



Universidad de Valparaíso

Facultad de Humanidades y Educación

Instituto de Filosofía

Pluralismo ético y tecnológico: una valoración de las nuevas tecnologías

TESIS
PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
PROFESOR DE ENSEÑANZA MEDIA DE FILOSOFÍA
Y A LOS GRADOS ACADÉMICOS DE
LICENCIADO EN FILOSOFÍA
LICENCIADO EN EDUCACIÓN

Bastian Addi Díaz Pairoa

PROFESOR GUÍA:
Dr. Marcelo Arancibia Gutiérrez

Diciembre, 2022

AGRADECIMIENTOS

La suma de esta investigación se debe, principalmente, al apoyo incondicional de mi familia. Es por ello por lo que agradezco a mi madre Winky y a su pareja Cristian, a mi padre Gabriel, mi hermana Emily y mi perro Padrino. Sin su soporte y constante preocupación hubiera sido difícil ver los frutos de este proceso de tesis.

Madre, mujer como tú no hay otra igual. Has sabido luchar contra toda adversidad y sanar las heridas que obtienes luego de cada batalla. Cada día me sorprendes, pues aunque todo pinte mal, eres capaz de salir adelante. No hay duda de que en esta vida eres una guerrera.

Padre, me saco el sombrero ante ti. Destaco la fuerza con la que cada mañana te levantas a trabajar. Eres una persona que jamás se detiene y, ante el desazón de la vida, siempre has sabido reinventarte. Un hombre que ha obtenido logros a costa de sudor y esfuerzo. Gracias por enseñarme el verdadero valor del trabajo.

Agradezco eternamente a mis amistades, quienes me han acompañado durante gran parte de mi carrera universitario.

Ernesto, quien se ha convertido en un hermano, y su familia, quienes me han acogido y brindado nuevas oportunidades y horizontes fuera del plano académico, les doy las gracias por su entrega total: me han abierto no solo puertas de su hogar, sino también sus cálidos brazos, lugar donde hallo una nueva familia.

Antonia, mi mejor amiga, has sido fundamental en este proceso. Contigo puedo liberar mis emociones y sentimientos, me brindas un espacio de total fidelidad y complicidad, sumando a ello que, junto a ti, puedo ser yo mismo sin ser juzgado. Nuestra amistad es un tesoro que cuidaré por siempre.

Mis amigos de Valparaíso, a quienes he conocido recorriendo los grandes cerros de nuestra ciudad. Sergio, Camilo, Álvaro, y sumando a Ernesto, son personas excepcionales, apasionados por lo que hacen. Una característica que compartimos es que siempre hemos luchado contra toda adversidad, demostrando que es posible salir de las profundas depresiones. De igual manera, hemos sabido disfrutar y celebrar nuestros logros, mostrando al mundo una sonrisa inigualable; pues así como hemos derramado nuestras lágrimas, también hemos sido capaces de hacernos sentir una felicidad plena. Jamás olvidaré nuestras aventuras y conversaciones de sobremesa en nuestro querido puerto, un lugar de encuentro para almas perdidas. Bajo el mismo contexto, no quisiera dejar en el tintero a mis amigos de la frutería.

Lucas, quien ha sabido demostrar confianza en el corto tiempo que hemos compartido. La filosofía nos ha unido, pues no solo entablamos una amistad a través

de nuestras conversaciones y bromas, sino que nos hemos apoyado mutuamente en el proceso final de nuestra carrera. Estoy orgulloso de tus logros y de tus capacidades investigativas. Tienes un largo camino que recorrer, ya que esto recién ha comenzado.

Agradezco a mis profesores y profesoras de la carrera de Pedagogía en Filosofía, quienes me han brindado una suma inacabable de conocimientos. Ustedes me han apoyado y otorgado herramientas y oportunidades en reiteradas ocasiones. Si bien no he sido el estudiante ideal, sé muy bien que han visto en mi diversas habilidades para poder llegar a la recta final de esta travesía. No cabe duda de que han logrado potenciar mis capacidades investigativas.

Quisiera agradecer a quienes no se encuentran presentes en mi vida. Amigos y amores que por diversos sucesos no me acompañan el día de hoy: quiero que sepan que siempre recordaré los buenos momentos que vivimos. Una profunda nostalgia se apodera de mi cuando hallo nuestros recuerdos en mi memoria.

Por último, quisiera dedicar la suma de esta investigación a mi abuela Alejandrina Villalobos Torreblanca. Hace mucho tiempo dejaste de estar presente debido a tu enfermedad, la cual se apoderó por completo de tu memoria y razón. Tu labor docente quedará marcada por siempre en las niñeces que bien supiste educar. Eres la razón por la cual escogí la pedagogía. Al igual que tú, quisiera entregar a las juventudes los conocimientos, habilidades y herramientas necesarias para desenvolverse en esta sociedad aprisionada en la tecnología y, como consecuencia, en lo inmediato.

Eternamente agradecido, Bastian Díaz.

Tabla de contenido

| | |
|--|-----------|
| AGRADECIMIENTOS..... | 2 |
| INTRODUCCIÓN | 5 |
| Capítulo 1: Dos tradiciones de la filosofía de la tecnología | 10 |
| 1.1. Tradición ingenieril de la filosofía de la tecnología..... | 11 |
| 1.2. Tradición de las humanidades de la filosofía de la tecnología..... | 19 |
| 1.2.1. Lewis Mumford: la megamáquina y la sincronización de las actividades del hombre ... | 20 |
| 1.2.2. José Ortega y Gasset: la necesidad de la necesidad | 25 |
| 1.2.3. Martin Heidegger: la técnica es un modo de desocultar | 28 |
| 1.2.4. Jacques Ellul: ¿La tecnología nos hace más libres? | 32 |
| 1.3. Conclusión: sobre la preparación cultural | 35 |
| Capítulo 2: Caracterización de dos dimensiones éticas de la tecnología | 37 |
| 2.1. Neutralidad e intencionalidad como valoración del fenómeno tecnológico..... | 37 |
| 2.2. Algunas problemáticas asociadas a las elecciones racionales y la evaluación de tecnologías | 40 |
| 2.3. ¿Es posible aceptar los daños que generan las tecnologías? | 42 |
| 2.4. Sistemas técnicos y nuevas tecnologías: la interacción humano-computadora | 49 |
| Capítulo 3: Pluralismo ético para las nuevas tecnologías | 60 |
| 3.1. Dos distinciones fundamentales en <i>Pluralismo: una ética del siglo XXI</i> | 60 |
| 3.2. Absolutismo, relativismo, universalismo y pluralismo | 62 |
| 3.3. Pluralismo ético para la tecnología: una valoración sobre la relación con el ambiente tecnológico | 64 |
| CONCLUSIÓN | 69 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 71 |

INTRODUCCIÓN

Cuarenta años atrás vivimos una revolución tecnológica digital. Esta nueva era ha modificado la manera en que realizamos nuestras tareas, labores e incluso la forma en como nos relacionamos entre seres humanos. Así mismo, un número no menor de reflexiones del ámbito filosófico, ético, político y hasta jurídico, se han centrado en el avance de la ciencia y tecnología, y en como éstas han sido determinantes para las relaciones humanas. Este acelerado avance nos proporciona a la humanidad un arma de doble filo, en la cual, a mi juicio, se esconde el bien y el mal, de modo que si no realizamos las modificaciones adecuadas a nuestra sociedad, seremos nosotros quienes terminemos lastimados por uno de sus filos.

En la presente investigación, el lector podrá aproximarse, en primer lugar, a una breve historia de la filosofía de la tecnología, teniendo acceso a dos tradiciones que comúnmente se presentan como separadas o una distinta de la otra, las cuales Carl Mitcham llama en su obra *¿Qué es la filosofía de la tecnología?* tradición ingenieril y tradición de las humanidades (Mitcham, 1986:49). Luego, se realizarán algunos comentarios y apreciaciones en torno al tema, introduciendo de esta forma una breve aproximación a la valoración ética de la tecnología, sobre la cual se trabajará arduamente en la segunda y tercera parte.

En segundo lugar, se entrará en detalle sobre dos dimensiones éticas de la tecnología, teniendo por un lado la neutralidad valorativa de la ciencia y tecnología y, por otro, la valoración intencional del fenómeno científico-tecnológico. Estas reflexiones estarán direccionadas por la obra del filósofo mexicano León Olivé titulada *El bien, el mal y la razón: facetas de la ciencia y de la tecnología* (Olivé, 2000). La importancia de integrar las reflexiones de Olivé se centran en el aporte a la valoración ética del fenómeno, dando lugar al pluralismo en la ciencia y tecnología, sobre la cual se trabajará en la tercera y última parte de esta investigación.

Por último, se ofrecerá al lector una aproximación sobre la valoración ética del fenómeno tecnológico, la cual tiene como base las reflexiones que plasma el filósofo chileno Miguel Orellana Benado en su libro *Pluralismo: una ética del siglo XXI* (Orellana, 2011). También se tomará en cuenta algunas advertencias que realiza el estadounidense Langdon Winner sobre el sonambulismo tecnológico en su obra *La ballena y el reactor. Una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología* (Winner, 1987). De este modo, se propondrá al lector el pluralismo ético y tecnológico como alternativa para la valoración de las nuevas tecnologías.

La tesis que se ofrece en la presente investigación es la siguiente: la concepción pluralista de la ética es la más apropiada para valorar el impacto del

fenómeno tecnológico. Se defiende la concepción pluralista ya que, en principio, no existe un único criterio legítimo para valorar la tecnología, es más, se cree que existe una pluralidad de puntos de vista y caminos para valorar el fenómeno tecnológico. Esta es la razón por la que, de acuerdo a Olivé, se cree en la existencia de “una diversidad de maneras correctas de conocer el mundo y de interactuar con él, sin caer en un relativismo que se refute a sí mismo o que conduzca al escepticismo” (Olivé, 2000:131).

Se defiende, entonces, la suma de una serie de preocupaciones que nacen a través de los cursos de Filosofía de la ciencia, Filosofía de las ciencias naturales y sociales, Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) y los Seminarios V (Filosofía de la biología) y IX (Mímesis y ficciones) dictados en la carrera de Pedagogía en Filosofía de la Universidad de Valparaíso, incluyendo en ello la guía que ha brindado el profesor Dr. Marcelo Arancibia Gutiérrez en las asignaturas de Tesis I y II.

Preocupaciones y motivaciones sobre el fenómeno tecnológico

En un principio, los intereses iniciales de investigación se basaban en la inteligencia artificial y entidades virtuales como forma de vida, la evolución y masificación de los artefactos que sirven como medios de comunicación, el estudio de las tecnologías persuasivas que están insertas en el mundo virtual interactivo, e incluso la creencia de que la neutralidad valorativa de la ciencia y tecnología seguía vigente en nuestra sociedad. Luego de examinar la suma de preocupaciones, se logró alcanzar una concepción desde la cual es posible abarcar estas problemáticas: el pluralismo ético en la valoración del fenómeno tecnológico.

Dicha concepción pluralista permite retomar aquellos intereses relacionados a la interacción humano-computadora, la masificación de los artilugios de medio de comunicación, o la defensa de que la neutralidad valorativa de la ciencia y tecnología sigan vigentes, la cual rechaza “la idea de un conjunto único de fines y de valores, o de métodos en las ciencias, que sean *los correctos*” (Olive, 2000:137).

En este contexto, se espera proponer una concepción pluralista como alternativa valorativa entre la neutralidad e intencionalidad en la tecnología, utilizando como guía las reflexiones obtenidas a través de la lectura de Marcelo Arancibia (2011), José Luis Luján y José A. López (2012), Carl Mitcham (1986), Lewis Mumford (1967), León Olivé (2000) y Langdon Winner (1987).

Se trata de una invitación a repensar y analizar el espectro ético de la tecnología, contribuir al análisis de la dimensión ética y política del fenómeno

tecnológico (debido a su acelerada transformación y constante actualización), examinar determinados casos de estudios relacionados al fenómeno tecnológico y los medios de comunicación, la industria, y uso de nuevos artefactos. Además de ello, encontramos una serie de preguntas que motivaron desde un principio el análisis del fenómeno tecnológico en relación a su normativa ética, entre las cuales destaca: ¿Cuál es la intención de las normas, términos y condiciones en los nuevos artilugios tecnológicos?, ¿A quiénes benefician estas normas? ¿Tiene alguna segunda intención el préstamo de estas herramientas o servicios que, supuestamente, hacen más fácil la vida de los seres humanos?, ¿Qué efecto tienen estos artefactos, herramientas, medios o servicios en nuestra sociedad?, ¿En qué punto intercede la filosofía?, ¿Cómo podemos hacernos cargo de nuestra ciberseguridad?, ¿Cómo creamos espacios seguros para navegar en internet?, ¿Qué sucede con la información que divulgamos en línea?, ¿A quiénes beneficia, realmente, el uso de los servicios mencionados anteriormente?, ¿Qué rol juega la ética y la política en la constante innovación de estos aparatos?

Sobre los casos de estudio, estos estarán centrados en las llamadas “nuevas tecnologías”. Si bien la lista de nuevos artefactos tecnológicos podría resultar inacabable, es posible alcanzar en ellas al menos dos características que lograrán reducir y reunir los casos de estudio en un solo grupo llamado “nuevas tecnologías”. Se entiende por nuevas tecnologías (i) aquellos artefactos que traspasan de lo mecánico a lo digital, o los que incluyen lo digital en sus mecanismos y (ii) los aparatos y medios que han transformado la forma en como nos comunicamos en los últimos 40 años.

Ahora bien, esto no exime cualquier otro tipo de caso que pueda servir para tratar o comentar temas relacionados a la ética y la responsabilidad de científicos y tecnólogos en el diseño y uso de sistemas técnicos. Por ejemplo, en el capítulo central, y especialmente sobre los tópicos enfocados en la evaluación de tecnologías y aceptación de daños, servirá de apoyo el caso de industrias que generan desechos a tal punto de convertir localidades en “zonas de sacrificio”, poniendo en riesgo la salud e integridad de las personas, así como el bienestar del medioambiente.

