientras se emite el mensaje, la inscripción en la madera cambia a “6 must die” o “6 deben morir” aludiendo a las seis personas que causaron la muerte de los tripulantes de la embarcación de leprosos (figura 37). La advertencia de la radio termina y hace corto circuito perturbando a Stevie, quien apaga el fuego con un extintor haciendo que la madera y la radio regresen a sus estados originales. La radio como ensamblaje material se ve afectada por un pedazo de madera empapado de la oscura historia de Antonio Bay. Ambos funcionan como una estación radial, es decir, el dispositivo tecnológico hace brotar el pasado de la bahía con la voz de una persona que falleció hace cien años y la radio se despega de la función con la cual fue programada. La radio es parte del pasado de Antonio Bay y esta se conecta el agua salina del pedazo de madera de la antigua embarcación que fue sabotada. Esta se convierte en una interfaz que desnuda las anomalías del objeto maldito y su relación con la localidad.



Figura 37. Fotograma de la película The Fog de 1980 dirigida por John Carpenter.

Los medios pueden tener este corto circuito para evocar sus propias materialidades y convertirse en el mismo mensaje que están circulando como es el caso de *The Fog*. Sin embargo, los medios no solo abarcan tecnologías complejas de comunicación como las radios, también pueden ser más sencillas. Según Marshall McLuhan, filósofo y profesor canadiense de crítica literaria y teoría de la comunicación, la luz eléctrica

también tiene contenido por más que no esté transportando palabras o imágenes: “el mensaje de la luz eléctrica es parecido al mensaje de la energía eléctrica en la industria: totalmente radical, omnipresente y descentralizado” (McLuhan 1996: 31). El problema de la luz eléctrica es que solo es analizada como medio cuando se encuentra en contraste con el mensaje explícito como es en el caso de un letrero luminoso. Lo que va a prevalecer son las letras iluminadas y su significado más que la luz eléctrica en sí misma. McLuhan menciona que tanto la luz como la energía eléctrica “eliminan factores temporales y espaciales de la asociación humana, como también lo hacen la radio, el telégrafo, el teléfono y la televisión” (McLuhan 1996: 31). Después de recurrir al ejemplo de MacLuhan con la luz eléctrica y del problema que existe al no considerarla como medio, también se presenta otro problema en el caso de aparatos como televisores, radios o telégrafos. Se los considera exclusivamente como carcasas que transportan un video, una grabación de audio o mensajes de texto codificados por humanos, el contenedor del mensaje. Los medios escapan de las escalas humanas, se encuentran bajo términos y tiempos no humanos. Habitan bajo códigos de temperatura, vibraciones, ritmos que remiten a los materiales en bruto del cual partieron. A más aplicaciones y pestañas abiertas, el calor invadirá el interior de un celular o una laptop, solo las piezas que los componen pueden sentir el calor de los datos y este encontrará la forma de imprimirse en sus componentes. La impresión del calor en estas piezas y sus consecuencias se reflejará en el estado del dispositivo, en su rendimiento y los fallos que tendrá debido a una sobrecarga de información. Los materiales y circuitos de los aparatos tecnológicos definen el gran ecosistema de información sobre el cual se sostiene la comunicación humana:

No importa mucho lo que digas por teléfono. El teléfono como servicio, como un gran ambiente y eso es el medio. Y el medio ambiente afecta a todos; lo que dices por teléfono afecta a muy pocos. Y lo mismo con la radio y cualquier otro medio. Lo que imprimes no es nada comparado con el efecto de la palabra impresa (...) El efecto de la tv (el mensaje de la tv) es bastante independiente del programa. Hay una gran tecnología involucrada en la

televisión, que te rodea físicamente y el efecto de ese gran ambiente de servicio en ti, personalmente, es enorme.⁸⁸

McLuhan hace referencia en esta entrevista televisada en 1977 a una “gran tecnología involucrada en la televisión” como un ecosistema complejo que afecta a sus usuarios. Poco antes de esta entrevista, en 1974, Nam June Paik, artista surcoreano enfocado en tecnología y medios, preparó un informe titulado *Media Planning for the Postindustrial Age* acompañado de la nota: “Solo quedan 26 años para el siglo XXI”. El informe fue realizado mientras era director del Programa de Arte de la Fundación Rockefeller para analizar los sistemas de televisión y comunicación en los Estados Unidos. En él, plantea la creación de una *Electronic Superhighway* o *Broadband Communication Network* que conecte naciones debido al gran impacto que estaba ejerciendo la tecnología en Estados Unidos. Además, en el artículo menciona: “Incluso antes de la era de los satélites de comunicación, la televisión ha sido una herramienta potencialmente importante para el entendimiento internacional. Es un superesperanto⁸⁹, que puede saltarse las barreras del idioma a través de expresiones metaverbales” (Paik 1974: 2). Nam June Paik plantea esta red no solo a partir de televisores sino de dispositivos como “casetes de audio, télex, data pooling, satélites continentales, microfichas, microondas privados y eventualmente, fibra óptica en frecuencias láser” como un gran sistema tecnológico levantado sobre la superficie del planeta. En ese sentido, me interesa analizar la obra *Electronic Superhighway: Continental U.S., Alaska, Hawaii* (1995) para regresar al concepto de “ambiente” o “entorno” tecnológico que menciona McLuhan. *Electronic Superhighway: Continental U.S., Alaska, Hawaii* es una instalación compuesta de 336 televisores analógicos apilados de tal forma que dibujen el mapa de Estados Unidos (figura 38). A su vez, las delimitaciones geográficas entre Estados son dibujadas con luces de neón y cada grupo de televisores emite un video por estado que principalmente parten de asociaciones personales del artista para cada zona. Los televisores de Kansas emiten el musical *El mago de Oz* (1939), los de Oklahoma emiten *Oklahoma!* (1955), California está acompañada de una mezcla entre la cultura fitness de la playa y los

⁸⁸ ABC Radio National 1977 Marshall McLuhan Full Lecture – The medium is the message 1977 part 1 v 3. Consulta: 19 de mayo del 2022. Extraído de: https://mediaspace.wisc.edu/media/Marshall+McLuhan+Full+lecture+-+The+medium+is+the+message+-+1977+part+1+v+3/0_4whgw2r6

⁸⁹ El esperanto es una lengua creada en 1887 por el polaco Lázaro Zamenhof con la intención de convertirse en un sistema universal de comunicación.

inicios de la computadora en Silicon Valley, Iowa emite un montaje de diversas figuras presidenciales, entre otros ejemplos⁹⁰. El mapa también incluye el lugar donde es exhibido ubicado en Washington D.C., en él, Nam June Paik coloca una cámara que graba al espectador y lo coloca en una pequeña pantalla en medio de la gran masa de televisores.

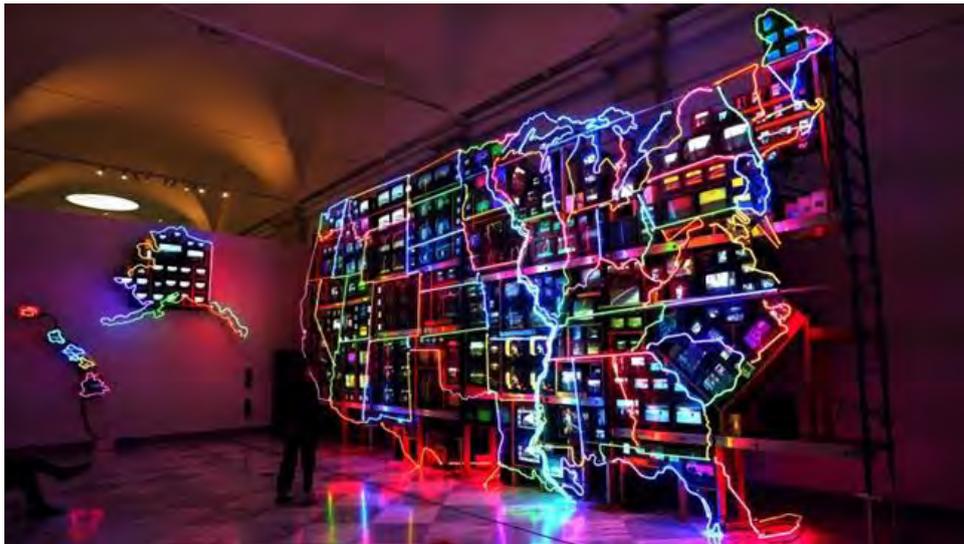


Figura 38. PAIK, Nam June 1995 *Electronic Superhighway: Continental U.S., Alaska, Hawaii* [instalación y video].⁹¹

Gran parte de la información que recibía la población de Estados Unidos en 1974 se realizaba a través de televisores analógicos, específicamente, “el 97% de los hogares en Estados Unidos tenían al menos un televisor” los cuales estaban encendidos cerca de 6 horas al día (Zielinski 1999: 183). La expansión del uso del televisor tuvo una influencia directa con el territorio ya que provocó la creación de una densa red de estaciones terrestres en Estados Unidos (Zielinski 1999: 183). Se había creado una comunidad basada en imágenes en movimiento creada por un montaje visual entre

⁹⁰ Museo de Arte Americano de la Institución Smithsonian. *Nam June Paik's "Electronic Superhighway" - American Art Moments*. Youtube. Consulta: 21 de mayo del 2022. Extraído de: https://www.youtube.com/watch?v=Q_6HAMtqW3Y

⁹¹ PAIK, Nam June 1995 *Electronic Superhighway: Continental U.S., Alaska, Hawaii* [instalación y video]. Consulta: 21 de mayo del 2022. Extraído de: <https://smarthistory.org/seeing-america-2/electronic-superhighway-sa-periods/>

anuncios publicitarios, películas que podían ser retransmitidas infinitamente, noticieros, entre otros. Considero que es necesario resaltar que el televisor está bajo parámetros institucionales a través de servicios de radiofusión dirigidos a un público más amplio. La gestión de información a través de televisores está mediada por estas fuerzas institucionales: “Estos entornos institucionales influyeron en la forma en cómo la televisión era concebida, organizada, regulada, financiada, controlada, gestionada, producida, programada, emitida e incluso recibida” (Fickers 2012: 54). En *Electronic Superhighway: Continental U.S., Alaska, Hawaii* se puede observar la presencia institucional en la división de estados y el contenido para cada uno. Las emisiones en el Estado de California son claras al mostrar el contraste entre la cultura fitness y la presencia geográfica de Silicon Valley o el discurso de Martin Luther King, Jr. en Alabama.

De la misma forma, Gretchen Bender, artista estadounidense interesada en la apropiación de publicidad, video y contenido televisivo, toma el televisor como el medio propicio para la difusión de imágenes corporativas que necesita ser apropiada. En la instalación *Total Recall* (1987) compone un “teatro electrónico”⁹², concepto que utiliza la artista, con las emisiones de los televisores. La coreografía está compuesta por fragmentos de películas de Hollywood, logotipos corporativos como General Electric, comerciales de aparatos electrónicos e imágenes editadas de la Guerra Fría. La instalación es inmersiva y cada video proyectado se mueve manteniendo unidad en la gran masa de 24 pantallas (figura 39). A pesar que los videos fueron editados para lograr una secuencia entre el grupo, el teatro que plantea Bender seduce al espectador convenciéndolo de que son los televisores quienes han absorbido la información corporativa y financiera: el logo de General Electric desaparece y vuelve a aparecer con facilidad y se sincroniza con fragmentos de películas ralentizados y emitidos en retroceso. La apropiación del contenido resulta importante para la visibilizar el televisor como mercancía ya que este encuentra bajo reglas institucionales y comerciales. A pesar de ello, el planteamiento de Bender para pensar en una “aceleración más que una resistencia”⁹³ revela que el contenido audiovisual

⁹² TATE. *Tate Liverpool Exhibition. Gretchen Bender*. Consulta: 21 de mayo del 2022. Extraído de: <https://www.tate.org.uk/whats-on/tate-liverpool/gretchen-bender>

⁹³ THE KITCHEN. *Gretchen Bender: “Tracking the Thrill” August 25 - October 5*. Consulta: 21 de mayo del 2022. Extraído de: https://www.artforum.com/uploads/guide.002/id14151/press_release.pdf

del televisor puede ser manipulado y torcido desde su propia materialidad y funcionalidad.



Figura 39. BENDER, Gretchen 1987 *Total recall* [instalación y video].⁹⁴

Si bien el contenido audiovisual de las pantallas acorta las distancias como una máquina global, el televisor aún posee historias materiales: en las piezas, en el trabajo inserto en un cable de cobre o en las partículas de fósforo flotando en los tubos de rayos catódicos. Las historias que esconden los televisores se encuentran muy lejos de donde nos encontramos: en lugares remotos tapados por polvo, óxido de azufre o lluvias ácidas. En este caso, encuentro en el televisor analógico el objeto de estudio que reúne las preocupaciones abordadas en capítulos anteriores: materia, tiempo y espacio surcados por un mismo objeto. Las primeras exploraciones con barras de selenio desde 1880 hasta piezas más complejas desarrolladas a partir del siglo XX han sido parte de la inserción del televisor en nuestras casas y a nivel global “arraigando la televisión en la imaginación tecnológica mucho antes de que llegara”⁹⁵.

⁹⁴ BENDER, Gretchen 1987 *Total recall* [instalación y video]. Consulta: 22 de mayo del 2022. Extraído de: <https://www.tate.org.uk/art/artworks/bender-total-recall-t15631>

⁹⁵ M. Breton / A.-K. Weber (eds.), *La télévision du téléphonoscope à youtube. Pour une archéologie de l’audiovision*, Lausanne 2009 en Fickers, A. (2012). *The Emergence of Television as a Conservative Media Revolution: Historicising a Process of Remediation in the Post-War Western European Mass Media Ensemble*.

Zielinski, teórico alemán de medios, nos cuenta que el 25 de agosto de 1900 en la Exposición Universal de Electricidad en París, Constantin Persky, científico ruso, presentó un artículo titulado “Televisión” “en el que describía un aparato que utilizaba las propiedades magnéticas del elemento químico selenio” (Zielinsky 1999: 32). A pesar de esta consideración, que en primer lugar fue de acuerdo a las dinámicas tecnoquímicas del aparato, el televisor se ha consolidado, debido a programas televisivos, propaganda o cualquier formato de video manejado por instituciones mayormente comerciales, como un recipiente y transporte de un capital audiovisual. En contraste, son estos programas, propagandas, sonidos o imágenes en movimiento los que son moldeados a través de los ojos del televisor, es decir, el estado de su composición química y el flujo de la carga eléctrica en el aparato afectan directamente la imagen impresa en la pantalla. La percepción humana de estas materialidades no logra captar en su totalidad los ritmos de la imagen en movimiento ya que nuestros ojos y los ojos maquínicos están bajo tiempos distintos (difícilmente podemos ver los parpadeos de luz en la pantalla analógica a menos que usemos una cámara como un segundo ojo):

En comparación con el cine, los cambios en la tecnología y la cultura que la televisión trajo al suministro de ilusiones de movimiento a las personas fueron profundos y complejos. En cuanto a la materialidad de los medios, implicó la sucesiva superación de lo mecánico y químico por lo electrónico, lo que produjo cambios más profundos en las esferas de producción y distribución que para la percepción sensorial. Para el sujeto que percibe, no hay una diferencia importante perceptible entre la imagen fotográfica en un film que permanece inmóvil durante una fracción de segundo y la ilusión de movimiento reconstituida en el *quinetoscopio*, el tubo de imagen. El flujo incesante de píxeles, el bombardeo continuo del flujo de electrones, que desde McLuhan se define como esencial para la materialidad televisiva, permanece imperceptible para la percepción humana. (Zielinski 1999: 186)

Según Friedrich Zielinski, teórico de medios alemán, recalca el carácter matérico de los televisores cuyos cambios afectaron su producción, a pesar de ello, la presencia

de estos flujos permanece invisible para el ojo humano. El problema que se avecina en este aparato es la obsolescencia a través de constantes mejoras en el diseño y el acabado de la consola y la resolución de la información audiovisual emitida en la pantalla reduciéndolo a una envoltura que puede ser fácilmente desechada. Como menciona McLuhan, “la luz eléctrica no se considera un medio mientras no alumbre una marca registrada”, por lo tanto, la condición de medio se ve marcada mientras haya algún anuncio o imagen que proyectar en el televisor (McLuhan 1996: 31). Mientras el televisor siga encendido y la señal llegue, el televisor seguirá funcionando como medio. Se propone desde McLuhan que esta “envoltura” del televisor analógico también es mensaje o información. El plomo y el fósforo no deben pasar desapercibidos:

Los CRT de los televisores analógicos se construyen con el mismo diseño general que los de los monitores de PC, pero son más grandes, a menudo mucho más grandes, y están hechos de aproximadamente un 55% de vidrio de plomo tóxico, mientras que un monitor tiene solo entre un 28 y un 36%. Pero el problema que se avecina no es solo el televisor analógico de gran tamaño que se encuentra en la sala de estar, que requerirá un equipo de profesionales de la mudanza para transportarlo. El hecho es que nadie sabe realmente cuántos televisores analógicos pequeños aún se esconden en sótanos, áticos, garajes y cocinas, sin mencionar las habitaciones traseras de bares deportivos, clubes de fitness y otros sitios comerciales. (Slade 2006: 2)

Son en estos sótanos, áticos o sitios comerciales donde se conserva un ecosistema tecnoquímico. El 55% de vidrio de plomo tóxico en los tubos de rayos catódicos (CRT) de los televisores analógicos fue suficiente para comunicar imágenes de la guerra o la caída del Muro de Berlín. Las largas horas de emisión analógica y los flujos eléctricos logran que la imagen tenga temperatura y pulsaciones. Sin embargo, ahora que estamos frente a pantallas táctiles y LCD, los televisores analógicos han terminado en basureros, depósitos o zonas comerciales como artículos de colección y decoración esperando la muerte de sus estaciones terrestres de señal analógica. Más allá de pensar el televisor analógico como un medio de nostalgia hacia un pasado humano o en la recuperación de estos artefactos hacia un fetichismo analógico, me interesa colocarlos como sujetos que intervienen historias de platino y plomo que

inevitablemente están empapadas de historias extractivas y deshumanas. Aún con la muerte de estos dispositivos, podemos pensar en la basura tecnológica como un medio que aún transfiere mensajes tectónicos. Las instalaciones de Nam June Paik y Gretchen Bender colocan a los televisores como actores en esta conversación entre objetos y humanos. Al mismo tiempo que hay una red informática medial que se levanta sobre el territorio con los televisores en funcionamiento de Nam June Paik, hay una red subterránea fósil que se genera a través de los restos de los medios muertos, un televisor que alguna vez estuvo prendido o nunca pudo ser conectado. La distancia se hace cada vez más corta entre los basureros tecnológicos locales y el Punto Nemo⁹⁶ habitando agencias no humanas entre estos puntos.