Volviendo al punto anterior, una cantidad no menor de artefactos “evolucionaron” de la mano de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Los artefactos mecánicos, por principio, no reconocen variables. Es decir, solo realizan acciones predispuestas en su configuración. De esta forma, un refrigerador mecánico almacena y refrigera alimentos en relación a la temperatura configurada por el proveedor, donde el rango suele ser de 1º a 8ºC, la cual puede intercambiar

el consumidor final de acuerdo a sus necesidades. En su mecanismo, entonces, estas temperaturas están fijas y no pueden exceder sus límites. Sin embargo, el refrigerador mecánico no es capaz ni de reconocer variables, por tanto le sería imposible advertir al consumidor que si almacena un yogurt fuera del rango de 2º y 5ºC es probable que se estropee. Actualmente, lo digital ha tomado lugar incluso en los electrodomésticos, en donde podemos reconocer la existencia de refrigeradores *Smart* que son capaces de reconocer variables. Dicho de otro modo, estos novedosos aparatos son capaces de advertir que se acabará la leche en tu despensa, e incluso crear una lista de compras en base a los alimentos faltantes en su almacenamiento. A través de este ejemplo, aunque un tanto burdo, se evidencia como lo digital ha tomado gran lugar en nuestros aparatos de uso diario, transformando lo mecánico en digital y, lo más relevante, que los aparatos que anteriormente eran mecánicos adquieran el día de hoy una computadora que les permita reconocer variables.

En segundo lugar, no cabe duda que la manera en cómo nos comunicamos ha vivido una de las más grandes revoluciones cuando se habla de tecnología. Desde los aparatos de comunicación fija como el telégrafo, la telefonía fija e incluso el internet en su primera etapa, se evolucionó a una suerte de dispositivo móvil, destacando entre ellos el celular, las tabletas y *laptops* o computadora portátil, los cuales nos permiten comunicarnos sin importar la distancia o lugar en el que nos encontremos siempre y cuando contemos con redes de conectividad.

Estos dos rasgos serán distintivos al momento de emplear el término “nuevas tecnologías”, pues engloba tanto los aparatos que son de la familia informática como aquellos que sirven a los seres humanos para mantenerse comunicados todo el tiempo.

Cabe mencionar que la discusión va más allá de los artefactos tecnológicos, pues no centraremos nuestra atención solo en su materia, forma y efectos en la sociedad, siendo este el punto de encuentro entre la tecnología y la ética. Se entiende que los artefactos no poseen juicios morales y éticos en sí mismo, ya que son los seres humanos quienes deciden actuar de acorde a la moral al momento de manipular o interactuar con algún aparato. De este modo, se busca llevar la problemática hacia la valoración ética otorgada a los artefactos por los grupos humanos que trabajan en su confección y producción, sumando a ello la valoración que atribuyen los usuarios a los artefactos. ¿Cómo emplean la racionalidad de medios a fines las empresas que confeccionan y distribuyen sus productos? ¿Cuál es la racionalidad de los fines de estas mismas? ¿Cuál es el fin último de poner estos artilugios a disposición de la sociedad? ¿Qué son los términos y condiciones de uso

en los artefactos tecnológicos? ¿Qué implica aceptar estos términos y condiciones?
¿Cuál es el rol de la ética en estas compañías?

En lo que sigue realizaremos una breve preparación cultural sobre la filosofía de la tecnología, la cual servirá como contexto para las discusiones a tratar en el capítulo central.

Capítulo 1: Dos tradiciones de la filosofía de la tecnología

Dentro de la filosofía de la tecnología, según Mitcham, es posible distinguir dos tradiciones que, comúnmente, comparten cierta lejanía una con la otra. Por un lado encontramos la filosofía de la tecnología ingenieril, la cual se cree que es la primera en nacer, mientras que por otro encontramos la tradición propia de las humanidades (Mitcham, 1986:49).

De acuerdo a Mitcham, la tradición ingenieril busca analizar y comprender el mundo a través de términos y concepciones tecnológicas, mientras que la tradición de las humanidades se pregunta por el sentido y significado de la tecnología, especialmente sobre la técnica moderna, sumando a ello su relación con los seres humanos y sus actividades.

Por otro lado, es importante señalar que no existen solo dos tradiciones, ya que pudiesen existir la misma cantidad de tradiciones o corrientes en tanto haya distintas escuelas de filosofía. En otras palabras, dice Mitcham, podrían existir una tradición fenomenológica, analítica, pragmatista, marxista, y así, análogamente, por cada escuela y corriente filosófica que podamos identificar. En general, los dos enfoques que se observarán a continuación logran recoger o agrupar la mayor parte de corrientes de la filosofía de la tecnología en cada una de ellas.

La escuela de Francfort (Max Horkheimer, Theodor Adorno, Herbert Marcuse, Jürgen Habermas): los teóricos del Este europeo sobre lo que se llama Revolución Científico-Tecnológica (Radovan Richta y otros) y los marxistas latino-americanos (como Enrique Dussel) forman parte de una tradición de crítica social de la tecnología que llega al menos hasta Marx (Mitcham, 1986:89).

Por su parte, la tradición marxista merece especial atención como para establecer una tercera tradición sumada a las dos ya mencionadas. Sin embargo, la tradición marxista no apunta hacia la tecnología, más bien, prima en ella la crítica social. Decimos, entonces, que las críticas van dirigidas hacia las relaciones sociales y, de modo no directo, se vincula también con la tecnología. Esta sería la razón por la cual suele ser excluida o separada de la tradición ingenieril y humanística.

Sobre lo anteriormente dicho podrían generarse ciertas controversias. Por ejemplo, pienso en los paralelismos que existe entre la intencionalidad valorativa de la tecnología de Olivé y el concepto de “razón instrumental” empleado por Habermas y Horkheimer, ambos de la Escuela de Francfort. Si bien ambas concepciones tienen diferencias entre sí, un punto en común sería la racionalidad guiada por las intenciones de los agentes de los sistemas. Los estudiosos de Francfort dirían que los campos de concentración del régimen nazi son producto de la racionalidad instrumental, mientras que León Olivé podría catalogarlos como

sistemas técnicos ejecutados por agentes con determinados valores, creencias e intenciones.

1.1. Tradición ingenieril de la filosofía de la tecnología

Cerca del siglo de las luces se comienzan a gestar los primeros indicios de lo que llamamos filosofía de la tecnología. Según Mitcham, la tradición ingenieril es la primera en nacer, y junto con ella es posible diferenciar dos expresiones o manifestaciones que hicieron posible su conformación.

En primer lugar se encuentra la Filosofía Mecánica, la cual proviene de las contribuciones de Isaac Newton, pues esta filosofía tomaba los principios de la mecánica para explicar el mundo como una máquina extraordinaria (Mitcham, 1989:22). Su primer defensor, Robert Boyle, químico inglés, es conocido por ser “el restaurador de la filosofía mecánica”. En el año 1675 Boyle intenta explicar, a través de principios mecánicos, el frío, el calor, el magnetismo, la electricidad, la volatilidad, entre otros fenómenos. A propósito de ello, en 1687, Isaac Newton argumenta en el prefacio de la primera edición de sus *Philosophiæ naturalis principia mathematica* que “la mecánica ha sido erróneamente limitada por las artes manuales, al mismo tiempo que la utiliza para investigar las «fuerzas de la naturaleza» y para «deducir el movimiento de los planetas, los cometas, la luna y el mar»” (Mitcham, 1986:22) Ya que, según Mitcham, la meta de Newton era poder derivar el resto de fenómenos de la naturaleza a partir de principios mecánicos utilizando el mismo tipo de razonamiento.

La influencia del mecanicismo se vio fuertemente marcada entre los siglos XVII y XIX, especialmente en la filosofía. Sostener la tesis mecanicista implicaba, en cierta medida, concebir el mundo desde una perspectiva propia del materialismo, la cual defiende la idea de que la relación física entre los entes del mundo material fijaba sus límites en el mundo real, negando así la existencia de un mundo metafísico. De esta manera, la realidad estaría explicada a través de la materia y leyes naturales que otorga la física.¹ Ahora bien, epistemológicamente hablando, resulta ser un problema: ¿Es posible hallar el consciente en la materia? ¿Si el ser humano es una máquina extraordinaria, se encuentra en sus órganos y corporalidad un lugar donde habite o, más bien, sea la conciencia?

Durante el siglo XIX, el profesor de matemática y luego abogado Timothy Walker expone a través su obra *Defense of Mechanical Philosophy* un argumento común en defensa de la filosofía mecánica, aludiendo a que “la tecnología es un

¹ Entre otros pensadores modernos se destaca el pensamiento de René Descartes y Francis Bacon.

medio para hacer democráticamente disponible el género de libertad disfrutado por unos cuantos en una sociedad basada en la esclavitud” (Mitcham, 1986:23).

Luego de unos años de la publicación de *Defense of Mechanical Philosophy*, Andrew Ure, ingeniero químico escocés, utiliza por primera vez el término “Filosofía de los manufactureros”, siendo esta la segunda manifestación de la tradición ingenieril. En el expone los principios generales con los cuales fundamentaría la conducción de la industria productiva por máquinas automáticas. Lo expuesto por Ure ha dejado huellas en la filosofía de la tecnología, ya que reúne una serie de principios conceptuales que, hasta el día de hoy, siguen siendo partes de esta corriente. Entre ellos se destacan la distinción entre la artesanía y la producción industrial, la distinción entre procesos mecánicos y procesos químicos, la clasificación de las máquinas, la posibilidad de incluir reglas para la investigación y, por último, las implicaciones socioeconómicas de la “maquinaria automática” (Mitcham, 1989:23).

Cerca de cuatro décadas después, Ernst Kapp sería el primer filósofo en emplear el término “Filosofía de la tecnología” como título de una de sus obras². Fue un filósofo poco conocido, teniendo en consideración que sus estudios eran algo innovador y poco revisado por los estudiosos y filósofos de su época. En sus primeros estudios, Kapp se vio bastante interesado por la geografía moderna de Carl Ritter, lo cual explicaría el hecho de que sus primeras publicaciones se trataran sobre historia y geografía. En 1845 publicó su libro *Philosophische oder vergleichende Erdkunde (Geografía filosófica o geografía universal comparada en español)*, la cual fue mencionada como una de las obras más destacadas de la Escuela de Ritter. De acuerdo con Mitcham, esta obra podría ser señalada como lo que llamamos hoy en día “filosofía del medioambiente”, ya que explica como las influencias formativas de la geografía tienen efectos en el orden sociocultural (Mitcham, 1986:26).

Según Mitcham, un concepto importante por destacar en la filosofía de Kapp es el de Historia³. Si bien es considerado como un hegeliano de izquierda, para Kapp la historia no era producto del autodevenir de lo Absoluto, sino “el registro de los intentos humanos por enfrentar los desafíos de diferentes ambientes, por superar la dependencia de la naturaleza.” (Mitcham, 1986:26). Según señala Mitcham, para

² Ernst, proveniente de una familia de doce hijos, quedó huérfano a temprana edad, producto de que sus padres murieran por la epidemia de tifus. Como consecuencia de aquello, pasó gran parte de su infancia en un orfanato hasta que, entrando ya a la adolescencia, se fugó de él y fue recibido por su hermano Friedrich Kapp. Su hermano fue el encargado de su formación, ya que dirigía un centro educativo en la localidad de Wurzburg, el cual fue clausurado en 1820. Finalmente, Kapp logró terminar sus estudios de bachillerato en 1824 y en el año 1828 se graduó como doctor en Filosofía, incluyendo en sus estudios filología clásica.

³ Teniendo en cuenta el contexto social que se vive en Alemania por los años 1848-1849, donde la Revolución de Marzo terminó siendo el detonante de la Revolución Alemana.

completar aquellos desafíos es necesario el cultivo del espacio y tiempo a través de diversos quehaceres relacionados a la agricultura, arquitectura, ingenierías, entre otros en el caso del espacio, mientras que para el tiempo se mencionan los sistemas o medios de comunicación, pensando en las lenguas y el recién inventado telégrafo.⁴

Volviendo al concepto de historia, es posible relacionarlo con la idea de colonización externa y colonización interna, siendo esta última, según Mitcham, la concepción más novedosa dentro de las primeras obras de Kapp, ya que permite reflexionar sobre la conquista o expansión de las naciones en Europa, ya sea dentro del mismo continente o fuera de él. Si bien Kapp admitía que el mundo exterior estaba completamente “colonizado”, el interno podía ser trabajado a través de la política, comprendiendo la colonización interna como el quehacer político dentro de un país⁵.

Su paso por Estados Unidos contribuyó a la formulación de su libro *Fundamentos de una filosofía de la técnica*, en el cual elaboró la concepción de la técnica como proyección de los órganos. Es destacable la distinción que se realiza entre lo consciente y lo inconsciente, ya que para Kapp la proyección de los órganos no era siempre un proceso consciente, y en muchos casos, no era hasta la invención que se podían realizar comparaciones morfológicas, donde contamos con ejemplos como el ferrocarril, el cual era una exteriorización del sistema circulatorio o el telégrafo como exteriorización del sistema nervioso. A su vez, Kapp retrataba el lenguaje y el estado como extensión de la vida mental y res pública o actividad política. De acuerdo a Mitcham, la obra de Kapp posee múltiples ambigüedades, pero no es impedimento para que esta trascienda como una filosofía del medioambiente sofisticada.

Durante la misma década en la que muere Ernst Kapp, Peter Klimentjevich Engelmeier, ingeniero ruso, comienza a realizar una serie de publicaciones en revistas alemanas utilizando el término “filosofía de la tecnología”, siendo el segundo en utilizar esta concepción. En aquel entonces sus investigaciones demandan la elaboración filosófica y aplicación social de la ingeniería al mundo. En el año 1899

⁴ Kapp apunta hacia una “telegrafía universal”, lo cual hace pensar en nuestros medios de comunicación actuales, especialmente en el internet, que permite mantener a la humanidad comunicada desde un extremo del mundo al otro. Vale decir que desde hace casi dos siglos se pensaba en un sistema de comunicación universal a través de artilugios.

⁵ Esta labor cambiaría su vida en la Confederación Germánica para siempre, ya que luego de publicar su libro “Der constitutive Despotismus und die Konstitutionelle Freiheit” sería forzado a salir de Alemania, eligiendo como destino Texas, Estados Unidos, lugar donde varios colegas llegarían a los asentamientos alemanes. Situado allí, Kapp estaría “«cambiando el confort por la faena, la conocida pluma por la poco familiar pala»” (Mitcham, 1986:29), llevando por al menos dos décadas una vida ligada a la técnica, a las máquinas. Kapp volvió de visita a Alemania, pero la embarcación afectó en su salud de manera severa, por lo cual su médico le recomendó no volver a realizar una travesía marítima. Por tanto, Kapp volvió del taller a la biblioteca, en donde revisó su geografía filosófica, incorporando a través de ella una serie de reflexiones como producto de su larga estadía en el Nuevo Mundo.

realiza una serie de acusaciones en torno al quehacer tecnológico e ingenieril, señalando que los tecnólogos creen haber completado su cometido social al producir artilugios “buenos y baratos”, enunciando que esa es solo una parte de su labor. Al mismo tiempo, denuncia que existe una especie de enaltecimiento a los ingenieros, a tal punto que, ocasionalmente, llegan proclamarse como “hombres de estado”, mientras que el tecnólogo permanece siempre como tecnólogo. Sumado a lo anterior, observa con gran precisión que el lugar del tecnólogo en la sociedad es “la consecuencia necesaria del enorme crecimiento económico de la sociedad moderna” (Mitcham, 1986:33). Es posible apreciar, desde este punto de vista, un intento por reivindicar la reflexión sobre la tecnología de forma sistemática y disciplinar.

Tenemos que investigar lo que representa la tecnología, los principales objetivos que persiguen sus distintas ramas, qué tipo de métodos usa, dónde termina su ámbito de aplicaciones, que áreas de la actividad humana le rodean, su relación con la ciencia, el arte, la ética, etc. Debemos desarrollar un cuadro completo de la tecnología, en el cual analicemos tantas manifestaciones técnicas como sea posible [...], porque la tecnología es la primavera en el gran reloj mundial del desarrollo humano (Engelmeier, 1899, citado en Mitcham, 1986).

De la cita anterior se infieren las principales preocupaciones en torno al fenómeno tecnológico ligado a la ética, política y su impacto en la sociedad, estableciendo su reflexión sobre la tecnología. Esta tesis fue reformulada en 1911 en el transcurso del Cuarto Congreso Mundial de Filosofía, donde Engelmeier expone que aquella época podía ser denominada como el “imperio de la tecnología”, estableciendo relaciones entre la ciencia y tecnología, su calidad filosófica y el alcance que posee este dominio, señalando la voluntad humana como inherente a la voluntad hacia la tecnología (Mitcham, 1986:34).

Según Mitcham, desde 1917 a 1927 ocurrieron dos hitos importantes en la carrera de Engelmeier. En primer lugar, se funda en el año 1917 la *Polytechnic Society of the All-Russian Association of Engineers* (VAI) en la Unión Soviética. De la mano de ello, Engelmeier comienza a realizar propaganda al movimiento tecnocrático, el cual defiende la idea de que las empresas y la sociedad debían ser transformadas y dirigidas a partir de principios tecnológicos. En Estados Unidos suscitaban las contradicciones entre la empresa y la ingeniería, mientras que de manera paralela, aunque implícitamente, en la Unión Soviética ocurría entre la burocracia comunista y los ingenieros. En segundo lugar, durante mayo de 1927, Engelmeier ayudó a dirigir la asociación pública informal titulada *Círculo sobre Problemas Generales de la Tecnología*. Los objetivos del grupo eran el estudio de la historia general, sectorial y regional de la tecnología, sumando a ello el análisis de las relaciones y la interacción

de la tecnología con la ciencia, la economía, el derecho, el arte, la ética y el estilo de vida común de las personas, además del desarrollo del patrimonio científico y biográfico de ingenieros destacados, la formación de la teoría de la creatividad técnica y la mejora del sistema de educación con relación a la técnica. La creación de esta asociación le fue de gran ayuda para su proselitismo en pos de la racionalidad ingenieril (Mitcham, 1986:34-37).

Luego de dos años se publicó un artículo titulado “¿Es necesaria una filosofía de la tecnología?”, a través de la revista oficial del sindicato de ingenieros, donde declaraban sostener una posición neutral, absteniéndose de toda propaganda política y fijando las futuras tareas del Círculo sobre Problemas Generales de la Tecnología. El comunicado hizo que perdieran las alianzas con las autoridades de la Unión Soviética, sentenciando así el destino de Engelmeier, ya que se cree que fue ejecutado en la década de los 30 por sus tendencias contrarrevolucionarias. A su vez, en agosto de 1929, el Círculo y la VAI dejaron de existir tras una campaña contra la filosofía de la tecnología⁶ (Mitcham, 1986:34-37).

Según Mitcham, el tercer autor en utilizar el término filosofía de la tecnología como título de una de sus obras fue el ingeniero alemán Eberhard Zschimmer (Mitcham, 1986:35). En su obra defendió la tecnología pese a la oposición de críticos culturales, distinguiéndola como “fuerza creativa” y entendiéndola como “libertad material” bajo una interpretación neo-hegeliana. Si bien su libro *Philosophie der Technik* obtuvo popularidad, fue estigmatizado e ignorado por plasmar las ideas del Nacional Socialismo. Mitcham señala que pese a que proyectara su tendencia política, ofreció argumentos convincentes con relación a la libertad en un sentido técnico, similar a la de Walker, donde “la meta de la tecnología es la libertad humana lograda y entendida en términos de dominio material y superación de los límites de la naturaleza” (Mitcham, 1986:36).

Finalizada la Segunda Guerra Mundial, con la ayuda de la *Verein Deutscher Ingenieure* (Asociación de Ingenieros Alemanes, en español) se realizaron los primeros intentos formales del crecimiento de la filosofía de la tecnología. En 1956 se formó un grupo de estudios llamado *Mensch und Technik* (*Hombre y Tecnología* en español), siendo separados en grupos de trabajo especializados en educación, religión, sociología, lenguas y filosofía. De acuerdo a Mitcham, los principales exponentes del grupo son Simon Moser, Hans Lenk, Günter Ropohl, Alois Huning,

⁶ Resulta trágica la manera en cómo a raíz de los conflictos sociales del mundo entreguerras se desarticulaban movimientos activistas que defendían los primeros principios sobre los cuales se construye la filosofía de la tecnología. Ciertamente Kapp vivió una suerte similar cuando fue forzado a dejar las tierras alemanas, aunque su experiencia en el Nuevo Mundo contribuyó en sus reflexiones sobre la técnica al regresar al continente europeo.

Hans Sachsse y Friedrich Rapp. Se destaca la participación de Friedrich Rapp, siendo quien más trasciende al distinguir su labor de la que realizan ingenieros, filósofos de la cultura y críticos sociales, aunque su intento personal es “escasamente descriptivo y explicativo” (Mitcham, 1986:38).

Si bien el término filosofía de la tecnología no fue muy renombrado fuera de Alemania, se destacan los aportes del francés Alfred Espinas, quien insistiría nuevamente en la concepción de la tecnología como proyección de los órganos, además de proporcionar su propia distinción entre técnicas, tecnología y Tecnología (con T mayúscula), sumando a ello la introducción del término praxeología, el cual sería estudiado posteriormente por Tadeusz Kotarbinski⁷. Este último presentó gran interés sobre la cibernética, teoría de sistemas y teoría de juegos. En 1932, el ingeniero francés Jacques Lafitte centra sus estudios en lo que él titulaba “Mecanología” o “un análisis comprensivo de la evolución técnica, desde máquinas pasivas (...) hasta máquinas activas y reflexivas” (Mitcham, 1986:40), lo cual sería retomado en profundidad por Gilbert Simondon en el año 1958 a través de su libro *El modo de existencia de los objetos técnicos*. El complemento de ambos esfuerzos centrados en la “Mecanología” terminó por establecer una fenomenología verdadera de las máquinas, en donde se distinguen géneros de existencia tecnológica (elementos, individuos y conjuntos) y la teoría que sostiene la evolución de la tecnología. También es importante mencionar la obra del holandés Hendrik van Riessen quien, en 1949, aportaba uno de los exámenes histórico-filosófico más comprensivos de la filosofía de la tecnología (Mitcham, 1986:40).

El cuarto pensador en emplear el título “filosofía de la tecnología” en una de sus obras, y el último que repasaremos en este apartado, es el filósofo alemán Friedrich Dessauer⁸. Mitcham lo califica como “aún más excepcional que Kapp” y “la

⁷ El término en inglés “philosophy of technology” se emplea por primera vez en un simposio realizado el año 1966, en el cual nace la publicación de *Technology and Culture*, revista de The Society for the History of Technology (SHOT), titulada “Towards a Philosophy of Technology”, título contribuido inicialmente por Mario Bunge. En el volumen 7, número 3, de la edición del verano de 1966, se destaca la participación de Lewis Mumford, James K. Feibleman, Joseph Agassi, J. O. Wisdom, Henryk Skolimowski y I. C. Jarvie.

⁸ Su brillante habilidad para los negocios y su interés por el reciente descubrimiento de los Rayos X le permitió fundar la VIEFA Werke, compañía dedicada a la producción de máquina de rayos X. En su actividad académica se destacan las numerosas obras de teología (ya que hasta el día de su muerte fue un católico devoto), el abandono de sus estudios a los 19 años para fundar la VIEFA, recibirse como doctor en Física Aplicada en la Universidad de Francfort en 1917 debido a su investigación centrada en transformar altos niveles de energía para incrementar el poder de las máquinas de rayos X, fue director de un instituto de investigación en biofísica en el año 1922, enseñó en la Universidad de Friburgo en Suiza y, luego de la guerra, enseñó Biofísica en el Instituto Max Planck, Alemania. Sumado a lo anterior, sus obras más destacables son “Technische Kultur?” (1908), “Philosophie der Technik” (1927), “Seele im Bannkreis der Technik” (1945) y “Streit um die Technik” (1956), siendo un fiel defensor de la tecnología. Aun así, lo anterior no fue impedimento para que Dessauer pudiese establecer dialogo con teólogos, existencialistas y teóricos sociales. Por último es importante destacar su vida política, ya que fue representante demócrata cristiano en el Parlamento Alemán desde el año 1924 y expresó su abierta oposición a Adolf Hitler, siendo obligado a dejar Alemania en 1933.

figura más destacada” dentro de las discusiones filosófico-ingenieril antes y después de la Segunda Guerra Mundial (Mitcham, 1986:44).

Según Mitcham, la filosofía de Dessauer trasciende debido al análisis que realiza a las teorías concebidas por la filosofía de la ciencia, discutiendo su estructura y la validez del conocimiento implicado a través de las teorías científicas. Además de ello, prima en su obra el enfoque kantiano que utiliza para comprender el poder del conocimiento científico-tecnológico, de modo que estudia y analiza las “precondiciones trascendentales” de este poder, sumando a ello sus reflexiones en torno a la ética que conlleva la aplicación del poder científico-tecnológico. Es por ello que elabora en su proyecto una cuarta crítica sumada a las tres realizadas anteriormente por Kant (del conocimiento científico, actividad moral y sentido estético), llamándola “crítica de la actividad tecnológica”. De manera breve, se entiende que Kant en su *Crítica de la razón pura* postula que el conocimiento científico está necesariamente relacionado al mundo fenoménico, de modo que aquel conocimiento jamás tendrá contacto no-mediato con lo *noúmeno*. Ahora bien, la metafísica crítica posee la capacidad de trazar las formas *a priori* de las apariencias y sostener la existencia de una realidad *nouménica*. Posteriormente, en la *Crítica de la razón práctica* y *Crítica del juicio*, se asegura que es necesaria la existencia de una realidad “trascendente” que vaya más allá de las apariencias o fenómenos, estableciendo así una “precondición” para el conocimiento del deber moral y el sentido de belleza. Dicho de otro modo, a través de la realidad trascendente logramos acceder al por qué coincidimos que actuar de tal forma es acorde a la moral, así como coincidimos entre seres humanos que tal fenómeno o apariencia es acorde a lo bello. Sin embargo, ni el conocimiento práctico (moral) ni el sentido del juicio (estético) poseen un contacto directo con esta realidad trascendente. Entonces, vale preguntarse, ¿qué conocimiento o capacidad humana si posee contacto con las cosas-en-sí? (Mitcham, 1986:46-48).

Dessauer postula la idea de que el hacer, a propósito de la forma de invención, es la actividad humana que posee contacto directo y preciso con las cosas-en-sí. “La esencia de la tecnología no se encuentra ni en la manufactura industrial [...], ni en los productos [...], sino en el acto de la creación técnica” (Mitcham, 1986:47). Dessauer afirma que el acto de invención se encuentra en armonía con la predisposición de la naturaleza y los propósitos humanos, siendo estas dos condiciones necesarias pero no suficientes para la existencia de la invención. Dicho esto, se introduce el concepto de “elaboración”, el cual define Dessauer como la instancia en donde se une la mente del inventor con un “cuarto reino” en el cual

habitan soluciones preestablecidas para resolver problemas técnicos (Mitcham, 1986: 47).

En este contexto se destaca la forma en cómo se eleva el proceso de invención de aparatos o artefactos a un estatus metafísico, hasta tal punto de afirmar que, al igual que el conocimiento científico, la actividad moral y el sentido estético, existe un reino en el cual habitan las ideas o soluciones técnicas de manera preestablecidas, de modo que el ser humano (o en este caso, el inventor) puede acceder a ellas a través de una predisposición natural en conjunto de los propósitos que persigue el inventor. Es decir, todo lo que tiene lugar en el mundo material, todo lo fabricado por el ser humano y que por tanto habita en el mundo fenoménico, está previamente formulado y creado en un mundo *nouménico*, siendo el inventor quien tiene la tarea (e incluso la responsabilidad), a través del proceso de “elaboración”, de alcanzar aquel conocimiento técnico, sirviendo su mente como puente entre la realidad material y la realidad trascendente. Por tanto, podría llegar a pensarse que invenciones como la electricidad, el telégrafo, la informática, el internet, e incluyendo los nuevos dispositivos de comunicación masiva, existían previamente de su invención en un reino trascendente a la realidad material, y que dada la predisposición natural y las necesidades humanas de determinada época permitieron el acceso a aquellas ideas y soluciones previamente establecidas en el mundo *nouménico*.

De acuerdo a Mitcham, es común que entre filósofos crean que la visión de Dessauer es “ingenua y sencilla”, lo cual no resta la originalidad y autenticidad como aporte al análisis kantiano. De hecho, si bien podría pensarse que fue un gran esfuerzo esbozar tal tesis, Dessauer realiza un gran aporte pensando en que para Kant la tecnología moderna no era digna de estudio. Por otra parte, podemos dar cuenta de que el análisis metafísico que aporta a la tecnología termina resultando una experiencia religiosa, un mandato divino, adquiriendo así su carácter similar al imperativo kantiano. A través de la frase “Los seres humanos crean la tecnología, pero su poder (...), va más allá de lo esperado por el hombre; pone en juego algo más que estas fuerzas terrenales” (Mitcham 1986:48) es posible destacar el papel que juega la ética, ya que se señala que el poder de la tecnología va más allá de lo que esperaba el hombre, interpretando así el papel delimitante que debe tener la humanidad con el uso de la tecnología.