⁹⁶ El Punto Nemo es el Polo de inaccesibilidad del Pacífico y conocido como la zona más alejada de cualquier punto de tierra firme, por lo que es utilizado como cementerio de satélites espaciales que, al cumplir su ciclo de vida, son dirigidos a esta zona de poca actividad biológica marina.

5. Objetos Tecnofuturos.

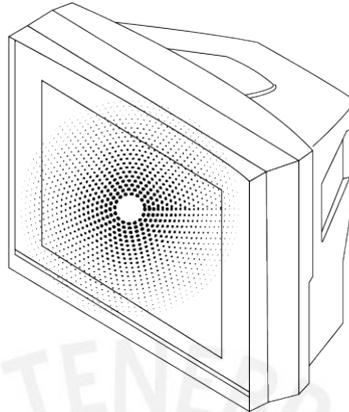


Figura 40. Santillana, G. (2021). Dibujo digital. Archivo personal. Gráfico conclusivo.

En este capítulo coloco al aparato tecnológico como un objeto atravesado por historias desde lo geológico, político y medial. Cada uno posee acercamientos distintos en su extracción, producción y los modos de utilización que comprometen existencias tanto humanas como no humanas y no vivas. Las demandas humanas han perforado la superficie de la Tierra por muchas décadas o cientos de años, se excava en busca de cobre y oro para la construcción de herramientas y objetos de belleza esmaltada. El trabajo humano de transportar el material como capital permite que estas sean pulidas y refinadas en centros industriales; siempre hay alguien que realiza el trabajo más sucio que no vemos. Finalmente, la versión más limpia del objeto, muy distante de las pepitas de oro incrustadas en rocas ásperas, aparece frente a nuestros sentidos como la joyería que siempre fue. Considero que es importante resaltar a los aparatos tecnológicos como parte de este engranaje. Estos no dejan de estar atados a una dinámica más subterránea.

Por ello, desde *Objetos Tecnofuturos* propongo al televisor analógico como el objeto de estudio que reúne estos ejes mencionados. Actualmente el televisor analógico se encuentra en un estado de obsolescencia debido al apagón analógico⁹⁷, evento

⁹⁷ El apagón analógico se refiere al cese de emisiones de señales analógicas con la intención de cambiar de señal analógica a digital para optimizar la red tecnológica de comunicación

proyectado para distintas fechas en varios países, tema que se especificará más adelante. Para paliar los efectos de este apagón, la solución es la compra de un televisor digital o de un decodificador para que el televisor analógico pueda seguir recibiendo señales. Estas tecnologías enfrentarán su propio fin del mundo que no viviremos, un tiempo distinto a lo humano y frente a esta situación, no está de más preguntarse cómo serán estas últimas señales de vida tomando en cuenta que esta muerte está dirigida por un progreso tecnológico a nivel del territorio y de lo tecnológico. Por ello, con *Objetos tecnofuturos*, en tanto proyecto artístico, se propuso una intervención en el espacio público con televisores analógicos. Estos aparatos ocupan la zona de lo que será el futuro Parque Industrial de Ancón, por un lado, y la Av. Inca Garcilaso de la Vega en el Cercado de Lima, por otro lado (figura 41). Los televisores —a la espera del apagón analógico— emiten un video-collage del futuro de la zona en Ancón a través de renders y maquetas institucionales y el registro fotográfico de la avenida. De esta manera, el proyecto plantea una red tecnológica ficcional entre ambos espacios a través de los televisores analógicos tomando tres ejes: geológico, político y medial. Así, el objetivo es *desentrañar los diálogos sensibles producidos entre una tecnología reducida a lo mercantil y un territorio guiado por una promesa de modernidad, ambos destinados a una obsolescencia programada*.

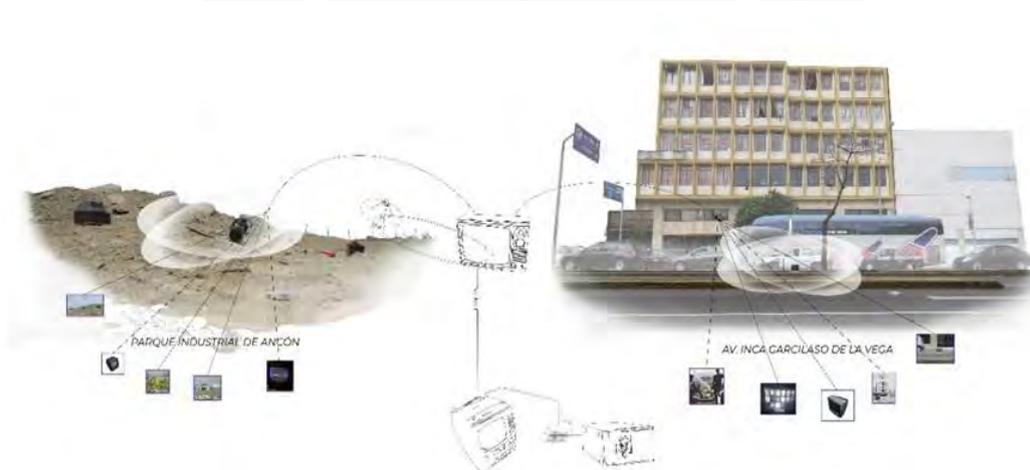


Figura 41. Santillana, G. (2021). Dibujo y collage digital. Archivo personal. El Parque Industrial de Ancón y la Av. Inca Garcilaso de la Vega se muestran conectados por el televisor analógico.

En este capítulo se explicará el proyecto artístico en relación a los tres ejes planteados anteriormente: lo geológico desde las narrativas materiales del objeto tecnológico, lo político desde la maquinaria productiva que lo envuelve y lo medial desde los deseos que lo materializan. Es así que se presentará una breve contextualización de la tecnología en el Perú entre los años 1950 y 1960 - años en los que circuló el televisor analógico -. Asimismo, en el siguiente subcapítulo titulado “Apagón analógico, materia y (re) funcionalización (Metodologías)” ahondo en las metodologías aplicadas en el proyecto. Para ello, hago mención del apagón analógico decretado para el año 2022 en Lima y Callao (y 2023 para otras provincias) como el contexto de producción para el proyecto artístico. A pesar de no tener una fecha específica para este evento ya que continúa postergándose debido a la pandemia y cambios gubernamentales, el apagón analógico se ha convertido en una realidad en países como Estados Unidos, Japón y México. Este último país lo coloco como una posible guía para índices de residuos tecnológicos y el impacto que tuvo el apagón en el 2015. Esta contextualización conceptual del sujeto de estudio me dirige a redireccionarlos para sobrevivir la catástrofe como fósiles y zombis a partir de una metodología de *hackeo* y reapropiación. Este subcapítulo concibe el televisor analógico como un sujeto con presencia política para considerarlos como servidores y núcleos de una red descentralizada. Asimismo, en “Progreso infinito en dos tiempos” indago en la historia de los dos espacios escogidos (Ancón y el centro de Lima). Espacios que muestran que parte de su planificación ha sido guiada por un progreso fantasmagórico del capital, esto se cristaliza en los proyectos suspendidos que habitan ambos lugares: un nuevo centro industrial por construirse en el futuro Parque Industrial de Ancón (PIA) y un antiguo centro económico para la circulación de propaganda tecnológica en la Av. Inca Garcilaso de la Vega o Av. Wilson. Finalmente, el proyecto de *Objetos Tecnofuturos* es presentado y analizado en “Televisor Analógico (Red tecnológica)” desde tres piezas artísticas “Cartografía en circuito cerrado”, “Espectro infinito” y “Exportaciones sedimentarias”. Cada una de estas estancias se despliegan como instalaciones en un almacén de materia prima de bobinas de papel destinado a la producción de empaques.

5.1. Contextualización de la tecnología en el Perú 1950, 1960

Habiendo recorrido el panorama del presente capítulo, corresponde contextualizar retrospectivamente el problema tecnológico en Perú, sobre todo en Lima. En este subcapítulo recorro al análisis de afiches circulados entre 1950 y 1970 aproximadamente cuya función era la de ser propaganda tecnológica. Estos afiches servirán para hacer contraste con casos específicos que dan luces sobre el desarrollo de la industria automotriz y electrodoméstica local en esos tiempos. Antes de proceder a estos casos, considero que es importante resaltar la historia de la electricidad en el Perú, la cual se remonta a los primeros inicios de alumbrado eléctrico público en la Plaza de Armas y algunas calles del Centro de Lima⁹⁸. Este evento no se dio sin acontecimientos posteriores como la perforación del primer pozo petrolero en Tumbes en 1863 y la instalación de centrales hidroeléctricas en zonas como Huaraz en 1864 y posteriormente Chosica en 1903 entre otras locaciones ⁹⁹. Además, un hecho importante es que la industria eléctrica estuvo comandada por el sector privado nacional y extranjero, como se menciona en una publicación del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinermin):

Hasta antes de la década de los años de 1970, la industria eléctrica en el Perú estuvo desarrollada, principalmente, por el sector privado nacional y extranjero (sobre todo suizo, inglés y estadounidense). En ese entonces se abastecía únicamente a 15% de la población, ya que solo quienes vivían en las grandes ciudades recibían el servicio mediante compañías privadas, a las cuales se les había otorgado una concesión temporal. Luego, con la aparición de las primeras empresas estatales, los poblados más pequeños empezaron a ser atendidos.¹⁰⁰

El caso de la electricidad en el Perú esboza un escenario más claro sobre la situación tecnológica local entendiéndose como un desarrollo que llegaba en primera instancia al centro. En el caso de la historia del televisor, para inicios de los años 50, este

⁹⁸ OSINERMIN "03 Historia La electricidad en el Perú" *La industria de la electricidad en el Perú: 25 años de aportes al crecimiento económico del país*. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Osinergmin-Industria-Electricidad-Peru-25años.pdf

⁹⁹ Ídem

¹⁰⁰ Ídem

dispositivo habitaba en casi todas las casas estadounidenses¹⁰¹ mientras que en Perú habría llegado a fines de la década¹⁰². El televisor no sólo se convirtió en un artefacto de consumo en el hogar sino en un factor esencial para el desarrollo industrial¹⁰³ con incidencia global ya que fue uno de los vehículos para el transporte de un modelo europeo y norteamericano a Latinoamérica:

Desde fines de la década de 1920, la televisión fue tímida pero progresivamente invadiendo, en Norteamérica y Europa, hogares y horas de ocio. A las primeras experiencias de circuito mezquinamente cerrado, con pocos metros de distancia entre cámara, transmisor y receptor, siguieron las primeras pruebas con público, la instalación de los primeros centros experimentales financiados por empresas públicas (así nació el modelo europeo) o privadas (así nació el modelo norteamericano exportado a América Latina), de los primeros y precarios canales, de los primeros puestos de venta de receptores, las primeras transmisiones ciudadanas, regionales, nacionales y trasatlánticas. La Gran Guerra de 1939 frenó este desarrollo, que retomó aceleración sostenida desde la paz de 1945. (Vivas 2017: 17)

Según Vivas, el televisor había llegado a casi 20 mil hogares en 1959¹⁰⁴, a su vez, este se había convertido en el regalo de navidad más esperado, penetrando como capital desde diferentes empresas en estas festividades: “los canales y sus anunciantes decidieron capitalizar el espíritu navideño de fin de década” (Vivas 2017: 57). Marcas importadas como Zenith, Sylvania, Andrea, Philco, RCA, Philips o General Electric llegaban al Perú en barcos como muebles pesados¹⁰⁵. Los electrodomésticos para ese momento se habían convertido en artículos imprescindibles para la

¹⁰¹ ARKIV. *Los primeros televisores en el Perú (1958)*. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: <http://www.arkivperu.com/primeros-televisores-peru/>

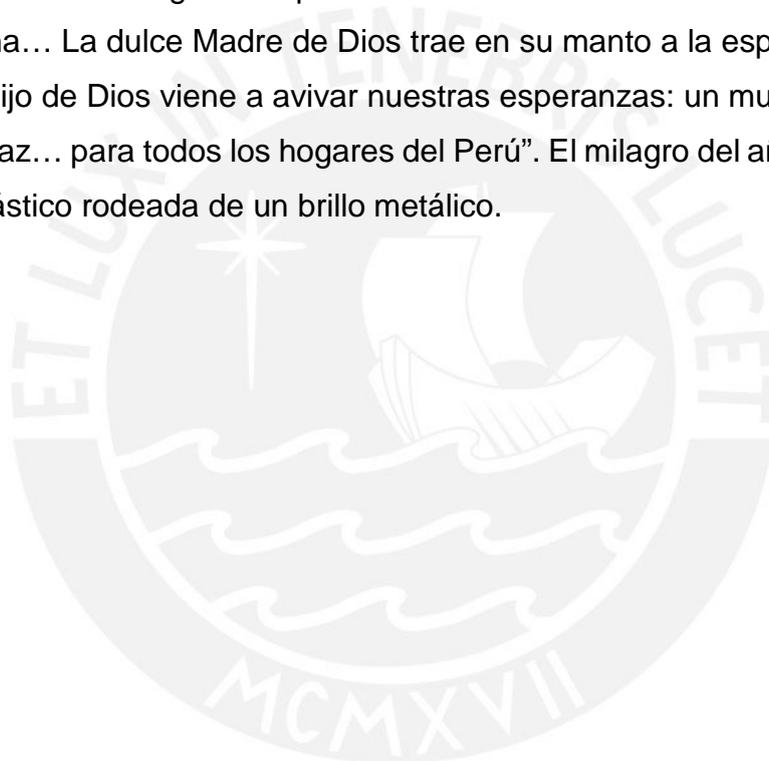
¹⁰² Según Fernando Vivas, periodista y sociólogo peruano, la llegada tardía del televisor al Perú fue por el contexto político. Según el autor: “Difícilmente hubiera aparecido antes de 1956, cuando Odría concluyó sus ocho años de dictadura dejando en el país un clima de resentimientos políticos e incertidumbre sobre los lineamientos económicos del futuro. A fines de los cincuenta, esta situación cambia”. Además, también menciona: “Una docena de países latinoamericanos ya tenía televisión antes que esta llegara al Perú. A los dos primeros de ellos, México y Cuba, llegó en 1950; a Brasil, en 1951” (Vivas 2017: 21).

¹⁰³ En 1957 se incluyó un decreto anunciando que “la televisión estaba amparada por la Ley de la Promoción de la Industria (Ley 9140) y, por lo tanto, la beneficiaba con exoneraciones arancelarias” (Gargurevich en Vivas 2017: 22).

¹⁰⁴ Vivas, F (2017). *En vivo y en directo: Una historia de la televisión peruana*. Lima: Universidad de Lima Fondo Editorial. Segunda edición, pp. 65. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10736>

¹⁰⁵ ARKIV. *Los primeros televisores en el Perú (1958)*. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: <http://www.arkivperu.com/primeros-televisores-peru/>

comodidad del hogar. En 1969 Philips exhibe un anuncio publicitario de electrodomésticos con el fin de desear una feliz navidad acompañado de un catálogo visual de sus productos (figura 42). Por un lado, la representación visual de lo indígena, a pesar de ser visibilizada en objetos y anuncios, desaparece y se camufla en medio de un paisaje andino que solo resalta por su exotividad o sirve como una envoltura para la distribución de una mercancía¹⁰⁶. El afiche muestra una tecnología del hogar también empapada de representatividad a través de una vasija de Sicán colocada en la esquina superior izquierda en contraste con el catálogo de productos o el anuncio del nacimiento de Jesús en contraste con los dispositivos recién ensamblados, listos para ser acogidos: “El milagro se repite cada año... Jesús nace en el retablo criollo de la fe peruana... La dulce Madre de Dios trae en su manto a la espalda, al Niño Divino... y el Hijo de Dios viene a avivar nuestras esperanzas: un mundo de justicia, de amor y de paz... para todos los hogares del Perú”. El milagro del año se encuentra envuelta en plástico rodeada de un brillo metálico.



¹⁰⁶ Cabe resaltar que el contexto político del afiche se enmarca dentro del Gobierno militar de Juan Velasco Alvarado comprendido entre 1968 y 1975, un periodo que utilizó la comunicación de masas para obtener un respaldo popular y en el que se nacionalizaron las empresas extranjeras. Además, el afiche muestra a personajes que teatralizan una imagen superficial del público que intentaban incluir o representar. Este vago intento se asemeja a las intenciones del gobierno de Velasco que “a pesar de que el Gobierno proclamó que el protagonista de la reforma agraria era el campesino, a veces las imágenes contaban otra historia, ya que se invocaba al campesino al mismo tiempo que se restringía su rol político” (Cant 2017:310).



Figura 42. Aviso de Philips de 1958. Fuente: Arkiv Perú.¹⁰⁷

Además del afiche de Philips, también me interesa realizar un corto análisis de dos afiches de la marca Zenith ya que estos colocan al televisor analógico bajo el halo de una producción a mano como símbolo de una mayor eficiencia en el aparato. El afiche de 1966 (figura 43) y el segundo afiche sin año especificado (figura 44) tienen como protagonistas principales a dos hombres fabricantes o artesanos de vasijas como de violines. En el primer caso, el mensaje es directo al decir:

El orgullo que usted siente en la posesión de un televisor Zenith es solo comparable a lo que sentimos nosotros armándolos a mano. Siempre el trabajador diestro puso su orgullo en su trabajo. Y así tenía que ser. Aquellas cosas hechas a mano fueron construidas para que durasen más. Esta es la razón por la cual el televisor Zenith está hecho a mano. No usamos circuitos impresos plásticos, ni escatimamos en la producción. En el televisor Zenith hecho a mano cada conexión está hecha cuidadosamente para obtener mejor

¹⁰⁷ ARKIV. *Aviso de Philips (1958)*. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: <http://www.arkivperu.com/aviso-de-philips-cpn-sonia-oguendo-feliz-navidad-le-desea-philips-1969/>

resultado... menos problemas... mejor funcionamiento... y una imagen clara y definida año tras año. (ver figura 43)

En ambos casos, la fuerza de trabajo reflejada en los aparatos se capitaliza bajo el eslogan de una mayor resolución y calidad en el objeto técnico. La soldadura y el alambrado a mano en la elaboración del dispositivo tecnológico configuraron la compresión mínima del trabajo desde una elaboración romantizada. El espacio de trabajo del artesano se muestra limpio o lo suficientemente desordenado para crear *una fantasía estética en la producción del televisor olvidando el trabajo "sucio" en la extracción minera o las condiciones deplorables de trabajo en centros industriales*. El televisor se muestra como símbolo de un progreso técnico que promulga una cuestionable vida eterna a los aparatos. Para complementar, en Arkiv Perú, una página web de recolección de archivo que circuló entre los años 60 y 80 en el Perú, se menciona que esta marca importada pasó a ser distribuida por la compañía Telesud Peruana S.A. y con la licencia de Zenith Radio Corporation de Chicago pudo instaurar una planta ensambladora de televisores en la Av. Izaguirre, en el distrito de Independencia, zona considerada como industrial debido a la presencia de empresas embotelladoras de gaseosas Lulú y Coca Cola entre otras empresas de diferentes rubros¹⁰⁸. Los datos proporcionados por Arkiv como archivo muestra la extensión de un capital de consumo a nivel territorial a través de centros de ensamblaje o embotelladoras.