A modo de síntesis, es posible observar ciertos paralelismos entre el pensamiento de los autores del mundo de entreguerras, ya que las grandes preocupaciones en relación a la tecnología han girado sobre la ética, la política, la

valoración del estatus filosófico de la técnica y los artefactos tecnológicos, así como la lucha por dar el reconocimiento que merecen tanto los tecnólogos como filósofos de la técnica. Sin importar la distancia entre décadas que se sitúan algunos pensamientos, podemos observar con claridad que filósofos, ingenieros y tecnólogos comparten una serie de preocupaciones en pos de establecer una relación saludable con el “imperio de la tecnología” (Mitcham, 1989).

1.2. Tradición de las humanidades de la filosofía de la tecnología

Si bien mencionamos al comienzo del apartado anterior la posibilidad de que la tradición ingenieril de la filosofía de la tecnología sea la primera en nacer, la tradición de las humanidades se caracteriza por plantear un orden alterno, indicando que “fueron las humanidades las que concibieron a la tecnología y no la tecnología la que concibió a las humanidades” (Mitcham, 1986:49).

De acuerdo a lo anterior, la tradición ingenieril podría ser la primera entre las dos tradiciones en tanto se ocupa de analizar y comprender el mundo a través de términos tecnológicos. Se entiende, entonces, que la tradición ingenieril estudia la naturaleza de la tecnología en sí misma, bajo sus propios términos.

Por contraparte, Mitcham sostiene que la tradición de las humanidades podría ser la primera en tanto se haya en el mito, la poesía y la filosofía las primeras preocupaciones sobre el significado de las actividades humanas, incluyendo en ellas la pregunta por la técnica. Además de ello, el hacer no es solo una acción que realizan los seres humanos, sino también es un proceso mental, destacando así la pregunta por el proceso de invención. Por tanto, se concluye que la técnica, antes de ser una acción, es un proceso mental. La tradición humanística apunta hacia el significado de la tecnología, la relación que establecen los seres humanos con ella, así como el vínculo entre las letras, el arte, la estética, la ética, lo político, entre tantos más.

En la filosofía antigua contamos con el caso de Aristóteles, para quien era evidente que el hacer no es un fin en sí mismo, abriendo paso a la posibilidad de enfrentarse a distintas concepciones sobre el bien y el mal, lo justo e injusto, etc. Dicho esto, se aprecia una relación intrínseca entre el hacer y la ética, dejando entrever la asociación sobre el hacer y los fines que persiguen las personas que ejecutan dichas acciones⁹.

Ahora bien, Mitcham destaca la participación del filósofo inglés Francis Bacon, quien se encuentra frente a un gran desafío: intentar dirigir la atención de los

⁹ Se centrará especial atención sobre este punto en el próximo apartado, en el cual se plasmarán las primeras reflexiones en torno a la valoración ética de la tecnología.

estudios filosóficos hacia la tecnología. Teniendo el éxito como resultado de este desafío, sumando a ello el inicio de la sociedad tecnológica y la discusión o defensa de la primacía de lo no-técnico por sobre lo técnico es uno de los temas centrales de la tradición de las humanidades.

1.2.1. Lewis Mumford: la megamáquina y la sincronización de las actividades del hombre

Uno de los pensadores que predomina la tradición de las humanidades es Lewis Mumford, quien es caracterizado como un “crítico persistente de la tecnología” (Mitcham, 1986:53). Se les suma a sus características pertenecer a una tradición terrenal, ya que centra parte de sus preocupaciones en el medio ambiente y la “armonía de la vida urbana”, así como posee una visión romántica, insistiendo en que las bases del hacer son la mente y no lo contrario, lo cual se puede ver reflejado en sus distinciones entre *homo faber* y *homo sapiens*. “No es el hacer sino el pensar, no es el instrumento sino la mente, lo que constituye la base de la humanidad” (Mitcham, 1986:54). Es por ello por lo que Mumford destaca la especial participación del lenguaje, ya que no son las acciones humanas ligadas al hacer lo que proporciona el avance tecnológico, sino que es la capacidad de interpretar y la tarea de significación lo que supone un avance. En relación a ello es posible plantear un par de preguntas: ¿Por qué se tiene conocimiento sobre las actividades humanas hace tan solo 5000 años, si la vida humana se remonta a decenas de miles de años atrás? ¿Cuál es la capacidad del ser humano que hizo posible transmitir los conocimientos a sus sucesores? La respuesta a ello habita en lo anteriormente mencionado, es decir, la capacidad del lenguaje, de interpretar, añadiéndolo a la suma de los órganos del ser humano, su curiosidad y aptitudes psicológicas.

Mumford colabora con un excelente análisis sobre la máquina a través de una mirada histórica, dividiendo la técnica de la máquina, según señala Mitcham, en tres etapas: técnicas intuitivas basadas en agua y viento, técnicas empíricas de hierro y carbón y, por último, técnicas científicas de electricidad y aleación de metales. Estas pueden ser observadas con mayor profundidad en su libro *Técnica y Civilización* (1934) en donde realiza un arduo análisis sobre la civilización mecánica, convirtiendo su obra en un referente clásico de la historia de la tecnología. Algunas de las preocupaciones plasmadas en sus voluminosas obras están guiadas a la desmitificación de que el mundo moderno ha creado la tecnología. A opinión propia, el mundo contemporáneo olvidó el origen de la técnica y descuidó las relaciones humanas con el producto artificial, lo tecnológico, trayendo como consecuencia el

olvido de la naturaleza humana y una cantidad no menor de problemas sociales con relación a la técnica.

A propósito de la naturaleza humana, Mumford ofrece una base antropológica que caracteriza al hombre como “pensante, autodominado y autodiseñado”. Añade también distinciones fundamentales para comprender dos tipos básicos de tecnología.

Una de las distinciones es la Politécnica o biotécnica, la cual constituye la forma primordial de acción, pues en un principio la técnica estuvo orientada hacia la vida misma y no al trabajo. Se aprecia en ella una perfecta armonía entre las necesidades y las aspiraciones de la vida humana, lo cual hace pensar la biotécnica como democrática. Un ejemplo de ello podría ser el cultivo de la tierra y el ganado, no por fines económicos, sino por producir alimentos propios, lo que en la actualidad se le suele llamar “lo autogestionado”.

En segundo lugar se encuentra la Monotécnica o técnica autoritaria, la cual está basada en la inteligencia científica y la producción cuantificada. Se asocia a ella la expansión económica, situarse en el “esplendor” material y la superioridad militar como sus objetivos, lo cual es direccionada siempre por el poder. Comúnmente, uno de los primeros ejemplos que suscita pensar en la monotécnica es la tecnología moderna, a lo que Mumford argumentaría que existe otro ejemplo que es anterior a ella: la megamáquina.

A grandes rasgos, la megamáquina es la organización de grupos humanos de tal forma que operen como una máquina direccionada hacia un objetivo. Se cuenta con clásicos ejemplos de ello, como los grupos humanos (y esclavizados) que construyeron la Gran Muralla China o las pirámides de Egipto, así como la organización de grandes ejércitos. Si bien se afirma que la megamáquina trae consigo “beneficios materiales extraordinarios”, su organización y ejecución es deshumanizante, a tal punto que limita las actividades y aspiraciones humanas. Para el caso de la Gran Muralla o las pirámides de Egipto, no cabe duda de que se utilizaron cientos o incluso miles de esclavos para levantar tales edificaciones, donde una cantidad no menor de esclavos deben haber muerto por los trabajos forzosos. De igual forma, los gigantescos ejércitos de guerra son desprovistos de su vida, pues comúnmente son pocos los que vuelven a casa sanos y salvos luego de la guerra, además de tener que llevar una vida subordinada a fines militarizados. Es por ello por lo que se desencadena “el mito de la máquina”, ya que se cree que a la larga, la megamáquina es beneficiosa. Y por eso es un mito: la subordinación de grupos humanos para formar la megamáquina no es para nada beneficiosa. La suma de la

obra de Mumford se aprecia como “un intento por desmitologizar la megatécnica” y reorientar las actitudes mentales, teniendo como fin transformar la civilización basada en la monotécnica¹⁰.

Una de las asociaciones que, a juicio personal, es una de las más interesantes, es la idea de observar la totalidad del mundo como una megamáquina, en la cual todas las acciones de la humanidad están sincronizadas a través del paso del tiempo y distribuidas a través del espacio.

Hasta este punto se ha hecho una breve revisión de las apreciaciones de Mumford sobre la filosofía de Lewis Mumford. En el siguiente subapartado se observará un análisis sobre las nociones de espacio, tiempo y control de la técnica, así como la sincronización de las actividades humanas en pos de la mayor productividad.

En *Técnica y Civilización* (1934), en el apartado “El monasterio y el reloj”, es posible observar un breve relato sobre la ordenada vida de los monasterios, lugar en donde el orden se establecía como regla, suponiendo así la sincronización de las acciones de los monjes, la cual es determinada por Mumford como una “segunda naturaleza”. De acuerdo al filósofo, el reloj mecánico no dio luces a la sociedad hasta exigirse una rutina metódica, cerca del siglo XIII.

Así pues no estamos exagerando los hechos cuando sugerimos que los monasterios —en un momento determinado hubo 40.000 hombres bajo la regla benedictina— ayudaron a dar a la empresa humana el latido y el ritmo regulares colectivos de la máquina; pues el reloj no es simplemente un medio para mantener las huellas de las horas, sino también para la sincronización de las acciones de los hombres (Mumford, 1992:29-30).

Interpretar el tiempo más allá de la medición de las horas y determinarlo como una mecánica que sincroniza las acciones de los hombres trae consigo consecuencias extraordinarias para la sociedad. De hecho, una reinterpretación de Mumford sugiere que no es la máquina de vapor el artilugio que inaugura la técnica moderna, más bien sería el reloj mecánico el objeto que marca un antes y después en las civilizaciones. Se suma a ello una apuesta interesante: “El moderno sistema industrial podría prescindir del carbón, del hierro y del vapor más fácilmente que del reloj” (Mumford 1992:33).

Análogamente, un aspecto a destacar en el breve relato de Mumford sobre el reloj es la comercialización y distribución del reloj barato en las sociedades modernas. Un claro ejemplo que nos brinda el autor es el reloj en la sociedad soviética, donde tener trabajadores bajo el orden del reloj promovía una civilización

¹⁰ De hecho, gran parte de las actividades humanas están guiadas por la acumulación de capital y la innovación de artilugios, respondiendo al esquema de monotécnica, el cual es direccionado siempre por el poder.

mayormente productiva. Es decir, es posible observar la sincronización de las actividades de la humanidad a través del sistema de transporte, las horas de entrada y salida de las fábricas e incluso las horas de descanso. Este hecho no debería causar tanto ruido, pues su eco alcanza hasta nuestra actualidad: para quienes asisten a la escuelas, universidades o puestos de trabajos, debe ser evidente que sus acciones deben estar sincronizadas de tal forma que asegures tu lugar en el transporte público o, en su defecto, que no te quedes fuera de él por unos minutos de retraso. Basta con perder un microbús o un vagón de metro para desorganizar un día completo y, por qué no, la producción a la cual están destinadas las actividades programadas para el día.

Una última apuesta, la más segura, es la de establecer relaciones orgánicas con la medición del tiempo. Parafraseando a Mumford, este señala que actividades como dormir, comer o descansar no son acciones efectuadas por las necesidades orgánicas; estas son marcadas por la medición de las horas. Por consiguiente, no comerás porque tienes hambre, más bien comerás porque es tu hora de colación dentro de tu horario laboral. No dormirás porque te sientes cansado, dormirás porque el reloj marca la hora de dormir. Si quisiéramos alejarnos de las actividades productivas, es posible asegurar que incluso las actividades recreativas son sincronizadas a través de las huellas del reloj. Me atrevería a jugar mi propia apuesta: tanto las actividades dirigidas hacia la producción como las actividades de recreación y ocio son medidas y sincronizadas. Ejemplo que da cuenta de ello es que con la llegada de la televisión, cientos y miles de familias adecuaron la hora de la cena para luego sintonizar la telenovela familiar. Cada una de las familias, independientes entre sí, sintonizan el canal televisivo favorito a la misma hora todos los días. Datos que podrían respaldar esta creencia son los bien conocidos “ranking de sintonización”, los cuales suelen mostrar resultados al público cuando se estrena un nuevo programa o show televisivo.

Hasta este punto se ha examinado el tiempo y su relación con la civilización. Para complementar esta reflexión preguntamos: ¿Qué sucede con el espacio?

De acuerdo con Mumford, en el apartado “Espacio, distancia y movimiento”, las relaciones espaciales en la Edad Media son organizadas a través de símbolos y valores (Mumford, 1992:34). Este punto toma bastante sentido al acudir a la historia universal, donde las naciones se expandían a través de sus consignas, teniendo Las Cruzadas como caso ejemplar o, si se quisiera, el de la empresa de la Conquista Española.

En este punto de la historia universal se posee una comprensión del espacio y tiempo como sistemas “relativamente” diferentes. Es posible afirmar que desde la empresa de la Conquista Española, o incluso antes, el tiempo y espacio viven un proceso de transición: el espacio ya no es una jerarquía de valores, ahora es un sistema de magnitudes. De igual forma, la cartografía complementó la medición de los viajes y sus trayectorias, de modo que fue posible establecerse rutas más exactas y con mejores resultados. Un vivo retrato son los viajes a las Indias y el saqueo del oro, donde la corona española instauró su empresa e inauguró el proceso colonial en el continente que hoy conocemos como América. “En el nuevo cuadro del mundo la dimensión no significaba importancia humana o divina, sino distancia” (Mumford, 1992:35). De este modo, la relación simbólica de los objetos transitó hacia una relación visual, entendiendo esta última como una relación cuantitativa.¹¹

Detrás de este interés había naturalmente alteraciones más concretas: las carreteras se habían hecho más seguras, los barcos se construían más sólidamente, y, sobre todo, nuevos inventos —la brújula, el astrolabio, el timón— habían hecho posible anotar un mapa y mantener un rumbo más seguro en el mar. [...] El deseo de emplear el espacio y el tiempo se había desembarazado de obstáculos: y una vez coordinados con el movimiento, podían ser contraídos o dilatados: la conquista del tiempo y del espacio había empezado (Mumford, 1992:37).

Y así como la medición del tiempo posee múltiples apuestas, también podemos encontrar algunas en el terreno del espacio. Una de ellas es la relación del pintor y la cartografía: esta dualidad, de acuerdo a Mumford, logró acabar con la disociación existente entre el espacio y tiempo (Mumford, 1992:35-37). De este modo, sus diferencias se ven consumadas y es posible pensar en el espacio y tiempo como una unidad. La apuesta, en este caso, es que el pintor y la cartografía potenciaron la configuración de la arquitectura y la mejora de la construcción de medios de transporte.

Al observar las nociones del espacio y tiempo en relación a la sincronización de las actividades humanas, es imposible no preguntarse sobre sus incidencias en la sociedad moderna. De acuerdo a Mumford, la base del pensamiento mecánico es el control estricto de este. Una tesis que refuerza esta idea es el hecho de que “los líderes [...] habían ejercitado y sometido a control multitudes de seres humanos: habían descubierto cómo reducir los hombres a máquinas” (Mumford, 1992:55). Sus efectos no se ven aplicados solo en la megamáquina que construyó la Gran Muralla

¹¹ Ahora bien, sospecho que puede existir una jerarquía mixta, es decir, valores y magnitudes. La empresa de la conquista de América se caracterizó por instaurar nuevos símbolos y dioses a los pueblos originarios del continente, quienes eran considerados bestias por parte de los colonizadores. Un caso excepcional a la regla es el de Bartolomé de las Casas, quien luchó contra la esclavitud y sometimiento de los pueblos indígenas. Y sobre las magnitudes, creo que es claro el hecho si se observan los nuevos terrenos de la corona española fuera del continente europeo, gozando de un poderío terrenal extraordinario.

China o las pirámides egipcias, ya que esta reducción de hombre a máquina posee un gran parentesco con los grandes ejércitos de las distintas naciones. Si bien hoy la esclavitud se encuentra abolida, siguen existiendo grandes empresas que operan tal como la megamáquina lo hacía en la antigüedad. Casos contemporáneos son las industrias ganaderas, agrícolas, textiles las grandes cadenas de comercializadoras, entre otros casos. La megamáquina se esconde detrás de la gestión, logística y los denominados “recursos humanos”: la sincronización de las labores hace posible trasladar cargamentos de un lugar a otro y abastecer tiendas, entre otros ejemplos que direccionan sus caminos hacia la máxima capitalización de la gran empresa humana. Una idea que refuerza esta sospecha es la de que “Cualquier cosa que limite las acciones y los movimientos de los seres humanos a sus elementos puramente mecánicos pertenece a la fisiología, sino a la mecánica, de la edad de la máquina” (Mumford, 1992:55).

La vida, con toda su variedad voluptuosa y cálido deleite fue arrancada del mundo del pensamiento protestante: lo orgánico desapareció. El tiempo era real: ¡no lo pierda! El trabajo era real: ¡ejérzalo! El dinero era real: ¡ahórrelo! El espacio era real ¡conquistelo! La materia era real: ¡mídala! (Mumford, 1992:57).

Para finalizar el apartado dedicado a Mumford, es posible realizar asociaciones con la filosofía de Jacques Ellul, quien será examinado más adelante. Existen ciertos paralelismos entre los pensamientos de ambos autores, destacando la tesis mecanicista de Mumford y la determinación de las acciones del ser humano a través de la apreciación de la Técnica como un sistema por parte de Ellul.

1.2.2. José Ortega y Gasset: la necesidad de la necesidad

Dentro de la tradición de las humanidades encontramos al filósofo José Ortega y Gasset junto a su *Meditación de la técnica*, título de las lecciones universitarias que impartió en el año 1933 en España, las cuales fueron publicadas en el año 1935 en el periódico *La Nación* de Argentina y adquiriendo, finalmente, forma de libro en 1939. Con su frase célebre “yo soy yo y mis circunstancias” propone un nuevo significado de lo que es “ser humano”, elaborando así en su *Meditación* una visión existencialista o, como él le titula, “racio-vitalismo”.

Para Ortega y Gasset, la naturaleza nos obliga a ir a las necesidades, y la técnica apunta a las necesidades que causan el goce, no a las que causan el dolor. Es por ello por lo que la técnica está ligada de manera necesaria al significado de ser humano. La vida humana es un fenómeno que se relaciona con las circunstancias, pero no de manera pasiva, sino de manera totalmente creadora. A diferencia de la

vida animal o vegetal, la naturaleza humana no es algo dado por su mera existencia, por tanto, es lo que el ser humano hace consigo mismo y sus circunstancias. De modo que se habla de un “yo soy yo y mis circunstancias” es posible hablar de una actividad auto-interpretativa y auto-creativa. Se da, en primer lugar, en la imaginación creativa el proyecto que se tiene de sí mismo, que se tiene que realizar hacia el mundo. En segundo lugar, este proyecto debe ser materializado en pos de lo que se quiere hacer de sí mismo, lo cual apunta a ciertos requerimientos técnicos para poder llevar a cabo este proyecto. Cabe mencionar, por cierto, que existirán tantos géneros de requerimientos técnicos como existen proyectos humanos. Vemos, entonces, una descripción metafísica sobre el proceso de invención destinada al proyecto, digámoslo así, del ser humano, de lo que yo hago con mi ser y mis circunstancias.

A simple vista, el ser humano puede ser considerado como un *homo faber*, pero no a secas, sino que se le suma a él una especie de “creatividad espiritual” en tanto *faber* no se asocia solo a lo material, trascendiendo así a la idea de “inventar una vida”. Se habla, entonces, de una invención interior, de manera que el proyecto que se lleva a cabo es el yo (Mitcham, 1986:60).

El ser humano, dice Ortega en una conferencia dictada en la VDI en el año 1951, es un “ser técnico” (Mitcham, 1986:61). Responde que es un ser técnico en tanto la naturaleza no posee al ser humano, más bien es el ser humano quien posee una idea o interpretación de la naturaleza. De manera paralela a como se señaló anteriormente, los seres animales y vegetales pertenecen a la naturaleza, pero solo es el ser humano quien trasciende de la naturaleza e incluso llega a tener su propia interpretación de ella, esto como consecuencia de llevar a cabo el proyecto del yo frente a las circunstancias. En otras palabras, el ser humano no es algo que permanece y está ahí en la naturaleza como las otras formas de vida terrenales. Por ejemplo, un lobo caza para alimentarse y busca abrigo en una cueva por necesidad, permaneciendo allí en la naturaleza. Sin embargo el ser humano no le basta con alimentarse, sino que necesita alimentarse bien, comer algo que le cause placer. Por tanto el ser humano no busca solo atender sus necesidades, sino atender la necesidad de las necesidades. El ser humano no busca dormir refugiado del frío en una cueva, él busca dormir cómodo y ojalá en una cama con abrigos que lo refugien del frío. Decimos, entonces, que “ser técnico” apunta a interpretar la naturaleza de tal forma que si tálamos un árbol podemos obtener madera, y si obtenemos madera podemos construir una casa, y si construimos una casa, saldremos de la cueva, por tanto estaremos atendiendo la necesidad de la necesidad.

Siguiendo la idea del párrafo anterior, Ortega pensaba en un ser humano primitivo, algo así como un “pre-humano” que recibe y nada rechaza de lo que la naturaleza le otorga. Por tanto, se funda la idea de que este ser primitivo está ahí y permanece en la naturaleza, no la interpreta. Por medio de una mutación genética, el ser primitivo “evoluciona” y comenzó a desarrollar su vida interior centrada no solo en la satisfacción. Ortega señala que de este modo el ser humano comienza a fantasear e imaginar su proyección, hasta que esta nueva especie tiene que elegir, tomar elecciones y decisiones, las cuales estarán orientadas siempre hacia la realización del proyecto que se tiene de sí mismo. De esta forma, esta nueva especie ya no está satisfecha con lo que le entrega la naturaleza y, al contrario de la especie primitiva, demuestra descontento de ella, modificándola a su gusto, creando un mundo nuevo, dando luz a la técnica.¹²

Ortega proporciona un análisis metafísico sobre la pregunta por la técnica en su primera parte, apoyándola con ejemplos históricos en su segunda, tales como la pólvora, la imprenta, la brújula y el compás. Si bien existe una noción de “técnica oculta” en relación a la pólvora y la imprenta, ya que se inventaron en Asia siglos antes de ser introducida en el mundo occidental, estas demostraron mayores consecuencias en el mundo europeo. Así lo afirma Ortega en su Meditación “integradas en el cuerpo general de la técnica fin-medieval e inspiradas el programa vital del tiempo traspasan el umbral de la eficiencia histórica” (Ortega, 1939:27), al afirmar que las técnicas mencionadas se incorporan al “cuerpo general de la técnica”.

Posterior a ello llama a la técnica del azar, la técnica del artesano y la técnica del técnico, como los tres periodos en los cuales se divide la historia. En el primer periodo la técnica es descubierta al azar y se desconoce la capacidad de cambio y progreso que les otorga la misma, de modo que no existen métodos ni técnicas como tales, solo repeticiones de una acción que Ortega llama “repertorio fijo”. En el segundo cambia su masificación, ya que la técnica es aprendida por todos los miembros, sumando así la técnica como una artesanía, es decir, un saber que se transmite de generación en generación y que, por tanto, no es considerada como ciencia. El tercero y último se constituye la técnica, a través de la ciencia moderna, en su sentido más literal: tecnología. Es importante añadir que en el tercer periodo

¹² El concepto de proyecto en tanto realizarse a sí mismo en el mundo hace bastante eco a la tesis sartreana, y existencialista atea por cierto, la cual señala que el ser humano es un proyecto en sí mismo, añadiendo a ello la conocida frase “Cada hombre es lo que hace con lo que hicieron de él”. En este caso, cada hombre es lo que hace con lo que la naturaleza hizo de él. Aunque, si pensamos en la idea de “mutación genética”, el ser humano no es la especie primitiva que era antes, sino una especie nueva e inteligente. Por otra parte, el análisis metafísico a la técnica, e ineludiblemente al ser, hace que se piense inevitablemente en “Ser y Tiempo” de Martin Heidegger.

el artesano se separa del técnico y del obrero, momento en cual nace el ingeniero, pues el técnico expresa su hacer de la manera más pura posible y sin las influencias del artesano. Los métodos o técnicas por utilizar se vuelven, entonces, autoconscientes.

Pero la búsqueda de perfeccionar la técnica trae problemas serios a la humanidad, ya que parece ser que el ser humano sabe los pasos a realizar antes de querer realizar cualquier proyecto, entendiéndolo como la pérdida de limitaciones. Antiguamente la gente conocía los límites de su razón y sabía que no podía ir más allá, teniendo en sí mismo una serie de restricciones. Actualmente la técnica se ve como algo ilimitado, olvidando la fantasía. Es decir, si para todo proyecto hay un método, se pierde el interés por curiosear, el interés de fantasear.

A modo de síntesis, Ortega afirma que “la vida humana no es sólo lucha con la materia, sino también lucha del hombre con su alma”, argumentando así en contra de los “tecnócratas”, quienes se vuelven dependiendo de la técnica.

1.2.3. Martin Heidegger: la técnica es un modo de desocultar

El tercer filósofo por destacar en la tradición humanista de la filosofía de la tecnología es Martin Heidegger. Sus esfuerzos no se canalizan solo en *La pregunta por la técnica* (1954), de tal modo que Mitcham destaca entre sus obras *La pregunta por el ser* (1955) y *La pregunta por la cosa* (1967) (Mitcham, 1986:66).¹³

Al inicio de “La pregunta por la técnica”, Heidegger nos aporta con dos afirmaciones que guiarán el camino hacia la esencia de la técnica: “la técnica no es igual que la esencia de la técnica” (Heidegger, 1997:113) y “la esencia de la técnica no es, en absoluto, algo técnico.” (Heidegger, 1997:113).

Bajo este sentido, Heidegger opta por examinar dos creencias populares acerca de la técnica. La primera puede titularse como determinación instrumental, en donde la técnica es “un medio para alcanzar un fin”. La segunda, y no separada de la anterior, es una determinación antropológica, en donde la técnica se define como un “hacer del hombre” o, en otras palabras, una actividad humana. Y al afirmar que no van separada una de la otra, se establece que ambas definiciones se pertenecen entre sí, ya que proponer fines y servirse de medios para alcanzarlos es, sin duda, una actividad humana.

A lo que la técnica es pertenece el elaborar y utilizar instrumentos, aparatos y máquinas, pertenece este elaborar y utilizar mismo, pertenecen las necesidades y fines a los que sirven. El total de estos dispositivos es la

¹³ A juicio propio, considero que la filosofía de Martin Heidegger es compleja de examinar. Se suma a ello el esfuerzo que realizan sus traductores al español, quienes poseen gran mérito por transcribir sus obras a nuestro idioma sin que pierda su sentido original.

técnica. Ella misma es un dispositivo; dicho en latín: un instrumentum (Heidegger, 1997:114).

Todo aquel que lea esta primera definición de técnica, como instrumento y actividad humana, incluso Heidegger, no dudaría en afirmar que es correcto. Lo cual es cierto, pues se nos presenta evidente ante nuestros ojos. Cuando la técnica se hace presente, vemos lo que hay delante de ella, es decir, lo evidente. Es por esto por lo cual el filósofo alemán defiende la idea de que no hallaremos la esencia de la técnica en lo evidente, en lo correcto. La esencia de la técnica no está en relación con lo correcto. La esencia de la técnica habita en lo verdadero, y lo correcto no es igual a lo verdadero. De esta manera se introducen dos interpretaciones sobre la técnica moderna: lo correcto y lo verdadero (Heidegger, 1997:115-116).

Por un lado, la interpretación correcta de la técnica moderna le otorga una determinación instrumental y antropológica: se trata de un medio para alcanzar un fin y, sumado a ello, es una actividad humana. Cabe mencionar que Heidegger rechaza ambas respuestas si quisieran utilizarse para hallar una interpretación verdadera, ya que para él la técnica no es solo una actividad humana en donde se utiliza un medio para alcanzar un fin. Si, es una interpretación correcta, pero lo correcto y lo verdadero son ámbitos distintos. La técnica vendría siendo un género de verdad. La tecnología moderna es un modo de desocultar. Alcanzando este punto vale preguntarse, ¿Cuál es la interpretación verdadera de la técnica moderna?

El examen heideggeriano utiliza de puente las cuatro causas aristotélicas para alcanzar el concepto de *poiesis* y *aletheia*, relacionándolo así con la idea de “dar-lugar-a” (Heidegger, 1992:116-120). Heidegger realiza este examen no sin antes abogar que la idea de “causa” posee, actualmente, una connotación moral, pues se suele atribuir “causa” a “ser-causante-de” o “ser-responsable-de”. Dicho de otro modo, Heidegger entiende por “causa” la idea de “dar-lugar-a” (*poiesis*) por sobre la idea de “ser-responsable-de”. De este modo, define *poiesis* a través de una breve cita a Platón, donde se destaca que pro-ducir (*poiesis*) es dar presencia a “lo no-presente”. Un ejemplo de ello es la naturaleza, la cual posee en sí misma la capacidad de pro-ducir. Para ello, Heidegger afirma que la naturaleza posee en sí misma la capacidad de brotar las flores. De forma muy distinta, la producción artesanal y artística no posee la capacidad de pro-ducir en sí misma, es decir, su producción habita en otro (el artesano y en el artista).