¹⁰⁸ ARKIV. *Telesud Peruana "Zenith" (1966-83)*. Consulta: 10 de junio del 2022. Extraído de: <http://www.arkivperu.com/telesud-peruana-zenith-1966-83/>

TELEVISOR ZENITH

ARKIVPERU.COM

El orgullo que usted siente en la posesión de un televisor Zenith es sólo comparable a lo que sentimos nosotros armándolos a mano

Siempre el trabajador diestro puso orgullo en su trabajo. Y así tenía que ser. Aquellas cosas hechas a mano fueron construidas para que durasen más.

Esa es la razón por la cual el televisor Zenith está hecho a mano. No usamos circuitos impresos plásticos, ni escaltimamos en la producción.

En el televisor Zenith hecho a mano cada conexión está hecha cuidadosamente para obtener mejor resultado... menos problemas de funcionamiento... y una imagen clara y definida año tras año.

Si usted todavía no tiene el placer de poseer un televisor Zenith hecho a mano, vea a su distribuidor Zenith tan pronto pueda... definitivamente antes de comprar otro televisor.

Fabricado, Distribuido y Garantizado por
TELESUD PERUANA S.A.
Canales 7B, Lima

Zenith Radio Corporation, Chicago, ILL. U.S.A.
Fabricantes de televisores. Instrumentos de alta fidelidad estereofónica, localización y sintonía que a duras penas encuentran por 40 años a la vanguardia en la producción electrónica.

Figura 43. Afiche de Zenith. Fuente. Arkiv Perú, 1966-1983.¹⁰⁹

El regalo que distingue a quien lo da y a quien lo recibe-
ZENITH
EL TELEVISOR ALAMBRADO A MANO

ARKIVPERU.COM

Zenith no tiene circuitos impresos.
El chasis de todo televisor Zenith está fabricado a mano; todas las conexiones, alambradas y soldadas a mano.
Esto da como resultado mejor funcionamiento... menos problemas en reparaciones... y una imagen más nítida — año tras año.

Fabricados, distribuidos y garantizados por
TELESUD PERUANA S.A.
Moquegua 229, Lima

Zenith Radio Corporation, Chicago, ILL. U.S.A. Fabricantes de televisores. Instrumentos de alta fidelidad estereofónica, localización y radioreceptores. Respaldado por 40 años a la vanguardia en la producción electrónica.

Figura 44. Afiche de Zenith. Fuente. Arkiv Perú, 1966-1983.¹¹⁰

¹⁰⁹ Ídem

¹¹⁰ Ídem

El ingreso de plantas ensambladoras en el Perú contribuyó en el desarrollo tecnológico como un hito de progreso. En la misma década de los sesenta, en 1966 se inaugura la primera planta de ensamblaje Ford Motor Company. La planta se habilitó con la presencia del presidente Fernando Belaunde y Henry Ford II, dueño de la compañía, quien dijo: “Quisiera pensar que esta planta es también un símbolo de la nueva nación que los peruanos están edificando, que es un reflejo de la prosperidad que habéis alcanzado”¹¹¹. Asimismo, en el video promocional de esta inauguración se menciona:

El establecimiento de la planta de montaje de Ford en el Perú representa un valioso aporte al proceso de industrialización de nuestro país. Además de constituir una gran fuente de trabajo, la planta Ford será un centro de tecnificación para el obrero en las diversas especialidades que comprende la industria automotriz. La planta Ford Company del Perú es actualmente la más moderna de las establecidas en América del Sur y la más grande de su género en nuestro país. (...) Está capacitada para producir unas setecientas unidades al mes comprendiendo todos los modelos de la línea Taunus, algunos modelos de automóviles americanos y camiones de diverso tonelaje. Los métodos que se utilizan en la planta de Ford de Lima son los más avanzados para lo cual se ha capacitado a los obreros y empleados tanto en el país como en el extranjero. Para complementar su acción en el Perú, La Ford Motor Company ha organizado su centro técnico con el objeto de preparar técnicos mecánicos Ford de nivel intermedio entre el mecánico y el ingeniero.¹¹²

Tanto las palabras de Henry Ford como de la voz en off de la inauguración anuncian un país cuyo futuro se vería atado al futuro de sus plantas industriales. Más adelante se instalarían más plantas de ensamblaje como el de Chrysler ¹¹³ o la empresa japonesa Toyota en Ventanilla con el sueño de convertir el Perú en un país líder a nivel tecnológico en Sudamérica¹¹⁴. Menciono el desarrollo de la industria automotriz

¹¹¹ Inauguración de la planta Ford en Lima (1966). Youtube. Extraído de:

https://www.youtube.com/watch?v=CLJI7gTBL_U&t=5s

¹¹² Idem

¹¹³ Gestión. *Vuelven las plantas de ensamblaje de vehículos al Perú: Produce prepublicará reglamento.*

Consulta: 8 de junio del 2022. Extraído de: <https://gestion.pe/economia/vuelven-plantas-ensamblaje-vehiculos-peru-produce-prepublicara-reglamento-86870-noticia/>

¹¹⁴ Ensamblaje de Toyota Corona 1700 y 1800. Youtube.

ya que también es un indicador tecnológico de los años sesenta para entender que los deseos de progresos transferidos a través de cables y carcasas tienen una presencia territorial con grandes maquinarias que involucran el trabajo pesado. Poco a poco el espacio se iba transformando en uno más industrializado y aunque actualmente ya no quede ni una planta de montaje, aún conserva la historia de que alguna vez cargaron grandes maquinarias importadas.



Figura 45. Afiche sobre la transmisión de la llegada de Apolo XIV a la luna en el canal de Panamericana. Fuente: Arkiv Perú, 1971.¹¹⁵

Extraído de: <https://www.youtube.com/watch?v=6p-hZg5V1IU>

¹¹⁵ ARKIV. *Apolo 14 1971* [afiche] Consulta: 10 de junio del 2022. Extraído de: <http://www.arkivperu.com/vivo-y-en-directo-transmisiones-del-apollo-1969-71/>



Figura 46. Afiche sobre la transmisión La llegada a la luna en el canal 4 auspiciado por Promasa-Consortio Ford. Fuente: Arkiv Perú, 1971.¹¹⁶

5.2. Apagón analógico, materia y (re) funcionalización (Metodologías)

Después de haber realizado un recorrido histórico sobre la situación tecnológica en el Perú entre 1950 y 1960, contraste estos constantes intentos de modernización con el arco conclusivo de esta historia: el apagón analógico a través del caso de los televisores analógicos. Este no solo contempla la muerte de estos aparatos sino también la posibilidad de pensar en metodologías de resistencia frente a un decreto estatal. El *circuit bending* y el *hardware hacking* aparecen como metodologías para indagar en los deseos incrustados en el diseño del objeto tecnológico. Existe un componente político desde la materialidad de los artefactos para hacer frente a mecanismos que producen en masa expectativas a corto plazo.

En febrero del 2020 se decretó el cese de las señales analógicas¹¹⁷ a partir del año 2022 en el marco del Plan Maestro para la Implementación de la Televisión Digital Terrestre (TDT)¹¹⁸, plan autorizado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. El apagón analógico, como se mencionó en apartados anteriores plantea el cambio

¹¹⁶ ARKIV. *Paseo lunar canal 4 1969* [afiche] Consulta: 10 de junio del 2022. Extraído de: <http://www.arkivperu.com/vivo-y-en-directo-transmisiones-del-apollo-1969-71/>

¹¹⁷ La noticia del apagón analógico ya estaba circulando años atrás y se proyectaba en un inicio para el 2020 ya que países como México y España habían pasado por este proceso. GESTIÓN. *El 80% de los hogares no tiene cable y será el espacio para la televisión digital*. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: <https://gestion.pe/economia/80-hogares-cable-sera-espacio-televisión-digital-128383-noticia/?ref=gesr>

¹¹⁸ El Peruano. *Decreto Supremo que modifica el numeral 15.1 del artículo 15 y el artículo 17 del Plan Maestro para la Implementación de la Televisión Digital Terrestre en el Perú, aprobado por Decreto Supremo N° 017-2010-MTC*. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-modifican-numeral-151-del-articulo-15-y-decreto-supremo-n-006-2020-mtc-1853029-2/>

de televisión analógica a digital colocándolas en completa obsolescencia. Tanto Lima como Callao serán los primeros en pasar por este proceso en el 2022 y en el caso de otras provincias, a partir del 2023 (figura 47). Los televisores analógicos pueden seguir recibiendo señales si estos son conectados a decodificadores de señal analógica a digital. Según el decreto, se señala que

“(…) el Estado promueve el desarrollo de la radiodifusión digital; para tal fin, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones toma las medidas necesarias relativas al espectro radioeléctrico y adopta los estándares técnicos correspondientes, en función de las tendencias internacionales, la mayor eficiencia y el máximo beneficio para el país”.¹¹⁹

Si bien no se cuenta con la cantidad aproximada¹²⁰ de los televisores analógicos que quedarían obsoletos en el país, no resulta alejado pensar que esta cifra superaría el millón de dispositivos de desecho.

Territorio	Localidades	Plazo máximo para el fin de las transmisiones con tecnología analógica
01	Lima y Callao	IV Trimestre 2022
02	Arequipa, Cusco, Trujillo, Chiclayo, Piura y Huancayo.	IV Trimestre 2023
03	Ayacucho, Chimbote, Ica, Iquitos, Juliaca, Pucallpa, Puno y Tacna.	IV Trimestre 2024
04	Abancay, Cajamarca, Chachapoyas, Huancavelica, Huánuco, Puerto Maldonado, Moquegua, Cerro de Pasco, Moyobamba y Tumbes.	IV Trimestre 2026
05	Localidades no incluidas en los Territorios 01, 02, 03 y 04.	IV Trimestre 2028, excepto para estaciones comunitarias o ubicadas en áreas rurales, lugares de preferente interés social y frontera.”

Figura 47. Imagen de tabla con las fechas del apagón analógico en cada territorio. Fuente: El Peruano, 2020.¹²¹

En el 2015, México fue el primer país de América Latina en llevar a cabo el apagón analógico dejando la cantidad estimada de 15 millones aparatos analógicos a la basura¹²². Si bien, los aparatos pueden ser recuperados, el avance tecnológico y el

¹¹⁹ Ídem

¹²⁰ En un artículo de Gestión del 2017 se menciona que esta tarea aún no ha sido realizada. GESTIÓN. *El 80% de los hogares no tiene cable y será el espacio para la televisión digital*. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: <https://gestion.pe/economia/80-hogares-cable-sera-espacio-televisión-digital-128383-noticia/?ref=gesr>

¹²¹ El Peruano. *Decreto Supremo que modifica el numeral 15.1 del artículo 15 y el artículo 17 del Plan Maestro para la Implementación de la Televisión Digital Terrestre en el Perú, aprobado por Decreto Supremo N° 017-2010-MTC*. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-modifican-numeral-151-del-articulo-15-y-decreto-supremo-n-006-2020-mtc-1853029-2/>

¹²² América Economía. *México: se vienen 15M de TVs “a la basura” por apagón analógico*. Consulta: 10 de junio del 2022. Extraído de: <https://www.americaeconomia.com/articulos/mexico-se-vienen-15m-de-tvs-la-basura-por-apagón-analógico>

acceso exclusivo a contenido que solo está disponible en un modelo específico nos dirigen a pensar en una opción que pueda ser más eficiente en alta resolución¹²³. Las medidas tomadas en México fueron las de entregar dispositivos: 10.1 millones de televisores a familias de escasos recursos y 686 centros de acopio¹²⁴. A pesar de ello, el reciclaje de estos dispositivos resulta complejo debido al plomo, cadmio, fósforo y otros componentes tóxicos presentes en los televisores. Estas grandes masas de residuos electrónicos aún tienen la posibilidad de ser llevados a centros de reciclaje fuera del continente en buques de carga donde esta cadena extractiva continúa. En un artículo de EFE, una agencia de noticias internacional con sede en Madrid, se menciona el caso de Antonio Martínez, ciudadano que reemplazó dos televisores analógicos, pero aun conservando estos aparatos en casa ¹²⁵. Antonio Martínez agrega: “Creo que sí es prudente que toda la gente empiece a prepararse para este cambio que es conveniente: es la modernización del país”¹²⁶. Si bien lo que se espera es una optimización tecnológica, el apagón analógico también tuvo repercusiones en zonas como Tijuana. Tijuana fue una de las ciudades que estuvo en contra de este suceso ya que fue la primera zona en verse afectada en el 2013. Muchas personas se quejaron por la falta de difusión del apagón analógico o la falta de recursos económicos para disponer de otro aparato ya que, de un día para otro, sus televisores dejaron de funcionar. Asimismo, en un artículo de la BBC se especificó que el cese de transmisiones analógicas para reemplazarlas a la transmisión digital permite el ingreso de más empresas televisoras en un mercado dominado por Televisa y Televisión Azteca ¹²⁷. Aún si una televisora recurre a una banda analógica, no funcionará ya que el espectro eléctrico pertenece al Estado de México¹²⁸ de la misma manera que en Perú. La población de Nazas también se mostró disconforme en el 2015 ya que muchos habitantes dependían de estas tecnologías (figura 48).

¹²³ “A partir de ahora únicamente traemos las señales digitales, es un momento histórico. Después de 60 años de ver la televisión de la misma manera, a partir de ahora lo haremos mucho mejor con la tecnología digital”. Multimedios. *Inicia Apagón Analógico*. Consulta: 10 de junio del 2022. Extraído de:

<https://www.youtube.com/watch?v=9HxEsjiB3vQ>

¹²⁴ MVS Noticias. *México, el primer país latinoamericano en lograr el apagón analógico: SCT*. Consulta: 10 de junio del 2022. Extraído de: <https://mvsnoticias.com/economia/2016/1/21/mexico-primer-pais-latinoamericano-en-lograr-el-apagon-analogico-sct-279533.html>

¹²⁵ EFE. *El apagón analógico en México implica un “gran riesgo” ambiental y de salud*. Consulta: 10 de junio del 2022. Extraído de: <https://www.efe.com/efe/america/cronicas/el-apagon-analogico-en-mexico-implica-un-gran-riesgo-ambiental-y-de-salud/50000490-2794406>

¹²⁶ Idem

¹²⁷ BBC. *El apagón digital mexicano que terminó en un escándalo*. Consulta: 11 de junio del 2022.

https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/06/130605_apagon_digital_mexico_tijuana_televisa_television_an

¹²⁸ Idem

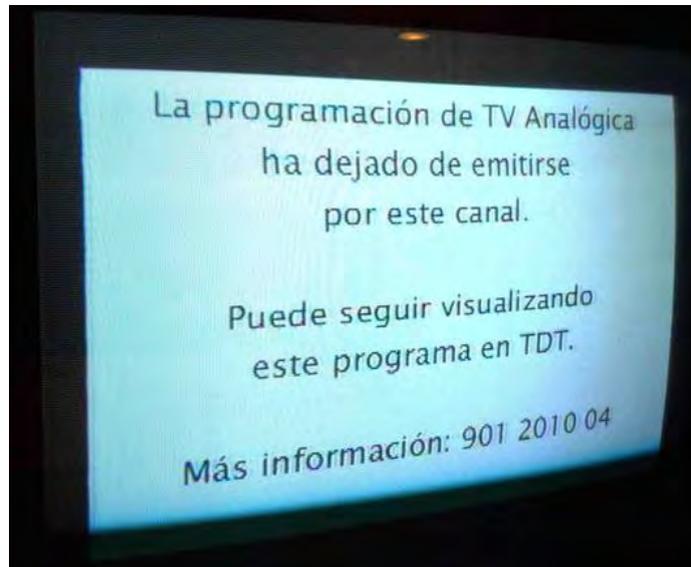


Figura 48. Fotografía que muestra el anuncio emitido en México a través de televisores analógicos después del apagón analógico. Fuente: El Siglo de Torreón, 2015.

El apagón inminente derivó a pensar de manera especulativa en un televisor fósil que aún permanezca en funcionamiento después de bloquear las señales analógicas. Esta fase se desarrolló de manera orgánica y conversacional a través del intercambio de mensajes y llamadas asincrónicas con Jean Michel Pereyra, estudiante de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Tecnológica del Perú e Ian Bollschweiler, estudiante de Matemática de la Universidad Nacional de Ingeniería. La colaboración con ambos estudiantes derivó a un acercamiento especulativo para la fabricación de una estación de señal dirigida a aparatos que estén en deterioro y obsolescencia con el fin de construir una red tecnológica de medios fósiles en diagrama (figura 49).

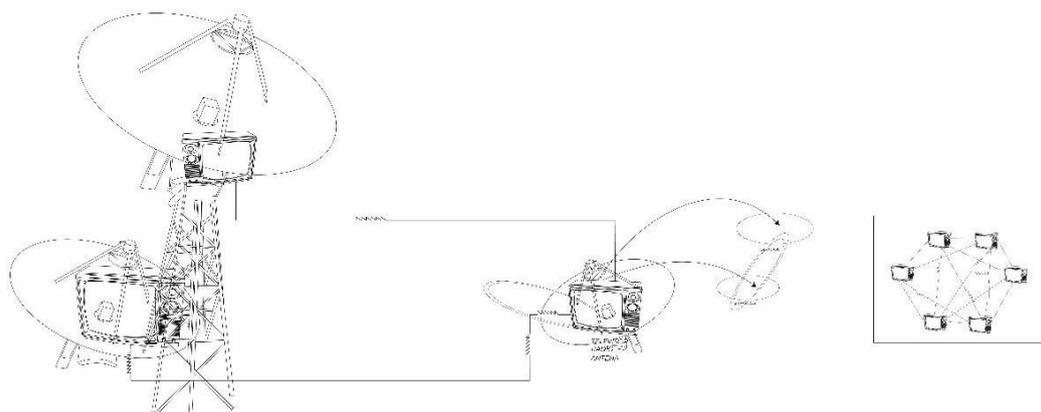


Figura 49. Santillana, G. (2022). Exportaciones sedimentarias. Dibujo digital. Archivo personal. Gráficos realizados a partir de las conversaciones sostenidas con los estudiantes de otras especialidades.

Como conclusión, *el apagón analógico posibilita el fin de una era en el que los televisores analógicos habitaron como objetos del mañana*. La Av. Inca Garcilaso de la Vega pudo cobijar estas materialidades tecnológicas de consumo y a la vez, contagiarse mutuamente de expectativas humanas. A lo largo de este capítulo, tomo el apagón analógico como una catástrofe. En una conferencia del Patronato de Arte Contemporáneo, Manuel DeLanda menciona que “todas las catástrofes son expresivas”, es decir, las tormentas eléctricas hechas de corrientes de aire organizadas, estas expresan su potencia y cuando estas chocan con ciudades, nos referimos a ellas como catástrofes.¹²⁹ A pesar que el apagón analógico no llega a tener el impacto de una tormenta eléctrica, el apagón influye en gran medida en televisores analógicos. Nuestra cultura visual ha dependido del funcionamiento de estos aparatos. *Lo tecnológico como no humano también genera sensibilidades*. Un día, la pantalla mostrará una lluvia de grises y anulará una posibilidad analógica de ver el exterior de nuestras casas a través de plomo y fósforo. Todos los canales se encontrarían bloqueados como si aún esperaran el regreso de la señal analógica. Ya no hay espacio en el hogar por lo que es guardado en el almacén más olvidado como

¹²⁹ Patronato de Arte Contemporáneo / SITAC. *Teoría y práctica de la catástrofe - Viviendo al borde del caos - Manuel Delanda*. Youtube. Consulta: 13 de junio del 2022. Extraído de: <https://youtu.be/slbrwHnMTyk>

un nuevo artículo estético de colección. *Su tiempo se congela hasta que estas puedan regresar nuevamente a estratos más profundos como fósiles del futuro.*

Materia y Re funcionalización

En la etapa inicial del proyecto artístico, llevado a cabo en el 2021 dentro de los cursos de sexto año en la malla curricular de Pintura, se realizaron algunas caminatas por los alrededores de mi residencia en el distrito de Puente Piedra, las cuales impulsaron la elección del televisor analógico. En estos recorridos encontré un parlante abandonado al cual le habían extraído cualquier tipo de rastro de tecnología sofisticada dejando una estructura base de madera prensada. A pesar de su estado fosilizado, este objeto dejaba las huellas de un tiempo en el que fue conectado y utilizado. El fósil tecnológico encontrado despertó el interés de volver a escuchar a través del aparato y buscar modos de existencia que sintonice con sus señales. Asimismo, el televisor analógico ensambla estas inquietudes en medio del apagón analógico. Al ser un dispositivo de medios, cuya muerte es causada por una planificación estatal, puede conectar su genealogía con otras que también se ven o se han visto empapadas por estas proyecciones, tales son los casos del Parque Industrial de Ancón y la Av. Inca Garcilaso de la Vega.



Figura 50. Santillana, G. (2021). Fotografía. Archivo personal. Parlante encontrado en Puente Piedra.

Para ello, abordo el concepto de (re)funcionalización, extraído de *Xenofeminismo: Tecnologías de género y política de reproducción* (2018) de Helen Hester, filósofa, escritora, activista feminista e integrante del colectivo feminista internacional Laboria Cuboniks. La (re)funcionalización que describe Hester se dirige a una reprogramación de las tecnologías para obtener un resultado más autónomo frente a una programación financiera o capitalista. Hester cita en su publicación la respuesta de Lucca Fraser, colega en Laboria Cuboniks, ante la pregunta de “si se puede dismantelar la casa del amo con las herramientas del amo”:

Sí. Tanto literal como figurativamente. Esa es justamente la naturaleza de las herramientas: tienen usos que van más allá de las intenciones de los amos. Y tienen debilidades que es posible explotar para hacer que hagan cosas para las que no fueron diseñadas. Ese es básicamente el significado de la palabra hackea. Eso no significa que no haga falta crear nuevas herramientas. Cuantas más tengamos, mejor. Pero sí, absolutamente, es posible dismantelar la casa del amo con las herramientas del amo. (Fraser en Hester 2018: 98)

El diseño de estos objetos hace de espejo a “la casa del amo”, es la vista cartográfica del aparato desde su línea de tiempo de vida y no vida en sincronía con la configuración específica de sus piezas para que este funcione. El televisor analógico, que en su momento fue una capsula de deseos humanos proyectados en el material, puede ser redireccionado a formas de existencia emancipatorias. Como se menciona en el proyecto *Ore Streams* (2017-2019) del colectivo Formafantasma: “El diseño no es solo dar forma a los materiales sino investigar y orientar lo que sucede antes de ese momento y a partir de ese punto en adelante. Puede ser una herramienta para limitar y curar el daño causado por sus necesidades en lugar de un mecanismo para inventar nuevos deseos y frustrarlos inmediatamente” (Formafantasma 2017-2019). Se puede rebobinar el tiempo hasta encontrar sus piezas en estado en bruto, acelerarlo hasta mineralizar el hardware y a la vez, también desmembrar los deseos incrustados en el dispositivo: “Los deseos se representan como urgencias que deben satisfacerse con productos seductores creados a través del diseño” (Formafantasma 2017-2019). La consecuencia de este mecanismo a través de una fetichización del producto immaculado convierte lo humano y lo no humano en recursos con valor. El

televisor es uno de tantos objetos tecnológicos involucrados en este sistema y por ello, su hackeo permite diseccionar las infraestructuras tecnológicas que habitan en el presente, en el territorio a través del lente del objeto:

Como cyborgs post-millennials, nuestra capacidad de acción está en buena medida ligada a las infraestructuras de información con las que nos relacionamos cotidianamente. Es por ello que en caso de crisis podemos encontrarnos ante la necesidad de contar con tecnologías de comunicación alternativas, categoría que incluye básicamente de todo, desde equipos de radioaficionado a redes descentralizadas, que es factible montar por medio de la interconexión de distintos dispositivos de la Internet de las cosas (IoT). De hecho, estas redes pueden ser valiosas no solo en situaciones de emergencia en las que se caiga la infraestructura de comunicaciones, sino también en casos de censura estatal, acceso inequitativo a Internet y otras barreras que impidan el libre flujo de la información. (Hester 2018: 95)

El cadáver tecnológico plantea la idea de un espacio de resistencia frente al apagón analógico: redes que no dependan de la señal estatal, canales descentralizados o tecnologías hackeadas hasta olvidar su diseño original. Hester toma el caso de las redes peer-to-peer (P2P) ¹³⁰ como una estrategia para apropiarse de aparatos y desviarlos de las funciones para las que fueron creadas para ofrecer “un ensamble de conectividad mayor” (Hester 2018: 97). Frente a una tecnología a punto de morir, no estaría demás pensar en una red entre pares aprovechando el anonimato que estos pueden tener, una red de banda ancha entre televisores híbridos. La información intercambiada estaría mediada por el fósforo y el plomo de la pantalla y las palpitations analógicas, ambos como el espectro que se desprende de una tecnología al borde de la muerte. Los fósiles tecnológicos son los nuevos servidores de esta red.

De la misma manera que el hardware de los dispositivos, el concreto y las vigas se han visto trazados por el intento de hacerlas máquinas para el hombre. Como menciona Jaron Rowan, las infraestructuras “son elementos concebidos para

¹³⁰ Las redes peer-to-peer o P2P consisten en una red descentralizada en el cual no existe un servidor central que controle los recursos transferidos a los ordenadores. Una computadora puede ser “la red” anulando el modelo de cliente-servidor. Esta es una conexión entre múltiples ordenadores, entre pares o iguales.

prolongar las expectativas humanas en el tiempo” y agrega: “Los puentes juntan elementos distantes, pero también nos proyectan a un futuro. Los certificamos. Especulamos. Exigimos que soporten nuestro peso, nuestro tránsito, nuestro comercio. Los remendamos. Seres humanos luchando para que los objetos no devengan cosas” (Rowan 2016: 9). El diseño del concreto se ha destinado a que soporten nuestro peso en bruto. Aun así, estas infraestructuras diseñadas han estado bajo los mismos regímenes geológicos que habitan en el hardware y a la vez se convierte en la máquina diseñada para “cumplir las funciones y satisfacer las necesidades para las que está destinada” (Martucelli 2017: 173). El televisor analógico es parte de la infraestructura tecnológica construida a través de parques industriales, carreteras, puertos, estaciones de servicio como puntos estratégicos que protegen el capital. El deseo de un desarrollo infinito se encuentra en reproducción automática, se erigen paneles publicitarios, predicciones de un futuro lejano, grandes edificaciones y aparatos tecnológicos, todas diseñadas por la mercancía. El registro fotográfico de la Av. Inca Garcilaso de la Vega (figura 51) visibiliza la proyección futura de la avenida en contraste con las estructuras tridimensionales de empresas internacionales. El anuncio de Sony se camufla con el paisaje que el hombre en terno observa como el preámbulo del sueño americano. La fantasía de un sueño americano como modelo de progreso se instaura en el Cercado de Lima como la única alternativa de crecimiento continuo en beneficio del hombre.

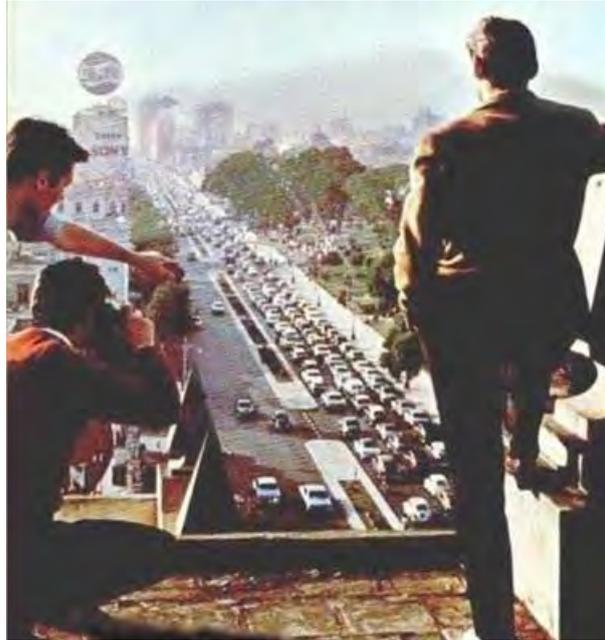


Figura 51. Hombre observando la Av. Inca Garcilaso de la Vega en 1960. Fuente: Fuentes fotográficas peruanas.¹³¹

Me interesa pensar en esta promesa inserta en la mercancía colocando la fotografía de un incendio en 1977 (figura 52 y 53). Este se produjo a causa del corto circuito de un anuncio de luz de Philips en la avenida Arequipa con el eslogan de “Calidad, garantía y servicio”. La avenida Arequipa, como una de las avenidas principales de una Lima en vías hacia el progreso resulta ser el espacio idóneo para albergar este mínimo acto reaccionario que impide la difusión de la mercancía. La imagen financiera que Philips presenta es el combustible que produce el futuro del capital que transitó en sus calles. De una manera similar, los televisores gravitan sobre un futuro parque industrial y el pasado de una avenida en el Cercado de Lima conectados por una promesa efímera de modernidad. El televisor se traslada del espacio doméstico al espacio público (lugar que habitarán después del apagón analógico) y son capaces de surcar los tiempos desfasados del Parque Industrial de Ancón y la Av. Inca Garcilaso de la Vega. En sus cables están impregnados momentos que les recuerda que alguna vez navegaron por alguna avenida del Cercado de Lima, para ser exhibido como la nueva tecnología del momento. El televisor puede habitar el Parque Industrial

¹³¹ Fuentes fotográficas peruanas. *Av. Wilson 1960*. Facebook. Consulta: 14 de junio del 2022. Extraído de: <https://www.facebook.com/groups/fuentesfotograficas/permalink/515531935218974/>

de Ancón a través del cobre que aún no es extraído o transportado en buques de carga. Es el objeto mágico que anuncia el futuro de ambos en reproducción infinita, una planificación espectral proyectado desde los televisores analógicos. Por el momento, la idea del fin (el apagón analógico) se presenta como una ficción y es en este espacio en el que estos objetos pueden dialogar con su pasado y futuro como materia y producto hasta hacer corto circuito.



Se incendió enorme aviso luminoso

Violento incendio, causado por un corto circuito, destruyó anoche un vistoso aviso luminoso de 24 metros de altura, ubicado en la azotea del Pisco "Washington", de 13 pisos, en la sexta cuadra de la Avenida Areq. El aviso luminoso está valorizado en 20 millones de soles. No se reportaron daños personales. (Mayor información en la página policial).

Figura 52. Anuncio del incendio del aviso de Philips en la Av. Arequipa. Fuente: Arkiv Perú, 1977.¹³²

¹³² ARKIV. *Incendio de aviso de Philips en Av. Arequipa (1977)*. Consulta: 15 de junio del 2022. Extraído de: <http://www.arkivperu.com/antiguos-letreros-luminosos-de-lima/>



Figura 53. Fotografía del incendio del aviso de Philips en la Av. Arequipa. Fuente: Arkiv Perú, 1977.¹³³

5.3. Progreso infinito en dos tiempos

Después de haber presentado las metodologías del proyecto y marco contextual que las engloba, construyo una narrativa desde el televisor como sujeto de estudio al contrastar el futuro tecnológico sin edificar del Parque Industrial de Ancón (PIA) y el pasado de la Av. Inca Garcilaso de la Vega que alguna vez prometió modernidad. En ambos lugares se intervino con televisores analógicos que proyectaron una secuencia de video. Por un lado, el televisor analógico es quien conglomeraba ambos tiempos, un pasado futurista y un futuro en maqueta. Asimismo, el televisor analógico, antes de caer en la obsolescencia del apagón analógico, emitió un collage que elaboré con las maquetas y renders de la propaganda gubernamental del PIA con el registro sonoro de la Av. Inca Garcilaso de la Vega. En el caso del segundo televisor, este emitió una secuencia visual de un render tridimensional que diseñé a partir del local elegido y fragmentos de la documentación encontrada de los edificios y anuncios mencionados de la avenida. En el caso de la intervención en el objeto, la exploración tecnológica en el televisor analógico comenzó con intentos de acoplamiento con otros dispositivos a través de las metodologías de *circuit bending* y *hardware hacking*. Estas dos metodologías son extraídas de los principios de *Zombie Media (2011)* de Jussi Parikka y Garnet Hertz, con ambos métodos me dirijo a una reapropiación del televisor analógico para torcer su destino frente al apagón analógico. La experimentación se

¹³³ Ídem

realizó en cuatro televisores analógicos que tuve a mi disposición quedándome con el resultado de la manipulación de dos dispositivos (figura 54). El primer televisor de marca Silver Crown del año 1980 fue convertido en un osciloscopio para desviar su funcionamiento a un instrumento de visualización de señales eléctricas. Esta intervención se realizó siguiendo las instrucciones de tutoriales de Youtube y la ayuda de un técnico para la descarga eléctrica del aparato. Con el televisor intervenido, lo uní con un módulo de amplificador de sonido con componentes electrónicos básicos para conectarlo a la entrada de sonido de una tablet y un parlante. El circuito elaborado permitió que el material sonoro emitido desde la tablet pueda ser visualizado gráficamente en la pantalla del televisor. Este televisor fue llevado a la zona del Parque Industrial de Ancón. En cuanto al segundo televisor de marca Panasonic, su intervención consistió en la transición de este a un Smart TV con un módulo de TV Box de Android. Este módulo funciona como un decodificador que facilita el uso de internet o las funcionalidades de un Smart TV en televisores que no lo tengan. En este caso, se recurrió a las entradas AV de la parte trasera del televisor para conectarla con el módulo de TV Box. Este último televisor fue trasladado a la Av. Inca Garcilaso de la Vega. Ambos televisores emiten los videos editados al estar conectados a una batería de carro y un inversor de corriente de 1000 watts para transformar los 12V de la batería a 220V, el voltaje que podemos encontrar en cualquier enchufe en ambientes domésticos (figura 55).

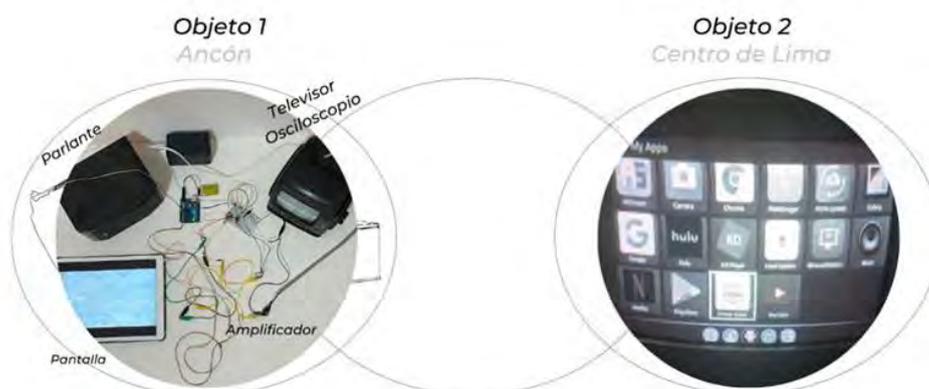


Figura 54. Santillana, G. (2021). *Cartografía en circuito cerrado*. Diagrama. Gráfico de ambos televisores en sus respectivos espacios.



Figura 55. Santillana, G. (2021). Collage digital. Archivo personal. Elementos utilizados en las intervenciones.

Por otro lado, el Parque Industrial de Ancón (PIA) se encuentra ubicado cerca del peaje La Variante entre las zonas protegidas Lomas de Ancón y el Parque Ecológico Nacional Antonio Raimondi, y la Av. Inca Garcilaso de la Vega ubicada en el Cercado de Lima. Ambas zonas se encuentran aproximadamente a 40 kilómetros por la carretera Panamericana Norte surcando gran parte de la zona norte de Lima Metropolitana (figura 56). El televisor navega ambos espacios que también se han visto dirigidos por la prevalencia del capital tecnológico.



Figura 56. Santillana, G. (2021). Dibujo digital. Archivo personal. Vista geográfica entre el Parque Industrial de Ancón y la Av. Inca Garcilaso de la Vega en el Cercado de Lima.

En los subcapítulos “Parque industrial de Ancón” y “Av. Inca Garcilaso de la Vega” desarrollo un breve análisis de ambas locaciones a partir del archivo de planificación territorial del parque industrial y el archivo fotográfico de la avenida que circundan entre los años 1950 y 1980. Este análisis está acompañado de casos específicos encontrados en cada zona ya sea el proyecto de la Ciudad Bicentenario (proyecto macro que engloba el futuro Parque Industrial) y el edificio Ferrand en la Av. Inca Garcilaso de la Vega, cuya construcción fue planteada para la exhibición de automóviles Ford. Asimismo, esta breve contextualización de las zonas específicas deriva en el resultado final de la instalación artística mostrada en el subcapítulo “Televisor analógico”. En él, coloco el televisor analógico como el hilo conductor de ambas historias recordando que *este aparato nació como capital consumible en la esfera doméstica y a su vez, se ve interceptado por su propio colapso, el apagón analógico*. El futuro de Parque Industrial de Ancón se posiciona como el espejo del pasado y futuro de la Av. Inca Garcilaso de la Vega (figura 57 y 58).