De esta forma Heidegger afirma que “El pro-ducir pro-duce desde el velamiento al desvelamiento. El pro-ducir acontece solamente cuando llega lo velado a lo desvelado” (Heidegger, 1997:120). Alcanzando este punto es posible preguntarse, del mismo modo que pregunta el filósofo alemán, ¿Qué relación hay

entre la técnica y el desocultar? Una segunda definición de técnica se nos ha presentado: “La técnica no es, pues, simplemente un medio. La técnica es un modo del desocultar” (Heidegger, 1997:121). Y el desocultar juega con el ámbito de la verdad. Desocultar es traer a la luz lo que estaba oculto. Desocultar es un modo de traer a la luz la verdad.

Para alcanzar un significado de técnica, Heidegger hace alusión a la etimología de *téchne*, alusión en la cual logra abarcar distintas definiciones y diferencias. En primer lugar, *téchne* no refiere solo a las expresiones artísticas ni a las bellas artes. En segundo lugar, se realiza una comparación entre *téchne* y *episteme* en cuanto son, de acuerdo a Aristóteles, maneras de alcanzar el conocimiento (Heidegger, 1992:121-122). Maneras de alcanzar la *aletheia*, alcanzar la verdad a través del desocultar. En tercer lugar, se afirma que *téchne* pertenece al pro-ducir, pero no en razón de confeccionar, sino más bien en razón de los cuatro modos de dar-a-lugar, es decir, el pro-ducir en cuanto desocultar. Un ejemplo de ello es la construcción de una casa: quien está dispuesto a pro-ducir presupone los cuatro modos de dar-a-lugar, de modo que posee en sí mismo la casa ya acabada, con sus medidas y especificaciones (Heidegger, 1992:122). Este sería el punto de partida de la confección, el pro-ducir en tanto desocultar. En último lugar, a través de este examen, se afirma que lo decisivo y determinante de la técnica no se halla, de ninguna forma, en el hacer, en el confeccionar. Lo primordial en la técnica es el pro-ducir en tanto desocultar. Posterior a ello encontramos, entonces, la capacidad de confeccionar, así como la determinación instrumental y antropológica, las cuales afirman que la técnica es medio para un fin y, por tanto, una actividad humana.

El desocultar que domina a la técnica moderna tiene el carácter de poner en el sentido de la pro-vocación. Ésta acontece de tal manera que se descubren las energías ocultas en la naturaleza; lo descubierto es transformado; lo transformado, acumulado; lo acumulado, a su vez, repartido y lo repartido se renueva cambiado. Descubrir, transformar, acumular, repartir, cambiar, son modos del desocultar (Heidegger, 1997:125).

Sobre la cita anterior, Heidegger apunta hacia una comprensión de la técnica moderna: esta se encarga de desocultar lo que antes estaba oculto y, una vez descubierto, utiliza las “energías ocultas en la naturaleza” en tanto los modos de desocultar mencionados. De este modo, la naturaleza no es más un objeto (como objeto de la ciencia), es ahora constante, en el sentido de *Bestand* (*stock*). La disposición de la naturaleza como *stock*, es decir, como dote o cantidad de existencias (como quien posee un librero y dispone de una cantidad de libros, de existencias) supone un peligro. Basándonos en el caso del cómo se transforman y acumulan las energías, la técnica moderna acelera los procesos. Como trata el

ejemplo, el molino de viento sigue su curso natural, estando sujeto a las corrientes de viento, mientras que las centrales de energía no operan sujetas a la naturaleza, sino a su propia ejecución.

La palabra "constante" se mueve ahora en el rango de un título. Caracteriza nada menos que el modo como está presente todo lo que se refiere al desocultar provocante. Lo que está en el sentido de lo constante no se contrapone a nosotros más como ob-stante [Gegenstand: objeto] (Heidegger, 1997:126).

Es posible vislumbrar un segundo peligro si entendemos lo constante como *Bestand* y, sumado a ello, si afirmamos que es "todo lo que se refiere al desocultar provocante" (Heidegger, 1992:126). Así se retrata en el ejemplo heideggeriano, en donde se sirve del caso de un guardabosques: el, quien conoce las rutas de los bosques, quien mide la madera ya talada, es parte de la industria de la madera. El hombre es entendido también como lo constante en el desocultar provocante. Y así sucede con la gran parte de los puestos de trabajo en el mundo orientado por la técnica moderna, donde el hombre es considerado como "material humano" o, en la actualidad, catalogado dentro del grupo de "recursos humanos".

Al introducir el término *Das Gestell*, que para Heidegger significa lo dispuesto, logramos otorgar claridad a la técnica como desocultar. Heidegger señala que "Dis-puesto significa lo reunidor de aquel poner, que pone al hombre, esto es, lo pro-voca, a desocultar lo real en el modo del establecer en cuanto lo constante" (Heidegger, 1997:130) y "Dispuesto significa el modo del desocultar que impera en la esencia de la técnica moderna y que él mismo no es nada técnico." (Heidegger, 1997:130). A través de este camino se han alcanzado al menos dos determinaciones. La primera es que se ha logrado alcanzar una de las dos afirmaciones señaladas en el principio, la cual menciona que "la esencia de la técnica no es nada técnico". La segunda reside en la definición de *Das Gestell*, pues lo dis-puesto es lo que pro-voca al hombre a desocultar lo real.

Para ayudar a su comprensión, podemos observar en la introducción de Jorge Acevedo a "La pregunta por la técnica" que:

La determinación ontológica del Bestand (de lo ente como fondos de reserva) no es la Beständigkeit (la permanencia constante), sino la Bestellbarkeit, la posibilidad constante de ser comandado y comandado, es decir, el estar permanentemente a disposición. En la Bestellbarkeit, lo ente es puesto como fundamental y exclusivamente disponible (...) (Heidegger, 1997:94).

Lo ente, al estar en constante posibilidad de "ser comandado y comandado", está dentro de lo dis-puesto. Dicho esto es posible confirmar la comprensión de que el hombre pertenece a lo constante en el sentido de *stock*. Es posible apoyar esta tesis si entendemos al ser como reemplazable. "Ser, hoy día, es ser-reemplazable. La

idea misma de 'reparación' ha llegado a ser una idea 'anti-económica'. A todo ente de consumo le es esencial que sea ya consumido y, de esa manera, llama a su reemplazo" (Heidegger, 1997:94).

De este modo, al realizar un minucioso examen a través de la pregunta por la técnica, hemos logrado alcanzar peligros asociados a la esencia de la técnica moderna. El primero, como fue mencionado anteriormente, es de observar a la naturaleza como fuente de reservas de energía, hasta al punto de comprenderla a ella como un depósito, como un fondo de reserva. Heidegger apunta principalmente hacia la era atómica del hombre, donde la creación de la bomba nuclear es el ejemplo vivo de la naturaleza como fuente de energía. Ahora bien, también es posible asociarlo a las lógicas comerciales que distribuyen globalmente distintos "productos".

El segundo es comprender ser como ser-reemplazable, donde la constante actualización de los estilos de vida compromete a los consumidores a reemplazar sus prendas cuando ya estén consumidas (las cuales se consumen cuando cambia la moda), a reemplazar sus artefactos cuando ya se consumen. Y, sobre este último, su consumo no apunta hacia la vida útil que poseen los artefactos, sino a la constante actualización del mercado que lanza nuevas versiones de sus productos año tras año, lugar donde los dispositivos móviles son, con frecuencia, los favoritos en ser reemplazados.

Para finalizar este apartado, observamos que en Heidegger el real peligro se encuentra en que la técnica moderna no es algo que poseemos en nuestras manos y, apuntando hacia "la era atómica del hombre", afirma que ningún grupo humano "puede ni frenar ni encauzar siquiera el proceso histórico de la era atómica. Ninguna organización exclusivamente humana es capaz de hacerse con el dominio sobre la época" (Heidegger, 1985:16). ¿Qué camino debemos tomar para poseer control o dominio sobre la técnica moderna? ¿O es acaso que su curso y desarrollo se encuentra en un estado desatado, donde es difícil controlar los frutos que trae consigo la constante innovación de la técnica?

1.2.4. Jacques Ellul: ¿La tecnología nos hace más libres?

El último autor por destacar en la tradición de las humanidades es el filósofo francés Jacques Ellul, quien compone en la suma de su obra un análisis a la sociedad ligada

a "*le Technique*".¹⁴ Según indica Mitcham, y de igual forma Ellul en una reflexión autobiográfica, su obra está orientada bajo un método similar al que utilizó Marx en su época. La fuerza dominante ya no estaba centrada más en el capital como lo fue en el siglo XIX, más bien es "*le Technique*" que direcciona la fuerza dominante.

Dos distinciones claves en la obra de Ellul son las de "actividad humana" y "el fenómeno técnico o la técnica". Mientras que la actividad humana cuenta con un extenso listado de actividades de tipo tradicional y limitada por contextos, la técnica "es uno y constituye la única forma moderna de fabricar y utilizar artefactos que tiende a dominar e incorporar en sí mismo todas las otras formas de la actividad humana" (Mitcham 1986:78). Se piensa, de esta forma, en la técnica no como un conjunto de acciones para lograr un fin, ni como un método para hacer tal cosa; la técnica es una unidad en donde se hayan todos los medios para dominar las actividades humanas, subordinando así la actividad humana, reduciéndola a la técnica. Es decir, la técnica es un sistema.

El filósofo francés da cuenta de ello en una entrevista realizada en Ámsterdam y titulada bajo el nombre "*Le Système Technicien*", de la cual se desconoce el año. En aquella entrevista toca una variedad de temas, como la analogía de la cirugía, trasplante de órganos y el progreso técnico en la cirugía, el cuestionamiento de la frase "la tecnología nos hace más libres", la apreciación de la técnica como un sistema donde la actividad humana se encuentra determinada, el dilema de la técnica y los campos de concentración, la responsabilidad técnica, el saqueo y masacre a las civilizaciones indígenas, la técnica y el no pensar, entre tantos. Parafraseando uno de sus ejemplos narrados en la entrevista, el más evidente es el uso del automóvil en relación a la frase "la tecnología nos hace más libres". Ellul señala que apenas comienzan las vacaciones tres millones de parisinos deciden, completamente independiente uno de los otros, dirigirse en su vehículo hacia el Mediterráneo. Si tres millones de personas deciden realizar la misma acción, ¿realmente trae libertad el uso del automóvil? El filósofo afirma que ninguna de esas personas se ha dado cuenta que sus acciones están completamente determinadas, por el estilo de vida moderno y la técnica, hasta tal punto que logran formar una masa o "un todo coherente". Se sigue que, si todas las acciones están determinadas, no hay grado alguno en que alguien pueda ser responsable.

La sociedad técnica está preocupada de realizar sus quehaceres técnicos y nada más, de modo que nadie es responsable. La sociedad y el estilo de vida ligado

¹⁴ De acuerdo a Mitcham, acompañado de una breve nota al pie de página, es definida como "*la totalidad de métodos que racionalmente alcanzan la eficacia absoluta (o apuntan a ella), en una etapa dada de desarrollo, en todos los campos de la actividad humana*" (Mitcham, 1986:76)

a la técnica conlleva a que el trabajo se fragmente, haciendo que cada quien se preocupe de su labor técnica y realizarla correctamente, teniendo como consecuencia de que nadie sea responsable. De esta forma es posible apreciar la fragmentación del trabajo como un sistema, donde cada parte hace lo suyo, de modo que el sistema siga operando. Bajo este sentido vale preguntarse: ¿quién es el responsable cuando la técnica falla?

Un caso bastante particular, extraído directamente de la entrevista a Ellul, es el de los campos de concentración Bergen-Belsen del régimen nazi. Se le preguntó al encargado de quemar los cadáveres “¿No crees que eso era horrible? ¿Estar frente a todos esos cadáveres?”. Su respuesta fue “¿Pero yo que podía hacer? La capacidad de los hornos era demasiado pequeña y no encontraba forma de poder procesar todos los cuerpos, lo cual me daba muchos dolores de cabeza. No tenía tiempo de pensar en esa gente. Estaba demasiado ocupado con el problema técnico de mis hornos.” A través de este breve relato se logra dar evidencia de las preocupaciones de Jacques Ellul, en donde quien realiza su labor técnica no tiene responsabilidad, pues solo piensa en cómo hacer que la técnica funcione de manera eficiente y efectiva. Es posible sumar a ello el grado de deshumanización que se vive dentro de los campos de concentración de acuerdo al contexto y momento histórico que se vive: el relato trata de un soldado que no pregunta por la procedencia de los cuerpos y quien, por cierto, ha normalizado su tarea hasta tal punto de no hallar identidad en los cadáveres, observándolos como costales de carne y huesos que hay que hacer desaparecer lo más rápido posible, utilizando la menor cantidad de recursos.

De acuerdo a Mitcham, el trabajo de Jacques Ellul se caracteriza por una especie de “caracterología” del fenómeno técnico, donde dispone de siete claves de la técnica moderna. Ellas son “la racionalidad, la artificialidad, el automatismo de la elección técnica, el autocrecimiento, la indivisibilidad, el universalismo y la autonomía” (Mitcham 1986:79). Para Ellul, este “nuevo modo de ser” en el mundo es completamente una apuesta, ya que estamos reemplazando el ambiente natural por el ambiente artificial y, ciertamente, no es una apuesta del todo segura.

Además de ser filósofo, se destaca en él su lado teológico. Es por ello por lo cual resulta curioso el trabajo donde relaciona la técnica con los estudios bíblicos, teniendo como resultado su obra “*Sans feu ni lieu: Signification biblique de la Grande Ville*”¹⁵. En ella expone, a través del relato bíblico la negación de la idea de que los seres humanos podrán construir su hogar en el mundo. Si bien puede ser una interpretación del libro de Génesis y la expulsión de Adán y Eva del paraíso como

¹⁵ “Sin fuego ni lugar: significado bíblico de la Gran Ciudad” en español.

consecuencia del pecado inicial, también se encuentran evidencias en el Nuevo Testamento, específicamente en Mateo 8:20 y Lucas 9:58.¹⁶

Para finalizar, se aprecia, ciertamente, en la filosofía de Jacques Ellul el intento de volver a limitar la técnica y la actividad humana. Desde la técnica moderna pareciera no existir más límites para la humanidad. De acuerdo a ello se expresa su intento de formular la ética del no-poder, la cual está orientada a volver a fijar los límites de la actividad humana y de la técnica. De esta forma, la humanidad podrá volver a aspirar a la libertad, ya que el eslogan “las tecnologías nos hacen más libres” es para nada cierto ni verdadero. Muy por el contrario, la técnica limita y subordina las actividades humanas hasta tal grado que toda actividad humana se convierte en técnica. Es por ello por lo que la ética del no poder apunta hacia la libertad de la tecnología, poder liberarnos de aquello que subordina todas nuestras actividades humanas.