Figura 57. Santillana, G. (2021). Mapa con la ubicación específica de ambas intervenciones.



Figura 58. Santillana, G. (2021). *Cartografía en circuito cerrado*. Video de registro. Archivo personal. Intervenciones en ambos espacios elegidos.¹³⁴

5.3.1. Parque Industrial de Ancón

En el 2020, se aprobó el plan que define la planificación de la Ciudad Bicentenario como un modelo de gestión territorial sostenible para las ciudades y los ecosistemas que la envuelven¹³⁵. En el Plan de Gestión Multisectorial del 2020 se menciona que el proyecto corresponde a un área de aproximadamente 8,130.26 hectáreas en el kilómetro 39.5 de la Panamericana Norte en el Distrito de Ancón y tiene como visión instaurarse en el 2025 (figura 59 y 60). La Ciudad Bicentenario se ha colocado en una posición estratégica al estar conectada al centro de Lima por la carretera Panamericana, conectada al norte de Lima por la carretera Serpentin Pasamayo y al Puerto de Callao a través de la vía Néstor Gambeta¹³⁶. Un terreno desértico estaría a la disposición de esta planificación gubernamental como una zona fértil para proyectar expectativas de desarrollo urbano, tecnológico y de sostenibilidad. En la página oficial del gobierno se especifica que estos serían los proyectos que el proyecto Ciudad Bicentenario albergaría:

El Parque Industrial de Ancón, que será el principal polo industrial del Perú, asentado en 1338 hectáreas de terreno. El núcleo logístico más importante del

¹³⁴ Santillana, G. (2021). *Cartografía en circuito cerrado*. Video. Archivo personal. Intervenciones en ambos espacios elegidos. <https://drive.google.com/file/d/1noch49P-iuczWP5A0i1nvd2Bp3Ys-WY/view?usp=sharing>

¹³⁵ <https://www.gob.pe/institucion/minam/campa%C3%B1as/2193-ciudad-bicentenario>

¹³⁶ Ministerio del Ambiente. *Plan de Gestión Multisectorial "Ciudad Bicentenario"*. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1305356/Anexo%20del%20DS%20009-2020-MINAM.pdf>

país, que aliviará el tráfico del puerto del Callao y se conectará con el futuro puerto de Chancay. Un área residencial de 280 hectáreas que albergará a unos 115 mil habitantes. Un área de 2 mil hectáreas para forestación con reúso de aguas residuales tratadas, que le sumará aproximadamente el 60% de áreas verdes públicas que tiene actualmente la ciudad de Lima.¹³⁷

La ciudad se ha planificado para albergar un sector residencial, un parque industrial, un hospital y proyectos de reforestación y forestación.



Figura 59. Quijandría, G (2020) CIUDAD BICENTENARIO Propuesta Multisectorial para la Gestión Integral del Territorio (Presentación Webinar).¹³⁸

¹³⁷ Ídem

¹³⁸ Quijandría, G (2020) *CIUDAD BICENTENARIO Propuesta Multisectorial para la Gestión Integral del Territorio* (Presentación Webinar) pp. 18. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: <https://www.miciudad.pe/wp-content/uploads/1.-Gabriel-Quijandria-Presentacion-WWF-v2-br.pdf>



Figura 60. Quijandría, G (2020) CIUDAD BICENTENARIO Propuesta Multisectorial para la Gestión Integral del Territorio (Presentación Webinar).¹³⁹

Por otro lado, el Parque Industrial de Ancón es un proyecto de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada del Perú (ProInversión) y el Ministerio de la Producción (PRODUCE) con el fin de transferir un terreno de 1338 hectáreas de área a una empresa o consorcio ¹⁴⁰ elegido a través de una convocatoria ¹⁴¹ para implementar el diseño, promoción, financiamiento, gestión y mantenimiento del PIA (figura 61). El futuro de este parque industrial sería determinado por la empresa ganadora, las oficinas, los parques, las calles serán distribuidas de acuerdo a los lineamientos y necesidades de la empresa elegida (figura 62). El PIA es el primer y único parque industrial en el norte de Lima Metropolitana. Su ubicación se encuentra cerca del Peaje La Variante con una locación estratégica para la actividad industrial y logística ya que se encuentra cerca a los Puertos de Chancay y Callao y dispone de grandes superficies de suelo para la comercialización. Según la presentación proporcionada por ProInversión, hasta el 2019 solo el sur y el este lideran en la gestión de espacios industriales como el centro poblado de Huachipa (ubicado en el este), el

¹³⁹ Quijandría, G (2020) *CIUDAD BICENTENARIO Propuesta Multisectorial para la Gestión Integral del Territorio* (Presentación Webinar) pp. 18. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: <https://www.miciudad.pe/wp-content/uploads/1.-Gabriel-Quijandria-Presentacion-WWF-v2-br.pdf>

¹⁴⁰ CMS (2021) *Proyecto Parque Industrial de Ancón*. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: <https://cms.law/en/media/local/cms-grau/files/other/proyecto-parque-industrial-de-ancon?v=1>

¹⁴¹ "El Estado Peruano, a través de PROINVERSIÓN, anunció el 18 de enero de 2021, la convocatoria del Concurso Público del Proceso de Promoción de la Inversión Privada para el desarrollo del Proyecto Parque industrial de Ancón (PIA)". Consulta: 10 de junio del 2022. Extraído de: <https://cms.law/en/media/local/cms-grau/files/other/proyecto-parque-industrial-de-ancon?v=1>

distrito de Lurín y o la localidad de Chilca (estos dos últimos ubicados en el sur)¹⁴². Con ello se fomentaría la industria desde una locación periférica no abordada en Lima Metropolitana y se facilitaría la circulación de mercancías a través de puertos y carreteras. Elijo este lugar ya que tiene proyectado convertirse en un nuevo centro financiero en el norte de Lima y, por lo tanto, núcleo económico del país. Para un país profundamente extractivista esto implica una reunión de las tensiones materiales en la extracción de materia prima y de las planificaciones urbanas futuras relacionadas con el desarrollo tecnológico. Actualmente hasta la primera mitad del 2022, el terreno se encuentra cercado con algunos carteles que indican que es propiedad del Estado con la advertencia de: “Aquí se construirá el proyecto Parque Industrial Ancón”. Cerca del peaje La Variante se puede visualizar una instalación como oficina del proyecto (figura 63).

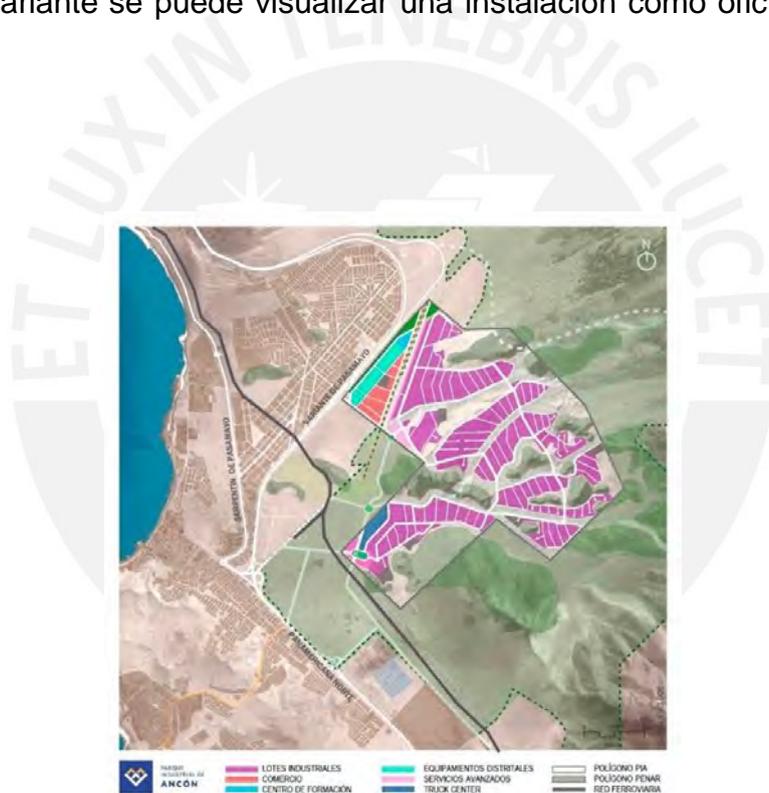


Figura 61. Delimitación geográfica del Parque Industrial de Ancón (PIA). Fuente: El Comercio.¹⁴³

¹⁴² Binswanger Perú, Jones Lang Lasalle y Colliers Perú. (2018, 2019) *Reportes inmobiliarios industriales*. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: <https://docplayer.es/203675957-Parque-industrial-de-ancon.html>

¹⁴³ El Comercio. *Parque Industrial de Ancón está listo para ser adjudicado en el tercer trimestre*. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: <https://elcomercio.pe/economia/peru/parque-industrial-de-ancon-esta-listo-para-ser-adjudicado-en-el-tercer-trimestre-parques-industriales-proinversion-ncze-noticia/>



Figura 62. Delimitación geográfica del Parque Industrial de Ancón (PIA). Fuente: El Comercio.



Figura 63. Santillana, G. (2021). Fotografía. Archivo personal. Parque Industrial de Ancón (PIA).

Además, se incluyen proyectos como la Franja Verde ubicada en los alrededores de la Ciudad Bicentenario con la extensión de 12 kilómetros para integrar la ciudad con las lomas (figura 64 y 65). El diseño de la Ciudad Bicentenario, recordando los proyectos de la Franja Verde y el Parque Industrial de Ancón (PIA), visualiza la separación entre naturaleza como belleza congelada en el tiempo y un embrollo

tecnohumano. Mientras se levantan cercas que distribuyen la tierra en arbustos de tamaño medio y flores de decoración, hay una pared de cemento que colinda la vegetación trazada como si fueran dos zonas sagradas e imperturbables. La franja vegetal que rodea la gran ciudad se convierte en las paredes de un relicario de cristal que intenta contener promesas tecnológicas, de descentralización y de desarrollo económico. *Lo que tenemos ahora es la maqueta del futuro.*



Figura 64. Captura del video promocional del proyecto “La Franja Verde Ciudad Bicentenario”. Fuente: Ministerio del Ambiente.¹⁴⁴



Figura 65. Captura del video promocional del proyecto “La Franja Verde Ciudad Bicentenario”. Fuente: Ministerio del Ambiente.¹⁴⁵

¹⁴⁴ Ministerio del Ambiente - Perú. *La Franja Verde Ciudad Bicentenario*. Youtube. Consulta: 11 de junio del 2022. Extraído de: <https://www.youtube.com/watch?v=odvh4lwYuuw>

¹⁴⁵ Ídem

Las intervenciones con televisores analógicos se realizaron en la segunda mitad del año 2021¹⁴⁶, en el caso del Parque Industrial de Ancón (figura 66), esta se realizó cerca del peaje La Variante fuera de la cerca que delimita el terreno por edificar (entre la carretera Panamericana y el PIA). El video emitido es un video collage de los renders y videos promocionales del Parque Industrial de Ancón (PIA), es decir, una versión del parque en planificación, mientras que el audio se extrae del movimiento peatonal y de transporte en la Av. Inca Garcilaso de la Vega. El contraste de ambos proyecta una maqueta con las vibraciones del futuro frustrado de la avenida, cuyo pasado estuvo envuelto por expectativas tecnológicas (figura 67). El televisor analógico visualiza la frecuencia del audio del video collage proyectado en la pantalla de la tablet en medio de un paisaje escarpado (figura 68, 69 y 70).



Figura 66. Santillana, G. (2021). Mapa. Zona específica de intervención en el Parque Industrial de Ancón (PIA).

¹⁴⁶ Santillana, G. (2021). *Emisión en Parque Industrial de Ancón*. Archivo personal. Video emitido en la zona específica de intervención en el Parque Industrial de Ancón (PIA).
<https://drive.google.com/drive/folders/1A1JQreOvKJuf-NwqTszL9rZexJ38tYZh?usp=sharing>



Figura 67. Santillana, G. (2021). *Emisión en Parque Industrial de Ancón*. Video collage. Video emitido en la zona específica de intervención en el Parque Industrial de Ancón (PIA).



Figura 68. Santillana, G. (2021). *Emisión en Parque Industrial de Ancón*. Fotografía. Registro de la Intervención en el Parque Industrial de Ancón (PIA).



Figura 69. Santillana, G. (2021). *Emisión en Parque Industrial de Ancón*. Fotografía. Registro de la Intervención en el Parque Industrial de Ancón (PIA).



Figura 70. Santillana, G. (2021). *Emisión en Parque Industrial de Ancón*. Video. Registro de la Intervención en el Parque Industrial de Ancón (PIA).

5.3.2. Avenida Inca Garcilaso de la Vega

Por otro lado, el segundo espacio se encuentra en la Av. Inca Garcilaso de la Vega. La elección del espacio comenzó a partir de la investigación de archivo publicitario de televisores analógicos que circularon entre 1950 y 1970. Entre ellos, se encontró un

afiche de televisores Zenith, una marca importada que tuvo una gran distribución en Lima ya que se resaltaba el valor artesanal de estos (revisar el apartado de “Contextualización tecnológica en el Perú entre 1950 y 1970”). En el afiche “Zenith regala exclusividades” de 1968 se anotó en la parte inferior la dirección de los locales distribuidores de Lima (figura 71) y ante esta información, se realizó un mapeo de estos antiguos distribuidores. Los más resaltantes fueron los locales encontrados en el Cercado de Lima, específicamente la dirección Av. Wilson 923¹⁴⁷. Posteriormente, el local fue ocupado por Credi Jet (figura 72), un banco de crédito para microempresas, entre los años 2013 y 2015¹⁴⁸ con dirección Av. Inca Garcilaso de la Vega 915, 919 y 923. En una de las derivas realizadas en el mes de octubre del 2021, el local se mostró como un espacio sin ocupar (figura 73 y 74). El intento de construir la línea de tiempo del local permitió entenderlo como un lugar que pasó de la venta de aparatos electrónicos a un rubro financiero, dos formas en las que el capital pudo circular.



¹⁴⁷ El nombre de la Av. Inca Garcilaso de la Vega se colocó en el gobierno de Juan Velasco Alvarado como parte de los diversos mecanismos para obtener respaldo popular seguidos de la nacionalización de empresas extranjeras. A pesar de estos intentos, el nombre que ha permanecido en el imaginario popular es el de la Av. Wilson, apellido del presidente norteamericano Woodrow Wilson, y que, a su vez, podría conformar un anhelo a la modernización capitalista que la avenida prometía.

¹⁴⁸ Información extraída del registro de recorrido virtual de Google Maps entre el 2013 y 2015. En los años registrados, Credi Jet aparece en funcionamiento. Por otro lado, no se encontró información más allá de estos años sobre el banco.

ZENITH REGALA exclusividades

el televisor
más fino del mundo
sin Sorteos ni Rifas

ARKIVPERU.COM



único con:

- sintonizador con contactos de oro
- circuito automático estabilizador de imagen
- control remoto

UNICO CON EXCLUSIVAS FACILIDADES DE PAGO!!!

También hay exclusivas facilidades para la refri-geradora Telesud, la única grande que ocupa menos espacio en la cocina!

TELESUD PERUANA
JIRON MOQUEGUA 229-274

Y SUB DISTRIBUIDORES EN LA GRAN LIMA
 • D. NUZU M. - J. Torres, 100 • BABAS T.V. - B. Torres, 302 • MONCADA - M. de Dios, 1164 • FERSAL S.A. - Feridez 157 • DIEPSA -
 20. Av. 100 • 831 • DAEI - Av. 100 • 100 • INTER TRADE - Nueva Lima 100 • C. DE LOS MARIAS - ARCO S.A. - P. de la Amargura
 20 • L. 2 • ULTRA GAS - P. de la Amargura 202 • UNICE - ROSA - B. Torres 2045 • UNICE - CO. UNICE - José P. 602 • UNICE - MARIPO S.A. -
 Torre 200 • 200 • DIECSA - C. de la Amargura 200 • 200 • 200 • SEAVEN - Av. 100 • 100 • LA VICTORIA - CO. RAMEZ - M. de Dios
 100 • LA VICTORIA - MARIPO S.A. - Torre 200 • 200 • PAB. UNICE - P. de la Amargura 200 • 200 • CALLEJO - CO. ESPANOL - Torre 100 • CALLEJO
 QUISZ MANS - Torre 100 • 100 • ALBON S.A. - Torre 100 • 100 • MIRAFLORES MULTIRON - Av. 100 • 100 • SORQUILLO - NOROPE
 S.A. - Torre 100 • SORQUILLO - BARRECHE T.V. - Torre 100 • SORQUILLO - TELEVE PERU - Torre 100 • MAGDALENA - CO.
 MAGDALENA - Torre 100 • VARRALONES - ELECTROLARCO - Torre 100 • 100 • BRENDA RAUL DUPONT - Torre 100

y en todo el Perú

Figura 71. Afiche de Zenith. Fuente: Arkiv Perú, 1966-1983.¹⁴⁹

¹⁴⁹ ARKIV. Telesud Peruana "Zenith" (1966-83). Consulta: 10 de junio del 2022. Extraído de: <http://www.arkivperu.com/telesud-peruana-zenith-1966-83/>



Figura 72. Santillana, G (2021). Collage. Archivo personal. Cartografía de los antiguos locales distribidores de televisores Zenith.



Figura 73. Av. Inca Garcilaso de la Vega 923. Fuente: Google Maps.¹⁵⁰

¹⁵⁰ Google Maps. Av. Inca Garcilaso de la Vega 923. Consulta: 10 de junio del 2022. Extraído de: <https://goo.gl/maps/R9jKeF2wS1M9PPoa6>



Figura 74. Santillana, G (2021). *Emisión en Av. Inca Garcilaso de la Vega*. Fotografía. Archivo personal. Av. Inca Garcilaso de la Vega 923.

A pesar de la falta de información sobre esta locación, relacioné esta ubicación con el contexto de la avenida a través de la revisión de archivos fotográficos del periodo del afiche de Zenith. La investigación del pasado de la avenida mostró diferentes edificios con anuncios de propaganda tecnológica como *Esso*¹⁵¹, *Fargo Plymouth*¹⁵², *Good Year*¹⁵³, *Radíos Siera*, *Somerin*¹⁵⁴ y *Philips* entre 1950 y 1980, principalmente dirigida a la industria automovilística. Estas marcas habitaron la avenida como objetos tridimensionales como prótesis de edificios diseñados en una etapa moderna en la arquitectura. Con esta documentación, se elaboró un collage para cartografiar estos objetos a través de fotografías tomadas a la avenida (figura 75).

¹⁵¹ Esso fue una empresa petrolera estadounidense.

¹⁵² Fargo Plymouth Chrysler fue una marca de automóviles de carga. El anuncio de Fargo Plymouth se encontró sobre el edificio Wilson ubicado en la avenida.

¹⁵³ Compañía multinacional dedicada a la fabricación de neumáticos con sede principal en Estados Unidos.

¹⁵⁴ Sociedad Mercantil Internacional S.A. como casa comercial de motores, tractores y lubricantes. Consulta: 12 de junio del 2022. Extraído de:

<https://www.facebook.com/jorgefloresgandelman/photos/a.130564427121166/247897142054560/?type=3>

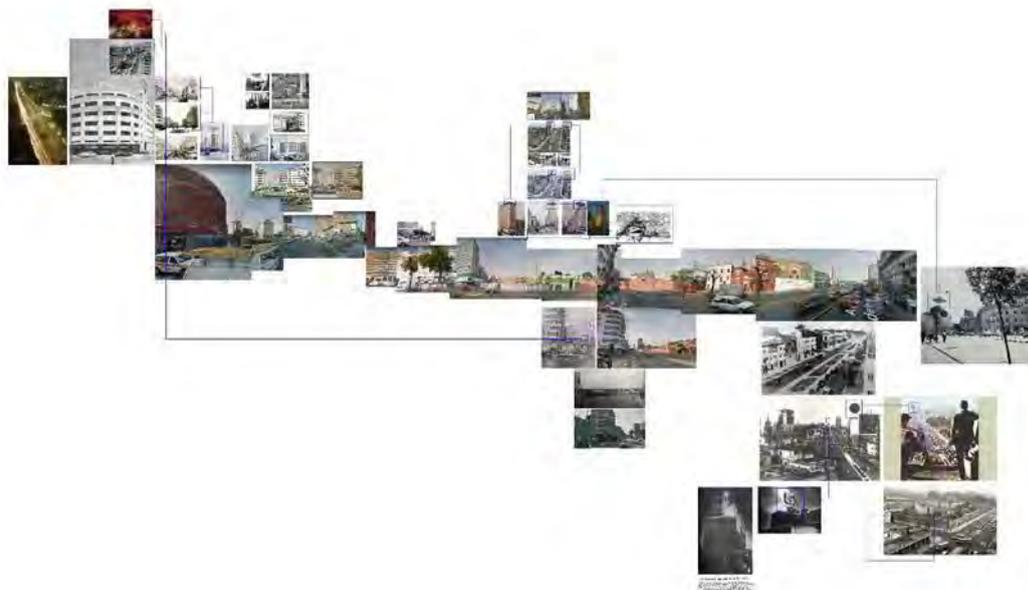


Figura 75. Santillana, G (2021). Exportaciones sedimentarias (diseño del contenedor 1). Collage. Archivo personal. Cartografía de los anuncios de propaganda tecnológica en la Av. Inca Garcilaso de la Vega.

En este análisis, observé edificaciones planificadas y gestadas por un interés para fomentar la industria de automóviles y una estética propagandística de esta tecnológica como es el caso de Esso, Good Year, Somerin y Fargo Plymouth. En este subcapítulo analizo, específicamente, los edificios Ferrand y Wilson ubicados en la avenida desde la propaganda tecnológica que estas proyectaban. En el caso del edificio Ferrand, este fue construido como una sede de exhibición y venta de autos por la firma Ferrand Hermanos, concesionarios autorizados de automóviles y camiones de Ford Motor Company (figura 76). El terreno fue propiedad de la Inmobiliaria Moderna S.A. arrendada a la firma Ferrand Hermanos, mientras que la construcción fue llevada a cabo por la firma Flórez y Costa S.A y diseñado por los arquitectos Fernando Belaunde Terry y Alejandro Alva Manfredi. En la revista El Arquitecto Peruano se menciona:

Su decisión de instalarse en un local más amplio y moderno ha sido el factor determinante que llevó a la Inmobiliaria Moderna S.A. a emprender, en un momento difícil para la edificación, una verdadera obra de aliento. El espíritu progresista de la firma Ferrand Hnos. S.A. que la llevó a no reparar

mayormente en el monto del nuevo arriendo ha hecho posible agregar a la zona central de Lima una valiosa escultura.¹⁵⁵

El edificio Ferrand fue la vitrina de exhibición para distintas empresas tecnológicas que decoró la avenida (figura 77 y 78). El diseño de los pasadizos, la distribución de las ventanas y la amplitud de las habitaciones estaba destinadas a albergar automóviles o firmas como Petroleum Company:

El resultado ha sido una sala de ventas de gran amplitud, de línea definida, que permite una exhibición de automóviles en forma de “abanico”, dejando gracias a sus 12 m. de ancho, libre de columnas, la posibilidad de desplazar fácilmente los vehículos. En los pisos del segundo al sexto donde ha instalado sus diversos despachos la International Petroleum Company, se ha dividido las plantas en oficinas, adoptando algunas de ellas la forma circular, que ha dado un excelente resultado en cuanto a iluminación, por ser el exterior el muro de mayor longitud, aumentándose así el área de vanos. Las oficinas tienen, en realidad, la forma del cono de luz.¹⁵⁶

El edificio Ferrand fue construido para la presentación comercial de automóviles ya sea desde la disposición del espacio para albergar la mayor cantidad de autos hasta la entrada de luz que pueda enmarcar al objeto como mercancía. Esta estructura no solo se convierte en parte de las diversas sedes con motivo comercial sino en símbolo de un progreso tecnificado que denotó gran parte del siglo XX. El edificio se convertiría en el preámbulo de una modernidad tecnológica por parte de Ford al inaugurar una planta de ensamblaje en 1966 en Lima en el gobierno de Fernando Belaúnde Terry (revisar capítulo 4.1.). La infraestructura levantada en el cruce de la Av. Inca Garcilaso de la Vega y Jirón Quilca era el de una economía capitalista moderna que anunciaba dos estructuras de sometimiento desde un centro de exhibición (el edificio Ferrand) y desde una sede de manufactura (la planta industrial de Ford inaugurada en Lima) que mencionaba al obrero como fuerza de trabajo eliminando cualquier rastro de agencia e identidad.

¹⁵⁵ El Arquitecto Peruano (1948) *El nuevo Edificio Ferrand, propiedad de la Cia. “Inmobiliaria Moderna S.A.” y sede de la firma Ferrand Hermanos S.A. Edición. 128*, pp. 8. Consulta: 9 de junio del 2022. Extraído de: <https://camp.ulima.edu.pe/edificios/edificio-ferrand/>

¹⁵⁶ Idem



Figura 76. “Vista Sala de Ventas” El nuevo Edificio Ferrand (1948). Fuente: El Arquitecto Peruano.¹⁵⁷



Figura 77. “Vista Sala de Ventas” El nuevo Edificio Ferrand (1948). Fuente: El Arquitecto Peruano.¹⁵⁸

¹⁵⁷ El Arquitecto Peruano. “Vista Sala de Ventas” *El nuevo Edificio Ferrand (1948)*. Número 128, pp. 4-16. Consulta: 10 de junio del 2022. Extraído de:

<https://camp.ulima.edu.pe/edificios/edificio-ferrand/>

¹⁵⁸ Ídem



Figura 78. “Vista Sala de Ventas” El nuevo Edificio Ferrand (1948). Fuente: El Arquitecto Peruano.¹⁵⁹

En la línea de *Ford Motor Company*, el anuncio de *Chrysler Plymouth Fargo*, una empresa de camionetas estadounidense de *Chrysler Corporation*, se ubica al frente del Ferrand y sobre el Edificio Wilson (figura 65). En esta ocasión, esta estructura fue diseñada por el arquitecto Enrique Seoane Ros entre 1945 y 1946. David Pino extrae la descripción que hace la Fundación Ford y FAUA-UNI del edificio y resalta:

“Edificio de uso mixto (comercio en el primer nivel, vivienda en los superiores). La fachada, hacía tres frentes es trabajada con basamento impregnado de reminiscencias neocoloniales: una parte media, con ventanas corridas de corte moderno, coronándose con decoraciones prehispánicas en los últimos niveles”¹⁶⁰.

En ese sentido, el trabajo de Enrique Seoane Ros resulta importante ya que intenta colocar en diálogo del diseño neocolonial y moderno encontrados en el pasado y un presente con ánimos de ser el futuro en una Lima en transición. El anuncio tridimensional de Plymouth que se erige sobre el Edificio Wilson anuncia la presencia de un sujeto más que de un objeto pasivo. Además, el peso visual que este provoca en contraste con el cielo teniendo como base o suelo la decoración prehispánica

¹⁵⁹ Ídem

¹⁶⁰ Arquitectura Contemporánea de Lima. *4881 Edificio Wilson*. Consulta: 10 de junio del 2022. Extraído de: <http://arquitecturacontemporanealima.blogspot.pe/2012/01/90.html>

costera del edificio emite señales de una puesta en escena. El protagonista de este montaje sería el anuncio mientras que el motivo prehispánico y el entorno sería el paisaje.

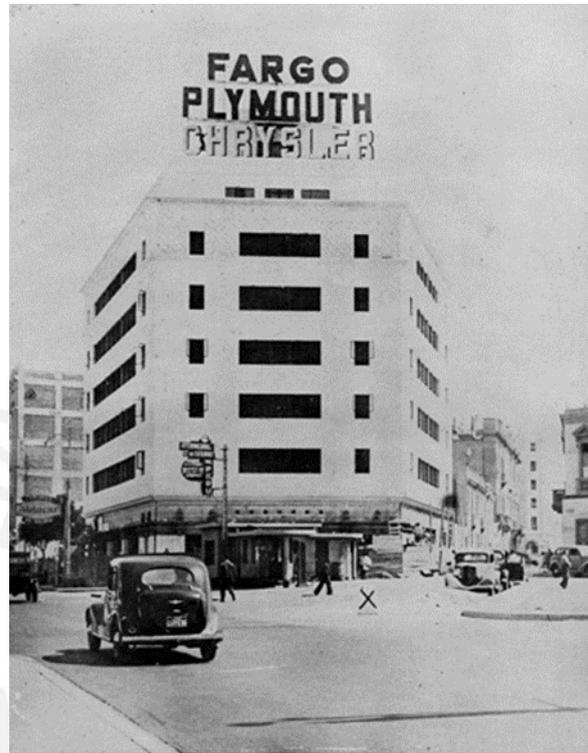


Figura 79. Edificio Wilson en Lima, 1947. Fuente: El Arquitecto Peruano.¹⁶¹

La Av. Inca Garcilaso de la Vega, además de los edificios Wilson y Ferrand, reúne diferentes signos de un pasado que estuvo bajo una propaganda de lo moderno. Como ejemplos, la *Sociedad Mercantil Internacional (SOMERIN)* y *Perú Motors* se colocaron como protagonistas en la primera planta del edificio la Compañía de Seguros La Fénix. La edificación, al igual que el Wilson, también fue construida por Enrique Seoane Ros entre 1945 y 1948, a quien se le otorgó el premio de nacional de fomento a la cultura “Chavín” en arquitectura en el año 1950. De una manera similar, el anuncio tridimensional de *Good Year* se erige sobre el hotel Riviera como parte de la propaganda tecnológica. Comparando con el caso del edificio Wilson, detrás de las

¹⁶¹ El Arquitecto Peruano. *Edificio Wilson en Lima (1947)*. Número 116, pp. 34-35. Consulta: 10 de junio del 2022. Extraído de: <https://cammp.ulima.edu.pe/edificios/edificio-wilson/>

vigas que sostienen este pesado letrero que hace alusión a una escultura se esconde una infraestructura del capital. El edificio, en su momento, fue símbolo de estatus entre los años 50-60 y estructuralmente estuvo acompañado de una propaganda de llantas de caucho, material que se podría enlazar con la extracción de materia prima y la manufactura. El pasado de la avenida, conformado por los restos arquitectónicos y publicitarios, se concibió bajo una propaganda de lo moderno a través de la planificación urbana en donde el diseño de la arquitectura y de los anuncios publicitarios que se encontraron sobre esta, penetraron en el modelo político de la avenida. A través de la propaganda y la planificación gubernamental y desde la industria se han implementado mecanismos para proteger el status quo en lugar de producir futuros viables. El edificio Ferrand ejemplifica este problema al levantar su infraestructura de exhibición de autos *Ford* y predecir a través del diseño de la mercancía (en la arquitectura y en los anuncios) la inauguración de la industria manufacturera de ensamblaje, evento que sucede años después. Actualmente ninguna de las dos permanece en el territorio, la edificación que albergaba estas mercancías efímeras se convirtió en un almacén abandonado o un espacio de alquiler.

Por otro lado, la intervención en la Av. Inca Garcilaso de la Vega con el segundo televisor analógico se realizó en la brecha que divide la avenida frente al local que antiguamente fue una distribuidora de televisores Zenith (Av. Inca Garcilaso de la Vega 923) (figura 80). El video emitido reúne el archivo fotográfico recuperado de la avenida haciendo énfasis en la propaganda tecnológica colgada en los edificios (figura 81). De la misma manera que en la intervención anterior, el audio del video de la Av. Inca Garcilaso de la Vega es extraído de la caminata realizada en el futuro Parque Industrial de Ancón (figura 82 y 83).



Figura 80. Santillana, G. (2021). Mapa. Archivo personal. Zona específica de intervención en la Av. Inca Garcilaso de la Vega.



Figura 81. Santillana, G. (2021). *Emisión en Av. Inca Garcilaso de la Vega*. Video collage. Archivo personal. Video emitido en la zona específica de intervención en la Av. Inca Garcilaso de la Vega.



Figura 82. Santillana, G. (2021). *Emisión en Av. Inca Garcilaso de la Vega*. Fotografía. Archivo personal. Registro de la Intervención en la Av. Inca Garcilaso de la Vega.



Figura 83. Santillana, G. (2021). *Emisión en Av. Inca Garcilaso de la Vega*. Video. Archivo personal. Registro de la Intervención en la Av. Inca Garcilaso de la Vega.

Por otro lado, la reactivación de estas tecnologías pasadas implica también la construcción de espacios de resistencias mediados por los mismos televisores analógicos. *El hábitat de estas narrativas, desde la tecnología, se encuentra en territorios suspendidos en el tiempo, desde el terreno baldío al cual se le proyecta un futuro industrial, hasta la ciudad edificada que alguna vez fue el centro de un auge económico.* Escogí estos lugares ya que en estas ubicaciones encuentro una visión

de la mercancía materializada en la planificación urbana de la ciudad, desde la Av. Inca Garcilaso de la Vega (una zona construida bajo un ideal de desarrollo frustrado) y desde el Parque Industrial de Ancón en el marco de la Ciudad Bicentenario (un espacio por edificar y que sugiere el mismo anhelo de progreso). *El televisor analógico aparece como el tejido que une dos tiempos y dos espacios.* A través del lente de vidrio cubierto de plomo y fósforo se puede ver el futuro de ambos, un futuro de platino y circuitos. La distancia entre el parque industrial y la avenida se hace cada vez más estrechas, se interponen, se conectan a través del cobre revestido (figura 84, 85 y 86).

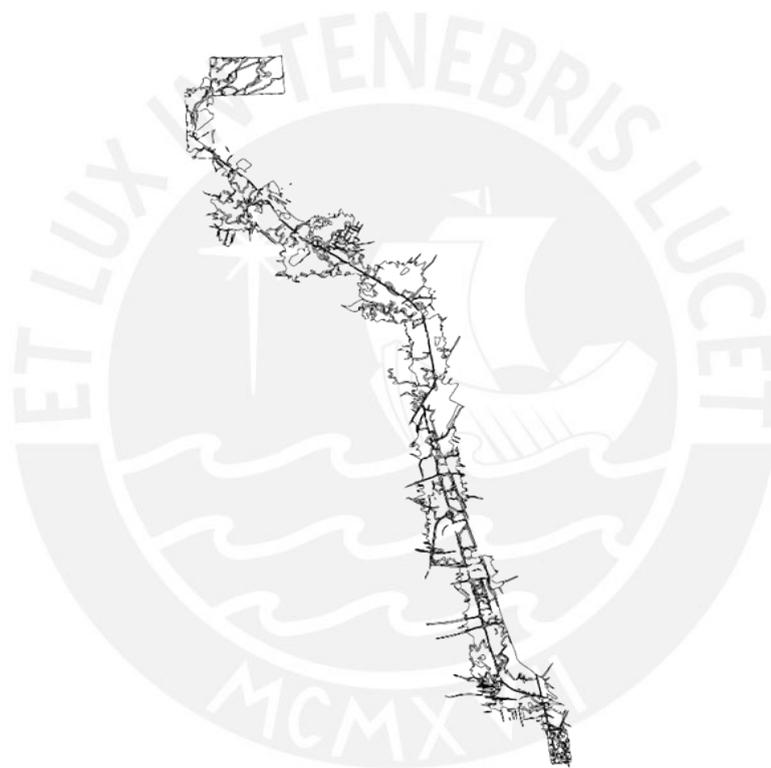


Figura 84. Santillana, G. (2021). *Exportaciones sedimentarias* (diseño del contenedor 4). Dibujo digital. Archivo personal. Ruta que une el Parque Industrial de Ancón (PIA) y la Av. Inca Garcilaso de la Vega.



Figura 85. Santillana, G. (2021). *Cartografía en circuito cerrado*. Fotografía. En “Exposición de egresados 2021” en el Centro Cultural PUCP.



Figura 86. Santillana, G. (2021). *Cartografía en circuito cerrado*. Fotografía. En “Exposición de egresados 2021” en el Centro Cultural PUCP.