1.3. Conclusión: sobre la preparación cultural

Ambas tradiciones son una suma de importantes hitos para la filosofía de la tecnología. En primer lugar es importante destacar el contexto histórico que se vive en la suma de las reflexiones, ya que se evidencia un momento de revoluciones desde la filosofía de Kapp, incluyendo posteriormente el mundo occidental envuelto en un periodo entreguerras, donde las tensiones sociopolíticas afectaron, de una forma u otra, el modo de pensar y reflexionar de la suma de investigadores, ingenieros y filósofos observados.

En segundo lugar, considero terrible que la búsqueda de una filosofía de la tecnología se haya visto afectada por la persecución política. Contamos con claros ejemplos como Kapp y la Revolución Alemana, posteriormente la dudosa muerte de Engelmeier que cuenta como causa su proselitismo hacia una filosofía de la tecnología ligada a la ética, la política y el estilo de vida que se vive en la sociedad, o así como Friedrich Dessauer fue forzado a dejar Alemania por su abierta oposición a Hitler.

En tercer lugar, es totalmente enriquecedora las teorías y reflexiones abordadas desde ambos enfoques, ya que la suma de ellas ayuda a comprender las preocupaciones que, por muchas décadas que haya desde la nuestra hasta aquel entonces, siguen siendo, en esencia, las mismas. Además de ello, es posible destacar

¹⁶ “Jesús le dijo: Las zorras tienen guaridas, y las aves del cielo nidos; más el Hijo del Hombre no tiene dónde recostar su cabeza” y “Y le dijo Jesús: Las zorras tienen guaridas, y las aves de los cielos nidos; más el Hijo del Hombre no tiene dónde recostar la cabeza”.

como filósofos como Martin Heidegger o Jacques Ellul han pronosticado ciertas profecías que son evidentes en el segundo milenio. La forma en como nuestras actividades más humanas han sido subordinadas a lo técnico, o como la técnica termina por ocultar el mundo en el que vivimos, son hechos totalmente evidentes en un mundo, llamémoslo así, hiper-tecnológico. ¿Qué pensarían estos filósofos críticos de la sociedad y la técnica moderna sobre un mundo lleno de pantallas que parecen paredes al más puro estilo Fahrenheit 451, donde cada quien porta dispositivos móviles como si fuesen los grilletes de una sociedad completamente tecnológica?

En cuarto y último lugar, la tradición de las humanidades aporta gratificadamente a las reflexiones éticas y valorativas que se observarán en el próximo apartado, pues no se piensa más en evitar las terribles consecuencias de un mundo observado como un sistema técnico, así como lo hacía Ellul. Mas bien, la pregunta va dirigida, desde ahora, hacia como nos hacemos cargo del mundo que hemos configurado, apuntando de esta forma hacia la responsabilidad de las comunidades humanas en relación al mundo como un sistema técnico y, sumando a ello, la responsabilidad aún mayor que deben tener los agentes que ejecutan y ponen en acción estos sistemas.

Capítulo 2: Caracterización de dos dimensiones éticas de la tecnología

Constantemente nos relacionamos con tecnologías de información y comunicación sin siquiera conocer su dimensión ética, dimensión que contiene en sí misma una serie de normas o, si se quiere, reglas para hacer un uso adecuado y responsable de los artefactos con los cuales interactuamos a diario.

Antes de articular la idea del presente apartado, es necesario admitir que, en cierta medida, es utópico pensar en una máxima responsabilidad a la hora interactuar con la tecnología. Ahora bien, esto no quiere decir que no podamos pensar en alternativas más saludables en la interacción humano-computadora, sino al contrario, al delimitar nuestros alcances sobre la dimensión ética de la tecnología direccionalaremos nuestro pensamiento hacia una valoración más práctica de la misma.

Podemos observar en la obra *El bien, el mal y la razón. Facetas de la ciencia y de la tecnología* las reflexiones de Olive sobre la dimensión ética de la ciencia y tecnología, las cuales se relacionan de manera constante con la problematización de medios y fines por los cuales se emplea el conocimiento científico y tecnológico. A continuación, se realizará una breve síntesis acerca de dos valoraciones éticas de la tecnología.

2.1. Neutralidad e intencionalidad como valoración del fenómeno tecnológico

Una de las discusiones más comunes sobre la valoración ética de la ciencia y tecnología es si estas son buenas o malas por sí mismas, o es que si acaso es la interacción humana quien le confiere un valor a la tecnología dependiendo del uso o, más bien, de los medios que utiliza para alcanzar un determinado fin.

En primer lugar, la neutralidad valorativa de la ciencia y tecnología es la tesis que defiende que estas no son ni buenas ni malas por sí mismas, sino que son los humanos quienes le confieren su valoración, dependiendo siempre del uso que ellos le den. Entendemos, entonces, que la ciencia y tecnología son utilizadas como medios para alcanzar determinados fines.

Ahora bien, en este punto nacen una serie de controversias al aceptar que el conocimiento científico y el fenómeno tecnológico son neutrales. Un caso bastante peculiar es el de la producción de armamento militar: ¿es neutral utilizar el conocimiento científico para crear artilugios como, por ejemplo, armamentos de guerra?, ¿diremos que los científicos y tecnólogos detrás de la invención de bombas explosivas o ametralladoras han creado dichos artefactos de manera neutral o por mero conocimiento?

Intuitivamente podemos hallar dos respuestas a la problemática asociada con el armamento, ya que si bien su invención nace ante la necesidad humana de protegerse de las garras de la naturaleza, póstumamente se utilizó para protegerse de las garras de otros grupos humanos.

Desde la prehistoria conocemos miles de relatos en los que se cuenta cómo fue que la humanidad se adaptaba a la naturaleza, pasando por distintos procesos de adaptación. En este sentido vale preguntar ¿En qué momento el humano comenzó a adoptar la naturaleza? Hoy, desde nuestras cavernas contemporáneas que poseen complejos suministros de agua, luz e internet, podemos dar cuenta, y con mayor razón aun, que la naturaleza no es quien se adapta a nosotros, sino más bien es la humanidad quien se adapta a los distintos fenómenos de la naturaleza. Por este motivo es que solemos adoptar lo que la naturaleza nos entrega y adaptarlo a nuestras necesidades.

Son buenos si se usan para fines pacíficos y se cuidan los efectos ambientales; pero son malos si se usan para producir bombas, y peor si esas bombas se utilizan efectivamente para destruir bienes y dañar a la naturaleza, o para intimidar y dominar a personas o a pueblos (Olivé, 2000:86).

Decimos, entonces, que el conocimiento científico y el fenómeno tecnológico es bueno si se utiliza para fines pacíficos y cuidan los efectos ambientales, como es el caso de las tecnologías alternativas. Mientras que por otro lado diremos que son malos si se utiliza para la producción de armamento militar, y es mucho peor si se utiliza para destruir, dañar o incluso dominar uno sobre otros. Sobre estas preocupaciones de carácter ético-valorativo nos ocuparemos más adelante.

Antes de continuar con la segunda valoración de la ciencia y tecnología me permitiré realizar el siguiente comentario: en un principio creía que la concepción que defiende la neutralidad valorativa era un tanto inocente, ya que admitía en sus bases la presunta inocencia de todo grupo de científicos y tecnólogos que se encuentran detrás del diseño, confección y producción de determinados conocimientos o artefactos. Bajo esta concepción, una de las defensas que se le suele atribuir es la distinción entre hechos y valores, ya que la tarea de las teorías científicas es describir y explicar los hechos, no la de realizar juicios de valor sobre estos. Ahora bien, esta presunta inocencia podría descansar sobre la distinción entre ciencia pura y ciencia aplicada, la cual se desarrollará más adelante.

En segundo lugar, se nos ofrece la concepción que define a la ciencia y tecnología como un sistema de acciones intencionales. Esta visión postula que ellas no son neutrales ni deberían ser indiferentes ante el bien y el mal. Esta tesis, a diferencia de la neutralidad valorativa que navega en el problema ético que surge

ante la elección de los fines a perseguir, resulta más compleja ya que contiene en sí misma una serie de componentes que dirigen aquella intencionalidad.

Decimos, entonces, que la valoración intencional de la ciencia y tecnología está compuesta por los agentes del sistema, quienes persiguen un fin específico, el cual está siempre direccionado por el conjunto de conocimientos, creencias y valores de los agentes. El conjunto de componentes mencionados recibe el título de “sistemas técnicos”. Dichos sistemas, parafraseando a Olivé, pueden ser condenables o aceptables según los fines que pretendan alcanzar en su aplicación, los resultados que produzcan y el trato hacia las personas como agentes morales.

Podemos percatarnos de que esta concepción es un poco más compleja que la anterior, ya que al admitir que la ciencia y tecnología no son neutrales involucramos un número mayor de factores. La propuesta que señala a la ciencia y tecnología como valorativamente neutrales relaciona un número menor de factores: los únicos responsables son los seres humanos que hacen uso de la ciencia y tecnología y, a partir de su uso, determinan si los fines son buenos o malos (Olivé, 2000:86).

Olivé, tras definir y delimitar la problemática, nos ofrece algunas distinciones, como la definición de técnica, artefacto y sistema técnico. Estos se definen como:

Técnicas: Sistema de habilidades y reglas que sirven para resolver problemas. Estas se inventan, se aprenden, se enseñan, se comunican (Olivé, 2000:87).

Artefactos: Objetos concretos que se utilizan al aplicar técnicas y que suelen ser las transformaciones de otros objetos concretos. Estos se producen, fabrican, se usan y se intercambian. (Olivé, 2000:88).

Sistema técnico: Contiene en sí mismo agentes intencionales (es decir, al menos una persona que tenga una intención), un fin que se quiere lograr (la intención de la persona), de objetos que utilizan los agentes con propósitos determinados y de al menos un objeto en concreto que es transformado. El resultado de un sistema técnico es un artefacto (Olivé, 2000:88).

Además, como antesala para lo que serán los cuestionamientos éticos, señala algunos razonamientos y principios kantianos, como el de tratar a los seres humanos como fines en sí mismos y no como medios, no causar dolor o sufrimiento a otro sin que haya una razón suficiente que lo justifique, entre otros, los cuales son bastantes *ad hoc* con el tema.

2.2. Algunas problemáticas asociadas a las elecciones racionales y la evaluación de tecnologías

Una vez explicada ambas valoraciones de la ciencia y tecnología estamos preparados para enfrentarnos a los problemas éticos que estas involucran. Es importante destacar que técnicas y sistemas técnicos son creados por los humanos para dominar, controlar o transformar objetos concretos, naturales y sociales (Olivé, 2000:90). De esta manera inauguramos una de las primeras problemáticas relacionadas a la ciencia y tecnología: la dominación y el control. A partir de lo anterior surgen una serie de ejemplos: podemos afirmar que es bueno y positivo para la humanidad controlar una epidemia a través del sistema técnico de la salud, pero, por contraparte, utilizar sistemas técnicos para la dominación de unos sobre otros es malo. Desde esta afirmación nacen distintos dilemas, siendo la industria ganadera uno de los casos que más me llama la atención. ¿Por qué dominar a otros grupos de humanos a través de la violencia y la tortura es malo, pero dominar a un grupo de animales a través de los mismos medios es aceptable? También hay casos particulares que tienen relación con la muerte, por ejemplo la eutanasia: ¿En qué casos la muerte asistida es positiva y en cuales es negativas?

Es posible que a partir de la aplicación de sistemas técnicos nazcan resultados no intencionales. De acuerdo a lo anterior, el automóvil fue diseñado para recorrer distancias más extensas en un tiempo menor. Si lo comparamos con la velocidad que galopa un caballo y la distancia que logra recorrer por hora, el automóvil supera por lejos la cantidad de kilómetros que ha de alcanzar el cuadrúpedo. Sumamos a esto otras variables, como el hecho de que el automóvil solo necesita combustible (pensando en un vehículo en buen estado), mientras que el animal necesita tanto del alimento como del descanso. En este sentido, lo que no se esperaba en la invención y masificación del automóvil es que el motor impulsado por gasolina causara un impacto terrible al medioambiente.

Es importante, desde este punto, introducir dos distinciones: la racionalidad de medios a fines, la cual es definida como “Una elección de medios para alcanzar ciertos fines es racional si esos medios son adecuados para alcanzar esos fines.” (Olivé 2000:94) La segunda es la racionalidad de los fines, la cual señala que “siempre debemos analizar si esos fines resultan o no compatibles con valores y principios que aceptamos como fundamentales desde el punto de vista moral.” (Olivé 2000:94)

Una tarea no menor cuando hablamos sobre la aplicación del conocimiento científico y, en lo que nos compete, de la tecnología, es la de evaluar constantemente sus usos y aplicaciones en la sociedad. Es decir, evaluamos los fines que pretenden alcanzar los agentes de un sistema técnico junto a los medios utilizados para lograr

cierto tipo de fines. Olivé propone una serie de preguntas que deberíamos responder, como “¿tecnología para qué y para quiénes?” (Olivé 2000:97) y “¿quién debe hacerse cargo?, ¿de qué es responsable?, ¿ante quién es responsable?, y ¿en nombre de qué es responsable?” (Olivé 2000:97).

La evaluación de dichos sistemas debe realizarse en dos niveles: uno interno a cada sistema y otro externo. Dentro del nivel interno podemos encontrar la eficiencia, la cual se define como la adecuación de los medios a los fines propuestos. Sumado a lo anterior, la eficiencia tiene distintas percepciones: la primera está ligada a la racionalidad de medios a fines, en la cual seleccionamos los medios más adecuados para lograr ciertos fines. Eso sí, esta percepción no plantea la discusión de la adecuación o corrección de los fines. La segunda está relacionada al costo, es decir, un sistema técnico es más eficiente que otro si utiliza menos recursos para alcanzar el mismo fin (vale recordar que costo no es igual que lo económico, también puede referirse a la cantidad de energía natural, humana o al tiempo utilizado) (Olivé, 2000:97-98).