La propuesta de usar televisores analógicos parte de pensarlos como cadáveres tecnológicos para ser revividos. Estos se enmarcan bajo una obsolescencia provocada por los mismos ideales capitalistas que los engendraron para, finalmente,

reducir sus existencias a herramientas con expiración. Así, el apagón analógico se convierte en el contexto de la obsolescencia programada que estos objetos esperan. Asimismo, este proyecto de investigación toma el apagón analógico como un marco general para la producción artística que conecta el tiempo del objeto y los espacios intervenidos a través de la obsolescencia programada. De la misma manera que en los televisores analógicos, comprendo que *el territorio se ve atravesado por una obsolescencia programada. El diseño desde el capital con un interés financiero se ha contemplado en ambos casos desde su planificación, un consumo cíclico en reproducción infinita hasta que las baterías se agoten.*

5.3.3. Televisor Analógico (Red tecnológica)

En este último subcapítulo narro y analizo la instalación artística de *Objetos Tecnofuturos* realizada en un almacén industrial de materia prima ubicado en Puente Piedra¹⁶². La instalación reúne tres piezas tituladas “Cartografía en circuito cerrado”, “Espectro infinito” y “Exportaciones sedimentarias” recordando los tres ejes planteados en la tesis: lo geológico, medial y político. El hangar es pensado como un espacio de difusión de mercancías que intermedia los procesos de extracción, producción y consumo, entre lo geológico, político y medial (como se ha enmarcado en los capítulos “Materia”, “Producción” y “Tiempos”). La materia prima transportada en esta gran cabina son bobinas de papel y cartón destinados a la producción de empaques hacia diferentes rubros. El espacio se ve suspendido en el tiempo hasta que la mercancía se movilice, el trabajo solo surge si hay más material por resguardar o utilizar. El calor de los motores de los transportes de carga se evapora y el polvo acumulado entre cada objeto se levanta. Lo que cobija el hangar es una mezcla entre temperaturas y melodías humanas como no humanas no vivas. La conexión del lugar con el sujeto de estudio se visibiliza a través de estos flujos como un lugar de tránsito. Una parada de autobús de un consumo cíclico que conecta ficcionalmente y conceptualmente el Parque Industrial de Ancón (PIA) con la Av. Inca Garcilaso de la Vega más allá de hechos específicos. El tiempo emerge a partir del televisor analógico en medio de un terreno industrial en el que este, como objeto, se asienta en sus

¹⁶² Santillana, G. (2022). *Objetos Tecnofuturos* [instalación]. Registro de la instalación y piezas del proyecto artístico: https://drive.google.com/drive/folders/1JlpZq8fG7hnyb4shPQKtJs6NLF_GQp2m?usp=sharing

interiores contemplando que alguna vez las bobinas de papel serán utilizadas para una tecnología descontinuada, un dispositivo que no volverá al mercado a menos que se transforme en cobre o en reliquia contemplativa.



Figura 87. Santillana, G. (2022). Vista de la entrada de la instalación. Fotografía. Archivo personal.

Al entrar al hangar encontramos en el primer ambiente dos vehículos: un tráiler sin contenedor trasero y un camión de carga de cinco toneladas. Sobre la superficie de carga del tráiler se montó la instalación “Cartografía en circuito cerrado” en el que se trazó la carretera que conecta el Parque Industrial de Ancón (PIA) y la Av. Inca Garcilaso de la Vega con cables y residuos electrónicos. Asimismo, en ambos extremos de la red tecnológica formada se colocaron televisores analógicos

acompañados de rocas y tierra. La carga del vehículo se ve reemplazada por la cartografía dibujada por viajeros de geografías transfronterizas: los televisores. En este caso, el televisor no aparece como producto sino en estado fósil entre escombros, en un estado zombi entre el botón de apagado y los parpadeos de la pantalla. Solo uno de los televisores ubicado cartográficamente en la zona de la Av. Inca Garcilaso de la Vega emite el video de ambas intervenciones en repetición.



Figura 88. Santillana, G. (2022). Vista de la entrada de la instalación. Fotografía. Archivo personal.



Figura 89. Figura 89. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 90. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 91. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 92. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 93. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado* y *Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 94. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 95. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 96. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 97. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 98. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 99. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 100. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado*. Fotografía. Archivo personal.

Por otro lado, mientras que el mapa de televisores analógicos funciona como el contenido de carga del transporte, frente a este se proyecta en una de las paredes

del segundo vehículo el video “Espectro infinito”. El video presenta ambos espacios en espejo el futuro y el pasado del capital tecnológico (el televisor analógico) acechados por una planificación ficticia basada en ideales de belleza y velocidad (el parque industrial y la avenida. La vista obtenida de ambos lugares se obtuvo a través de imágenes satelitales para luego renderizarlas en Blender. Tanto el espacio como los objetos mostrados en el vídeo solo aparecen en estado de maqueta tridimensional y virtual. En la zona izquierda se observa el mapa del Parque Industrial de Ancón mientras que, en la zona derecha, la Av. Inca Garcilaso de la Vega. Por un lado, se observa un objeto en forma de rombo en la zona derecha haciendo alusión a uno de los anuncios-objeto colocados sobre los techos de algunos edificios a lo largo de la avenida entre 1950 y 1970, específicamente el formato del anuncio de Good Year instalado sobre el hotel San Agustín Riviera. En el lado izquierdo, haciendo referencia al Parque Industrial de Ancón se colocó un objeto en 3D de un generador eléctrico como el aparato que alimentará la futura red tecnológica a ser construida sobre el terreno: “Ambos emergen como fósiles que navegan el tiempo de sus materias. Absorbido por el dispositivo a ser fabricado. Absorbido por el dispositivo fabricado”. La relación entre los dos lugares es simétrica al estar inscritos en parámetros similares de progreso a pesar de estar en líneas temporales y formatos distintos. Sus infraestructuras se ven empapados por el anhelo de un crecimiento horizontal y vertical bañados en un materialidades metálicas, minerales y poliméricas como el cobre escondido detrás del concreto, el granito mezclado en el pavimento y los empaques que protegen la materia prima. Finalmente, el televisor analógico recuerda esta gran casa industrial en paralelo con la mina en la que alguna vez estuvo: entre rocas y polvo. Asimismo, el vehículo es el medio que transporta la versión ficcional del televisor analógico utilizando uno de los paneles del vagón como soporte del video.



Figura 101. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 102. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 103. Figura 103. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 102. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 105. Santillana, G. (2022). *Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 106. Santillana, G. (2022). *Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 107. Santillana, G. (2022). *Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 108. Santillana, G. (2022). *Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 109. Santillana, G. (2022). *Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 110. Santillana, G. (2022). *Espectro infinito*. Video. Archivo personal.



Figura 111. Santillana, G. (2022). *Espectro infinito*. Video. Archivo personal.



Figura 112. Santillana, G. (2022). *Espectro infinito*. Video. Archivo personal.



Figura 113. Santillana, G. (2022). *Espectro infinito*. Video. Archivo personal.

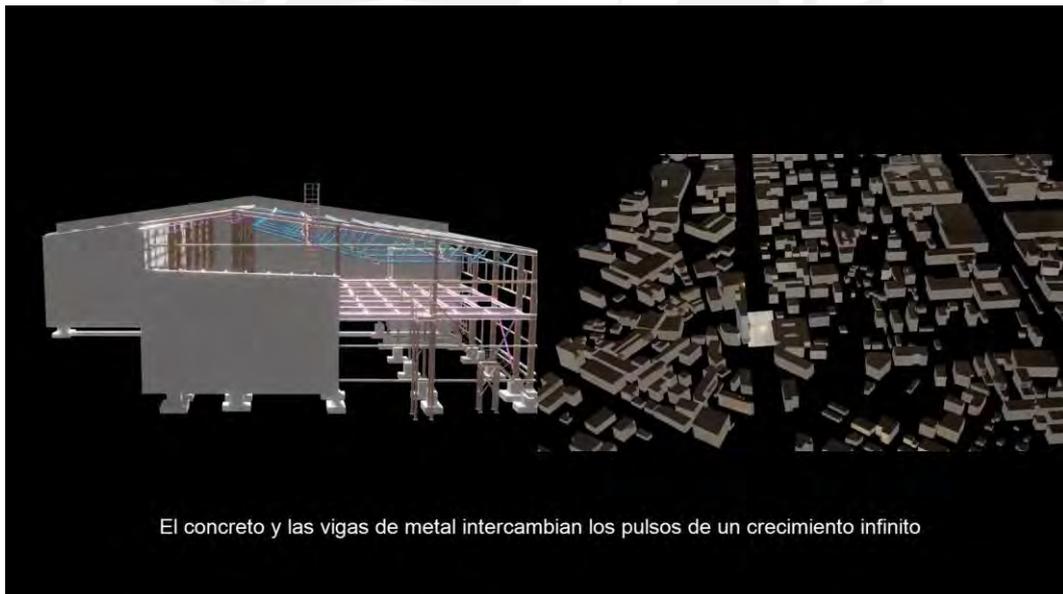


Figura 114. Santillana, G. (2022). *Espectro infinito*. Video. Archivo personal.



Figura 115. Santillana, G. (2022). *Espectro infinito*. Video. Archivo personal.

Al ingresar más en el hangar, encontramos cuatro piezas más entre las bobinas apiladas. En este segundo ambiente presento los diagramas elaborados en el proyecto: la cartografía tecnológica de la Av. Inca Garcilaso de la Vega, el diagrama especulativo sobre una red abierta entre televisores analógicos (a partir de las conversaciones sostenidas con estudiantes de otras disciplinas), el diagrama que visualiza ambas intervenciones y la ruta trazada entre ambos puntos geográficos. Cada una de ellas se materializa en cajas, la piel que protege la mercancía. Los contenedores independientemente de sus dimensiones y material han protegido el producto como la reliquia a ser distribuida entre territorios. Puede cruzar el mar en buques de carga o distancias más cortas con nuestras manos, la necesidad de proteger y resguardar entre tecnopor y plástico siempre se ve mediada por el contenedor. El almacén, además de cobijar materialidades técnicas, abraza fases de producción y extracción que fueron sepultadas y olvidadas por el estado final de estas tecnologías. Cada caja exhibida muestra una etapa distinta de ensamblaje. En el primer caso, se despliega una caja sin armar de la cartografía de la Av. Inca Garcilaso de la Vega contrastándolo con el plano técnico de la caja de cartón. La segunda pieza, exhibe una caja del mismo formato a medio armar del diagrama realizado a partir de las conversaciones sostenidas con estudiantes de disciplinas científicas. Como

tercera fase, presenté una caja armada con el gráfico de las intervenciones en cada cara del cartón plegado.



Figura 116. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 117. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 118. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Dibujo digital. Archivo personal. Diseño del contenedor 1.



Figura 119. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 1.



Figura 120. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 1.



Figura 121. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 1.

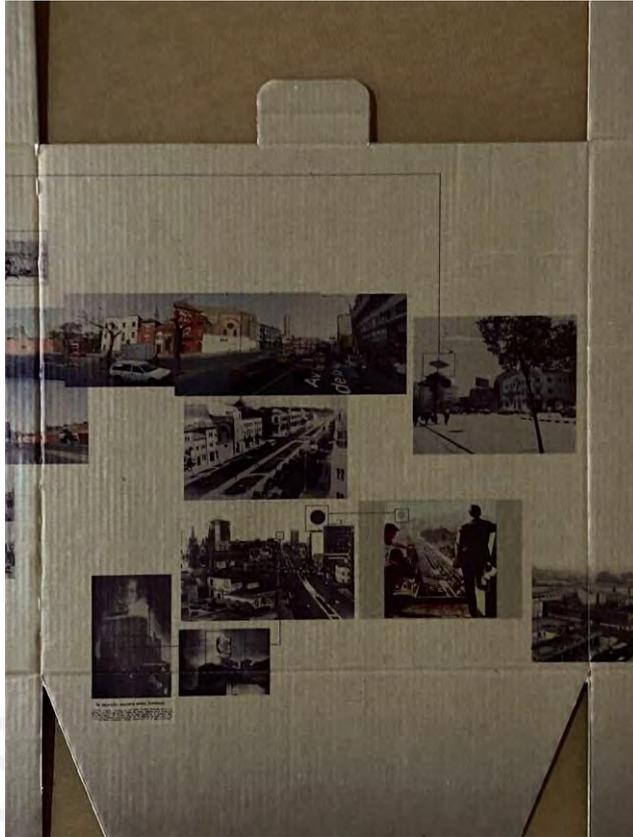


Figura 122. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 1.



Figura 123. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedores 2, 3 y 4.

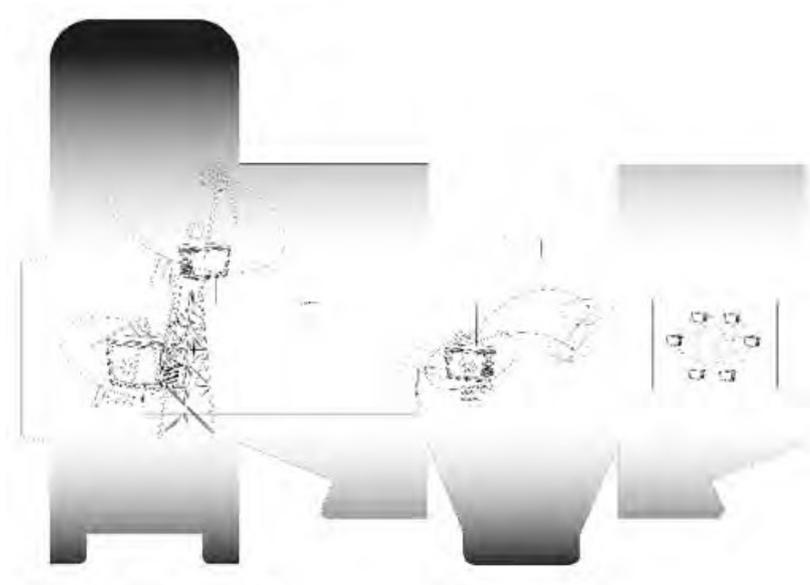


Figura 124. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Dibujo digital. Archivo personal. Contenedor 2.



Figura 125. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 2.



Figura 126. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 2.





Figura 127. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 2.

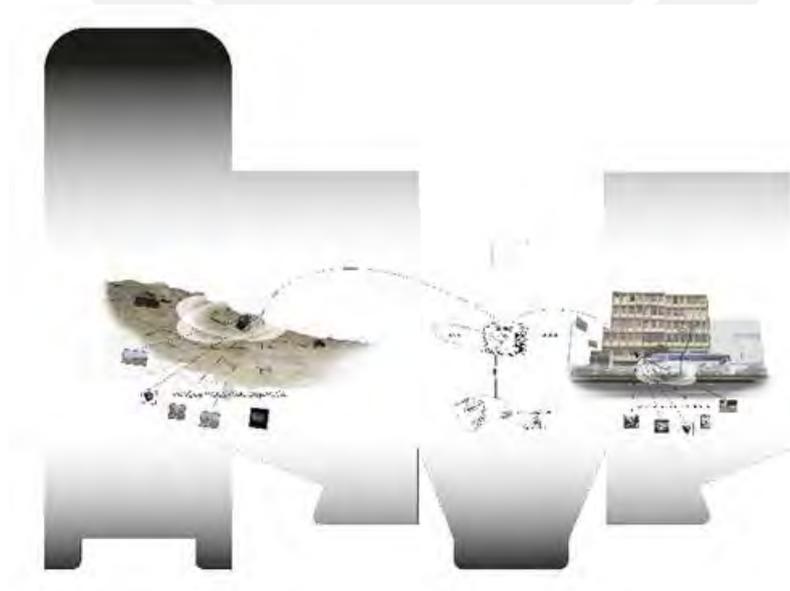


Figura 128. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Dibujo digital y collage. Archivo personal. Diseño del contenedor 3.



Figura 129. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedores 2, 3 y 4.



Figura 130. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedores 3 y 4.



Figura 131. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedores 3 y 4.



Figura 132. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedores 2, 3 y 4.



Figura 133. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 134. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedores 3 y 4.



Figura 135. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 3.



Figura 136. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 3.



Figura 137. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 3.

Por último, la cuarta caja aparece como cápsula material que mantiene la promesa del futuro a través de paredes acrílicas semitransparentes dejando ver la ruta entre el parque industrial y la avenida. Dentro de ella se encuentra el objeto a ser transportado: una roca que revela su propia materialidad metálica y sintética. La pieza se elaboró con residuos electrónicos como cables y plásticos contenidos en un vaciado de resina que cubre parcialmente una roca. Esta pieza solo puede ser observada con claridad desde la cara superior de la caja de acrílico. La propuesta de esta última pieza habita tanto en el video “Espectro infinito” como en la instalación “Cartografía en circuito cerrado”. En el primer caso, la escultura de piedra y resina invade el video como el profeta del futuro de ambos lugares en los últimos segundos y en el segundo caso, en medio de los televisores y las rocas. La transparencia de la caja de acrílico nos permite ingresar al objeto como espectadores y adentrarnos todavía más en el fósil con la resina. El diseño de los televisores analógicos que, alguna vez fue moderno, se disuelve entre constantes actualizaciones dejando su esqueleto cristalizado en una

roca encontrada en una zona arqueológica e industrial. El hangar es un vientre en constante gestación de materias a exportar en beneficio de la supervivencia del capital tecnológico en autoreproducción. La obsolescencia programada del televisor analógico con la planificación del apagón analógico visibiliza este ciclo infinito: el televisor analógico es finalmente consumido por el mismo sistema que la produjo. A pesar de ello, me interesa pensar en la pieza final no como el televisor en cuestiones formales pero sí materiales al extraer el estado en bruto y sofisticado del mismo congelando en resina el rezago de un futuro planificado para morir. El presagio surge desde las entrañas de la materia.



Figura 138. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedores.



Figura 139. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedores.



Figura 140. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedores.



Figura 141. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedores 3 y 4.

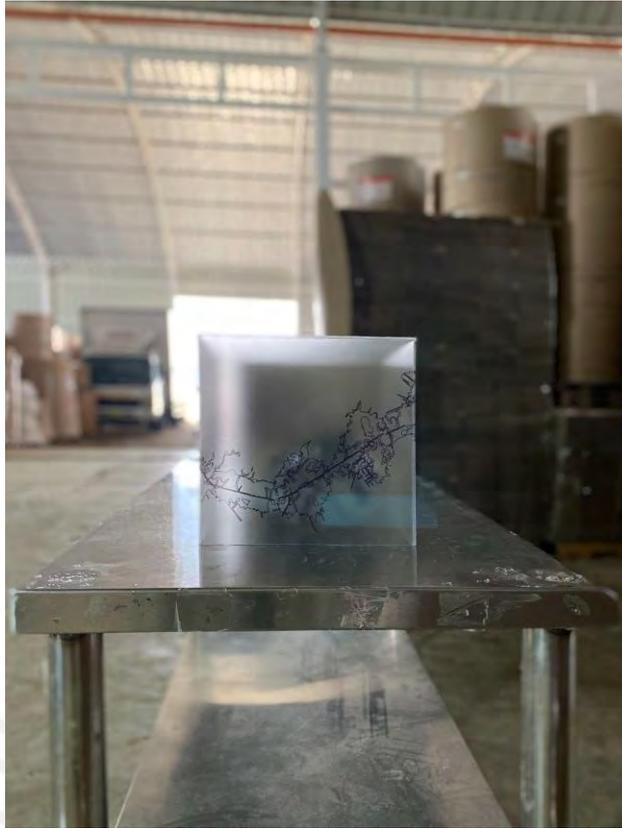


Figura 142. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 4.



Figura 143. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedores.



Figura 144. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 3 y 4.



Figura 145. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 4.



Figura 146. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 4.



Figura 147. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 4.



Figura 148. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 4.





Figura 149. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Contenedor 4.



Figura 150. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Escultura de piedra y resina cristal.



Figura 151. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Escultura de piedra y resina cristal.



Figura 152. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal. Escultura de piedra y resina cristal.



Figura 153. Santillana, G. (2022). Fotografía. *Exportaciones sedimentarias*. Archivo personal. Escultura de piedra y resina cristal.



Figura 154. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 155. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado*. Escultura de piedra y resina cristal. Archivo personal.



Figura 156. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado*. Escultura de piedra y resina cristal. Archivo personal.



Figura 157. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 158. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado y Espectro infinito*. Archivo personal.

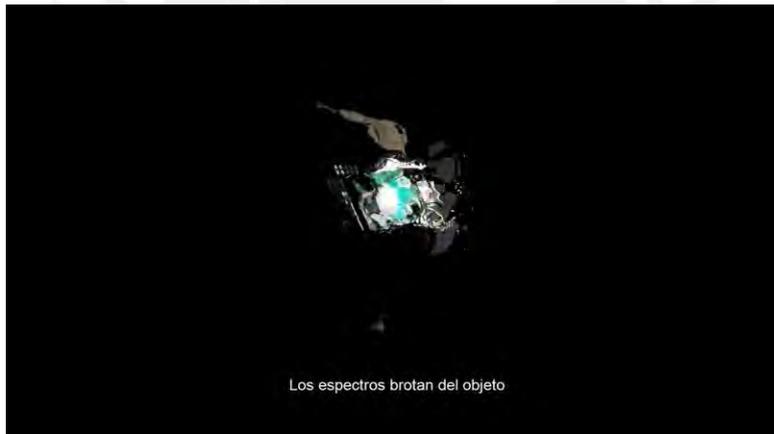


Figura 159. Santillana, G. (2022). *Espectro infinito*. Video. Archivo personal.



Figura 160. Santillana, G. (2022). *Espectro infinito*. Video. Archivo personal.



Figura 161. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado*. Escultura de piedra y resina cristal. Archivo personal.



Figura 162. Santillana, G. (2022). *Cartografía en circuito cerrado*. Escultura de piedra y resina cristal. Archivo personal.



Figura 163. Santillana, G. (2022). Vista panorámica del espacio de instalación. Fotografía. Archivo personal.



Figura 164. Santillana, G. (2022). Vista panorámica de la instalación. Fotografía. Archivo personal.



Figura 165. Santillana, G. (2022). Vista panorámica de *Cartografía en circuito cerrado* y *Espectro infinito*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 166. Santillana, G. (2022). Vista panorámica de *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 167. Santillana, G. (2022). *Exportaciones sedimentarias*. Fotografía. Archivo personal.



Figura 168. Santillana, G. (2022). Vista panorámica de la instalación. Fotografía. Archivo personal.



Figura 169. Santillana, G. (2022). Vista panorámica de la instalación. Fotografía. Archivo personal.



Figura 170. Santillana, G. (2022). Vista panorámica de la instalación. Fotografía. Archivo personal.



Figura 171. Santillana, G. (2022). Vista panorámica de la instalación. Fotografía. Archivo personal.



6. Conclusiones

Los capítulos de esta investigación se organizaron para ingresar progresivamente al proyecto Objetos Tecnofuturos a través de capas que diseccionan el televisor analógico en materia, producción y tiempos. A continuación, rescato las siguientes ideas a lo largo de toda la investigación. La primera fase introductoria comienza con entender la materia como fuerza vital con agencia en contraposición de su estado de “no vida”. Me interesa colocarlo como sujeto que puede sudar, exhalar y respirar desde una dinámica más que biológica. Lo que nos rodea, sean ciudades o artefactos, están compuestos de materias extraídas del subsuelo: son el resultado de una consecuencia geológica. Las tecnologías actuales son las presentaciones ensambladas de la composición química del planeta. Dependemos de las cantidades de aluminio o cobre depositado en el manto terrestre y son estas las que dan forma a la gran máquina tecnológica que se ha levantado sobre la superficie.

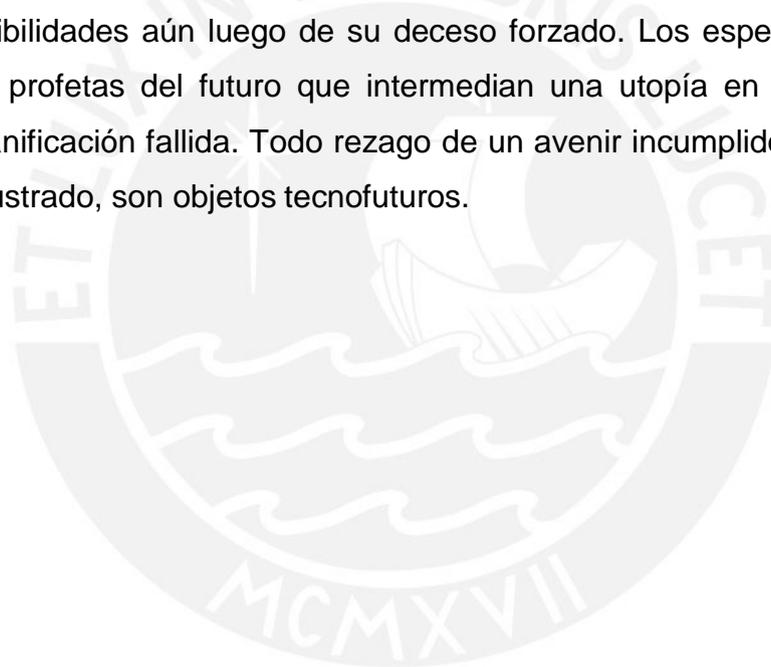
En primer lugar, cada objeto tecnológico se ve atravesado por relaciones geológicas que dejan en evidencia que la distinción entre un celular y una maquinaria de tamaño industrial desaparece en términos de materia. Asimismo, estos resultados tecnológicos como ensamblajes materiales permiten analizarlos como un medio de comunicación más que humano. La tecnología se convierte en traductora de sensibilidades tectónicas a través de imágenes técnicas o en su propio ensamblaje. Se desarrolla una conversación íntima y privada entre materia y tecnología que son comprimidas en datos satelitales o fallos en el hardware. Aún si estas tecnologías mueren, fallan o caducan siguen vivas como existencias monstruosas con agencia. Lo fósil y lo zombi son conceptos que las reviven especialmente en un contexto de obsolescencia programada como estrategia de consumo para fortalecer la economía. Lo fósil indica un archivo vivo congelado, pensar en ello es consecuente a la idea de que a lo largo de los años los residuos tecnológicos han estado formando una gran capa que compone los mantos terrestres del planeta. Lo zombi hace referencia a que los medios nunca mueren en estas estratificaciones y puede brotar como un cuerpo infeccioso después de ser desechados. Como humanidad interdependemos de la materia tecnológica que resulta ser más compleja que una herramienta con utilidades predeterminadas lo cual cae en una visión reduccionista y utilitarista de lo técnico.

En segundo lugar, el objeto tecnológico también posee historias humanas que son necesarias recalcar al profundizar en los procesos de producción tecnológica. El celular o el ordenador que tenemos en nuestras manos no pudo ser ensamblado sin el trabajo humano presente en la extracción y fabricación. El objeto tecnológico es movilizado por actores no humanos y humanos en distintas condiciones de trabajo que dependen de la infraestructura tecnológica que se levanta a través de las ciudades. Existe un mapa económico trazado por instrumentos territoriales tecnológicos tales como puertos, parques industriales y carreteras, operadas por agentes humanos. Las empresas o grandes firmas necesitan de un fragmento territorial para tener influencia económica sobre la ciudad para moldearlas hacia un destino financiero. A la vez, estas se instauran como un pilar importante para el trabajo, es decir, los puertos, parques industriales o carreteras no podrían transportar mercancías sin sus operarios. Las personas que están detrás de procesos como la extracción minera y tecnológica también se ven mercantilizados, reducidos a piezas reemplazables en una maquinaria de producción infinita. La presencia humana se funde con el suelo, en zonas como la República Democrática del Congo, La Rinconada en Perú o incluso en ciudades de extracción de residuos tecnológicos como Guiyu en China. Cada locación se ha visto medida y valorada por la materia que alberga para impulsar el desarrollo de las ciudades centrales. La materia se ve capitalizada y despliega condiciones inhumanas de trabajo y de vida frente a una versión pulida y novedosa de la mercancía allí facturada. Al mismo tiempo, las fuerzas humanas y la mercancía se contagian mutuamente. Quienes más dependen de la materia son quienes trabajan con ella ya que solo la existencia de la materia valorizada en el territorio dictará el destino de sus trabajadores. Tanto el futuro del territorio como de sus trabajadores están comprometidos con la velocidad de tránsito del capital global.

Por último, en conversación con lo expuesto anteriormente presento el objeto tecnológico como parte de una constelación de tiempos dirigidos por la materia y deseos humanos. Retomando la idea de la dependencia material de recursos como el hierro y el cobre, la historia tecnológica se define por ritmos y pulsos materiales y a su vez, moldeada por un desarrollo económico liderado por una actualización técnica. Las proyecciones producidas a través de la tecnología plasman la promesa de una modernidad sin concretar y la innovación tecnológica se ha convertido en el único

mecanismo para imaginar futuros. Por el contrario, la dirección de todos estos futuros es hacia un solo futuro proporcionado por el capital: el crecimiento infinito y la ficción de tener recursos ilimitados se desmoronan frente a una catástrofe ambiental, un futuro perdido conducido por las mismas relaciones económicas humanas. Frente a esta situación, presento el televisor analógico como el objeto que puede proyectar su propia crítica desde la materia, producción y el tiempo que la envuelve.

Nos encontramos frente al televisor, un objeto mágico que destella mensajes más allá de su programación interna. Aún en estado de desecho, planteo estos cuerpos técnicos como fósiles y zombies que esconden, entre el plomo y el fósforo, los anhelos de una época específica que nunca se cristalizó, las condiciones inhumanas extractivas opacadas por los bordes cromados y la capacidad de agencia matérica para abrir posibilidades aún luego de su deceso forzado. Los espectros brotan del aparato como profetas del futuro que intermedian una utopía en maqueta y una distopía de planificación fallida. Todo rezago de un avenir incumplido son los fósiles del mañana frustrado, son objetos tecnofuturos.



7. Bibliografía

APPADURAI, Arjun

2006 “The things Itself.” *Arts in circulation, Public culture*. 18, pp. 15 - 21

BENNETT, Jane

2010 *Vibrant Matter: A Political Ecology of Thing*. Duke University Press.

BRUDER, Jessica

2018 *País nómada Supervivientes del siglo XXI*. s/l: Capitan Swing Libros, SL.

CANT, Anna

2017 “Representando la revolución: la propaganda política del Gobierno de Juan Velasco Alvarado en Perú (1968 – 1975)” *Imaginando América Latina. Historia y Cultura Visual, siglos XIX-XXI*. Bogotá: Universidad del Rosario, pp. 281 – 313.

CHANG, Ha Joon

2013 “Patada a la escalera: la verdadera historia del libre comercio” *Ensayos de Economía*. s/l: Vol. 22, número 42, pp. 17 – 58. Consulta: 10 de marzo del 2022.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6266927>

CHUKHROV, Keti

2010 *Towards the Space of the General: On Labor beyond Materiality and Immateriality*. E-flux. Consulta: 10 de marzo del 2022. <https://www.e-flux.com/journal/20/67638/towards-the-space-of-the-general-on-labor-beyond-materiality-and-immateriality/>

DELANDA, Manuel

2010 *Mil años de historia no lineal*. Consulta: 7 de abril del 2022.

https://libroesoterico.com/biblioteca/religiones_2/Manuel%20DeLanda%20Mil%20Anos%20de%20Historia%20No%20Lineal.pdf

DOMENECH, Miquel y TIRADO, Francisco (compiladores)

1998 “La tecnología es la Sociedad hecha para que dure” *Sociología Simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona: Gedisa, pp. 109 – 142. <https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-catolica-de-salta/tics-en-el-aula-profesorado/la-tecnologia-es-la-sociedad-hecha-para-que-dure/12591589>

FISHER, Mark

2016 *Realismo capitalista: ¿No hay alternativa?* Buenos Aires: Caja negra.

FORMAFANTASMA

2017- 2019 *Ore Streams* [videoensayo]. Consulta: 22 de febrero del 2022.

Extraído de: <https://vimeo.com/320151239>

FORTI, Vanessa, BALDÉ, Cornelis, KUEHR, Ruediger y BEL, Garam

2020 *The Global E-Waste Monitor 2020*. Quantities, Flows, and the circular economy potential. Consulta: 22 de febrero del 2022.

https://www.researchgate.net/publication/342783104_The_Global_E-waste_Monitor_2020_Quantities_flows_and_the_circular_economy_potential

GERHARDT, Christina

2007 “Transnational Germany: Hito Steyerl's Film Die leere Mitte and Two Hundred Years of Border Crossings”. *Women in German Yearbook* 23.

Consulta: 20 de marzo del 2022.

HARAWAY, Donna

1999 “Las promesas de los monstruos: Una política regeneradora para otros inapropiados/ble”. *Política y Sociedad*. Madrid, número 30, pp. 121 - 163. Consulta: 28 de junio de 2020.

https://www.researchgate.net/publication/27585549_Las_promesas_de_los_monstruos_Una_politica_regeneradora_para_otros_inapropiados_ble

HERTZ, Garnet y PARIKKA, Jussi

2011 *Five principles of Zombie Media*. ResearchGate. Consulta: 15 de febrero del 2022.

https://www.researchgate.net/publication/273062231_Five_Principles_of_Zombie_Media

HESTER, Hellen

2018 *Xenofeminismo: Tecnologías de género y políticas de reproducción*. Buenos Aires: Caja negra.

HUI, Yuk

2020 *Fragmentar el futuro. Ensayos sobre tecnodiversidad*. Buenos Aires: Caja negra.

INGOLD, Tim

2015 “An Ecology of Materials” *Power of Material/Politics of Materiality*. Diaphanes. Consulta: 15 de febrero del 2022.

<https://www.diaphanes.net/titel/an-ecology-of-materials-3064>

LATOUR, Bruno

2007 *Nunca fuimos modernos*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.

MARTUCELLI, Elio

2017 *Arquitectura para una ciudad fragmentada: Ideas, proyectos y edificios en la Lima del siglo XX*. Lima: Universidad Ricardo Palma.

MATTERN, Shannon

2015 “Deep Time of Media Infrastructure” *Signal Traffic: Critical Studies of Media Infrastructures*. University of Illinois Press, pp. 94-112. Consulta: 20 de febrero del 2022.

<http://www.jstor.org/stable/10.5406/j.ctt155jmd9.8>

MIGAUD, Michael

2020 *Protecting Earth's Orbital Environment: Policy Tools for Combating Space Debris*. Elsevier. Consulta: 12 de febrero del 2022.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0265964619300566>

JACKSON, Steven

2014 “Rethinking repair”. *Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society*. Massachusetts: The MIT Press. Consulta: 7 de marzo del 2022.

[https://sjackson.infosci.cornell.edu/RethinkingRepairPROOFS\(reduced\)Aug2013.pdf](https://sjackson.infosci.cornell.edu/RethinkingRepairPROOFS(reduced)Aug2013.pdf)

JARON, Rowan

2016 *Diseño y materialismo: hacia materias salvajes*. Barcelona: BAU, Centro Universitario de Diseño de Barcelona. Consulta: 20 de marzo del 2022.

https://www.researchgate.net/publication/341644453_Editorial_-_Diseno_y_materialismo_hacia_materias_salvajes

KOPYTOFF, Igor

- 1991 “La biografía cultural de las cosas: la mercantilización como proceso”
La vida social de las cosas. Perspectiva cultural de las mercancías.
Ciudad de México: Grijalbo, pp. 89 – 120.

LATOUR, Bruno

- 1998 “La tecnología es la Sociedad hecha para que dure” *Sociología Simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona: Gedisa, pp. 109 – 142. Consulta: 20 de febrero del 2022.
<https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-catolica-de-salta/tics-en-el-aula-profesorado/la-tecnologia-es-la-sociedad-hecha-para-que-dure/12591589>

MALAFORIS, Lambros

- 2013 “How things shape the mind.” *A theory of material engagement*,
Cambridge: MIT Press

MCLUHAN, Marshall

- 1996 “El medio es el mensaje”. *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*. Barcelona: Paidós, pp.29 – 42.

PARIKKA, Jussi

- 2021 *Una geología de los medios*. Buenos Aires: Caja negra.

PARENTE, Diego

- 2016 “Los artefactos en cuanto posibilitadores de acción. Problemas en torno a la noción de agencia material en el debate contemporáneo”. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*. Bogotá, volumen 16, número 33, pp. 139-168.
<https://www.redalyc.org/pdf/414/41449298007.pdf>

PINO, David

S/F *Historia y arquitectura de las avenidas Tacna y Wilson*. Consulta: 10 de marzo del 2022.

https://www.academia.edu/35304249/HISTORIA_Y_ARQUITECTURA_DE_LAS_AVENIDAS_TACNA_Y_WILSON

SLADE, Giles

2006 *Made to break. Technology and Obsolescence in America*.
Massachussets: Harvard University Press.

STAKEMEIER, Kerstin y WITZGALL, Susanne (editoras)

2015 "An Ecology of Materials" *Power of Material/Politics of Materiality*.
Diaphanes. Consulta: 20 de febrero del 2022.
<https://www.diaphanes.net/titel/an-ecology-of-materials-3064>

ZIELINSKI, Siegfried

1999 *Audiovisions. Cinema and Television as entr'actes in history*.
Amsterdam: Amsterdam University Press.

ZIELINSKI, Siegfried

2006 *Deep time of the media. Toward an Archaeology of Hearing and Seeing by Technical Means*. Massachussets: The MIT Press.

FICKERS, Andreas

2012 The Emergence of Television as a Conservative Media Revolution: Historicising a Process of Remediation in the Post-war Western European Mass Media Ensemble. https://doi.org/10.17104/1611-8944_2012_1_49

VIVAS, Fernando

2017 *En vivo y en directo*. Segunda Edición. Fondo Editorial Universidad de Lima: Lima.

WAGNER, Peter

2017 “Progreso y modernidad: el problema con la autonomía” *Sociología Histórica*. ICREA y Universidad de Barcelona. pp. 95 – 120.

WHITELEY, Nigel

1987 “Toward a Throw-Away Culture. Consumerism, 'Style Obsolescence' and Cultural Theory in the 1950s and 1960s”. *The 60s* (1987). Oxford Art Journal, Vol. 10, No. 2, pp. 3-27 <http://www.jstor.org/stable/1360444>