Según Olivé, la eficacia de un sistema también suele relacionarse con la factibilidad de un sistema (es decir, que pueda realizarse lógicamente y materialmente), la eficacia (que logre realmente los fines que se propone alcanzar) o la fiabilidad (que la eficiencia sea estable) (Olivé, 2000:98).

Su evaluación externa, por otra parte, tiene relación con el contexto social y cultural que generan los sistemas técnicos. Con relación a los aspectos que debe considerar la evaluación externa, encontramos:

su costo intrínseco y la disponibilidad de recursos para enfrentar en su caso ese costo; sus posibles consecuencias en la estructura social y cultural, así como en el entorno natural, y por consiguiente el costo social y ambiental que puede tener su realización y operación; el tipo de necesidades que puede satisfacer y la prioridad que la sociedad en cuestión les asigna a éstas para su satisfacción (Olivé, 2000:99).

Cabe recalcar que surge una mirada aristotélica con relación a los fines del desarrollo tecnológico: las decisiones humanas apuntan a cómo vivir bien y vivir feliz (Aristóteles y Martínez, J., 2002:62) Es por esto por lo que todo desarrollo tecnológico está estrechamente relacionado con las necesidades humanas o, como bien diría Ortega, con la necesidad de las necesidades (Ortega, 1964:321).

Cuando el desarrollo tecnológico satisface necesidades humanas que son de interés común solemos afirmar que aquel desarrollo es favorable. Sin embargo, cuando el desarrollo busca satisfacer necesidades particulares se dice que es desfavorable o que va en contra de los intereses comunes. Por ejemplo, la industria

privada solo genera ganancias a la empresa, mientras que los obreros o trabajadores ganan solo una mínima parte de lo producido.

Uno de los aspectos más importantes a considerar a la hora de evaluar los factores externos de los sistemas técnicos y su desarrollo es el impacto que genera al ambiente y a la sociedad. Es por esto por lo que constantemente se exige un modelo de previsión para estos factores. La evaluación externa debe estar en constante vigilia ya que es la encargada de impulsar, detener o modificar los proyectos tecnológicos, sobre todo cuando traen consigo impactos económicos, sociales, culturales y, por qué no, variables medioambientales y políticas.

2.3. ¿Es posible aceptar los daños que generan las tecnologías?

Hasta este punto podemos afirmar lo siguiente: los sistemas técnicos están sujetos a evaluaciones morales y que estos no son neutros. Sumado a lo anterior, cabe recalcar que no todo sistema técnico que produce un daño es moralmente condenable. Para sostener esto último, Olivé da el ejemplo de una cirugía: para poder realizar una cirugía hay que cortar la piel y carne, es decir, estamos haciendo un daño que es justificable y aceptable para preservar la salud de la persona a operar. Este ejemplo opera bajo la máxima kantiana mencionada anteriormente: no causar dolor o sufrimiento a otro sin que haya una razón suficiente que lo justifique.

Una tarea importante cuando estamos dispuestos a aceptar daños será delimitar las razones en las cuales estamos dispuestos a aceptar estos daños. En este contexto, Olivé ofrece cinco condiciones en las que será aceptable: a) que los fines perseguidos sean moralmente aceptable por quienes operan el sistema y por quienes serán afectados por las consecuencias de esta operación, b) que esté bien fundada la creencia de que los medios que se usarán son adecuados para obtener los fines buscados, c) que los medios que se usarán son moralmente aceptados por quienes ejecutan el sistema y por quienes se verán afectados por sus consecuencias, d) que no haya una opción viable que permita obtener los fines deseados sin producir daños y e) que los fines sean deseables por quienes operan el sistema y por quienes se verán afectados por su consecuencia (Olivé, 2000:107-108).

Introduciremos, entonces, dos conceptos que son tratados por Olivé. El primero es de Luis Villoro y se titula “razones objetivamente suficientes” (Olivé, 2000:109). Este principio señala que una razón que sea objetivamente suficiente puede poner a prueba por cualquiera y resista, que no pueda ser revocada por argumentos contrarios y que, por tanto sea válida para cualquier sujeto dotado de razón. El segundo concepto es el “principio de precaución” que expone que si existe

una base razonable, aunque no sea contundente, es razón suficiente para detener la ejecución de un sistema técnico (Olivé, 2000:109).

¿Qué incidencia tiene la sociedad y la opinión pública sobre las decisiones tecnológicas? Cuando se toma una decisión de este tipo puede afectar a comunidades enteras y al medio en cuestión. El papel que juega aquí la opinión pública es la de confiar plenamente en la ciencia y la tecnología como fuentes de información confiable. Sobre lo anterior descansa la razón por la que sostenemos en que la ciencia y la tecnología no pueden ser sin su variable ética y moral. Por lo mismo descartamos la neutralidad valorativa de la ciencia y tecnología: los científicos y tecnólogos deben tener un compromiso con la responsabilidad que se les adjudica, no pueden articular teorías, en el caso de los científicos, ni crear artilugios para el caso de los tecnólogos, que generen un gran impacto en las comunidades y librarse de toda responsabilidad. Olivé plantea el tema de manera similar, observando que “la comunidad científica y tecnológica tiene una enorme responsabilidad para que la opinión pública pueda confiar razonablemente en la ciencia y tecnología, pero no por meros ejercicios de autoridad” (Olivé, 2000:113). De esta forma, se espera que el conocimiento científico y tecnológico sea público y accesible, de modo que la comunidad pueda comprender e incluso colaborar a través de críticas, consultas o reclamos.¹⁷

Considerando la salud de una comunidad y el daño al medioambiente, ¿bajo qué lógica operan las empresas que instalan termoeléctricas, hidroeléctricas, terminales de combustible (como gas o petróleo), entre otros, en localidades pobladas? Un caso ejemplar es el de la denominada “zona de sacrificio” en las localidades de Quintero-Puchuncavi de la región de Valparaíso, donde la gente ha enfermado producto de la contaminación y el medioambiente se ha “sacrificado”. Probablemente los estudios de campo realizados en la zona en donde se instalaron las terminales resultaron erróneos, ya que su confección, instalación y aplicación ha traído consigo desastres contaminantes a gran escala. ¿Pudo la comunidad prever las terribles consecuencias que traería consigo la instalación de terminales? ¿Cuál es la responsabilidad de la comunidad científica y tecnóloga que opera en los sistemas técnicos ya mencionados? Este tipo de situaciones es lamentable, ya que en la mayor parte de los casos las empresas suelen ofrecer puestos de trabajo a las personas de

¹⁷ Al decir accesible no se piensa en que sea algo de fácil acceso, o algo que es fácil de alcanzar u obtener en cuanto su disponibilidad o divulgación. Se habla de accesible en cuanto puede ser comprendido o que está al alcance de una persona para ser comprendido.

la comunidad, primando así fines económicos por sobre el bienestar de la comunidad y el trato responsable hacia el medioambiente.¹⁸

Respecto a lo anterior, juega un papel fundamental la distinción entre ciencia pura y ciencia aplicada, que es propia de la concepción heredada de la ciencia.¹⁹ Bajo esta perspectiva, se suele señalar que la ciencia pura es aquella labor investigativa que se ejerce solo por el conocimiento, o más bien, por el acceso a lo verdadero. En segundo lugar, la ciencia aplicada sería la aplicación del conocimiento científico bajo un aspecto más práctico.

Olivé acierta con el caso Molina y Rowland, en el cual se relata que ambos se ven frente a una problemática que responde a una “ética superior” al plantear que los gases de clorofluorocarburo (CFC) eran una amenaza para la capa de ozono. Aunque solo era una hipótesis, tenían razones suficientes para creer que aquellos gases eran una amenaza no solo para la capa de ozono, sino que también para todo el globo. Para sostener esta idea de “ética superior” se afirma lo siguiente:

No en balde Molina y su colega consideraron el problema como de “ética superior”, no porque pensaran que hay una cierta ética por encima de otras de nivel más bajo, sino simplemente porque en las circunstancias específicas en las que se encontraban, el problema —como problema moral— era más difícil de resolver, digamos, comparado con el problema que se le plantea a alguien que se da cuenta de que otras personas están en peligro y tiene que elegir entre actuar o no actuar para intentar ayudarlas (Olivé 2000:115-116).

Al detener la emisión de gases CFC (luego de dos décadas) nació un nuevo dilema moral, donde las empresas e industrias que trabajaban con estos gases tenían la opción de buscar una nueva solución que reemplace la función de los CFC y, junto a ello, vender la fórmula de los CFC a otras industrias y compañías o, simplemente, optar por el compromiso de no lucrar con esta fórmula y detener completamente la producción de estos gases.

¹⁸ Otro ejemplo que da justo en el blanco es el de la famosa “Operación Manhattan”: ¿podemos aceptar aquella presunta inocencia que libra de toda responsabilidad a los intelectuales detrás de la teorización y creación de la bomba atómica? En este punto deberíamos ser precisos al contestar la pregunta, ya que efectivamente todo el grupo de científicos detrás de la creación de este armamento es responsable de las grandes consecuencias que llevó a cabo su aplicación. Bajo el mismo contexto histórico valdría preguntarse sobre la teorización, creación y ejecución de los campos de concentración del régimen nazi, los cuales evolucionaron a tal punto de poder exterminar sistemáticamente determinados grupos humanos. De ello sería interesante revisar al juicio de Eichmann, especialmente la obra de Hannah Arendt titulada Eichmann en Jerusalén, donde juega un rol esencial la ética que operaba en los intelectuales nazi.

¹⁹ La concepción heredada de la ciencia se define como la terminología, metodología y objetivos de investigación heredados estratégicamente a través del positivismo lógico. Se destaca en ella el criterio de demarcación, racionalidad lógica, valores epistémicos (universalidad, objetividad, aproximación a la verdad, validez, eficacia y eficiencia), el método científico, los contextos de descubrimiento y de justificación, las teorías científicas como un conjunto coherente y consistente de enunciados, criterios de verificación, confirmación y falsabilidad, la visión del progreso de la ciencia como acumulativo y lineal, la tecnología como ciencia aplicada, la innovación como resultado de un proceso lineal que surge con la producción de conocimiento científico, la distinción entre teoría y observación y la visión de la ciencia como valorativamente neutral.

Tomando estos ejemplos tan actuales, como la instalación de terminales de energía y combustibles en localidades pobladas, la confección de armamentos de destrucción masiva y la emisión de gases perjudiciales para el planeta, nos preguntamos ¿Cuáles son los intereses que mueven la investigación de ambos enfoques? ¿El bienestar de las personas y el medio o ejecutar a toda costa el sistema confeccionado por los distintos agentes?

En respuesta a la primera interrogativa, relacionada a los intereses de científicos y tecnólogos, suelen existir dos posiciones. Por un lado, están los investigadores que promueven la instalación de determinado sistema técnico, pensando en las terminales de energía y petróleo que crean “zonas de sacrificio”, e intentan convencer de una forma u otra a la comunidad que se verá afectada. Para este caso, suele adecuarse una respuesta guiada por la máxima capitalización de los grupos humanos. Es decir, si determinado sistema técnico crea puestos de trabajo, es bueno para la comunidad. Al contrario, si no instalamos el sistema técnico en su comunidad, estarán perdiendo una oportunidad valiosa. Usualmente, bajo esta lógica, se cumplirían los cinco principios expuestos por Olivé para la aceptación de daños, especialmente sobre c) que los medios que se usarán son moralmente aceptados por quienes ejecutan el sistema y por quienes se verán afectados por sus consecuencias y e) que los fines sean aceptables por quienes operan el sistema y por quienes se verán afectados por su consecuencia. Por tanto, poco importa si está bien o mal situar estas instalaciones en nuestro entorno, comunidad y medioambiente, ya que determinado sistema técnico creará puestos de trabajo, y si hay más trabajo para la comunidad, es bueno para las personas que viven en ella.

La segunda posición es la de la comunidad, e incluso de agentes externos, la cual está compuesta por investigadores independientes, quienes no venden sus intereses a las necesidades de las empresas, sino que su fin último es proteger a la comunidad. Aquí, los valores e intereses son movidos por el bienestar de la comunidad y el medioambiente, donde usualmente se comparte la información a un nivel autogestionado, exponiendo las amenazas que trae consigo la instalación de determinado sistema técnico. Se apela, en la mayoría de los casos, a la destrucción de la flora y fauna, así como los altos niveles de desechos industriales que suelen generar estos sistemas, tomando como ejemplo la instalación de sistemas técnicos similares en otras localidades (Olivé, 2000:113-114).

Sobre la segunda pregunta, creo que se responde con la anterior: los intereses de ambas posiciones son muy distintos, por lo que primará una o la otra. En gran parte de los casos, los investigadores que trabajan para el sistema técnico buscarán

su ejecución de una u otra forma, mientras que los investigadores de la comunidad buscarán evitar su instalación.

Por otra parte, existen distintos juicios asociados al maltrato animal, específicamente sobre la industria ganadera. Anteriormente mencionamos que el uso de tecnologías es condenable en el caso que se someta o domine a pueblos e, incluso, a la naturaleza. ¿Es el caso, entonces, que la industria ganadera someta, domine y torture a una parte no menor de la naturaleza, el reino animal, para así distribuir sus carnes, pieles y demás productos como resultado de aquellos complejos sistemas técnicos pertenecientes a él? Pues si bien, anteriormente, se analizó la relación entre los distintos intereses a preservar por grupos humanos diferentes, donde las consecuencias de la ejecución de los sistemas técnicos son padecidas por otros grupos o comunidades distintas a las de los agentes que ejecutan el sistema, ahora nos confrontamos con otra realidad: las consecuencias afectan al reino animal y no a otro grupo humano o comunidad, por lo que su examen debe ser cuidadoso.

La respuesta podría ser evidente cuando el sometimiento y la dominación se juega entre diversos grupos humanos. Si un país invade a otro tomaremos por hecho que está mal y que bajo ningún caso es deseable someter y dominar a otro grupo de humanos. Ahora bien, ¿cómo respondemos a la pregunta cuando el ser humano, en este caso la industria ganadera, somete y domina al reino animal? Efectivamente los grupos humanos que ejecutan la industria ganadera, así como sus consumidores, perpetúan la dominación y tortura del reino animal, direccionándonos a una sola respuesta: si, es cierto que la industria ganadera somete, domina y tortura a un grupo no menor del reino animal.

Si bien Olivé plantea una serie de principios sobre los cuales podemos aceptar los daños producidos por los sistemas técnicos, estos no funcionan de igual forma para la industria ganadera. En primer lugar, esta serie de principios descansa sobre la idea de que “aquellos que se verán afectados por la aplicación de la técnica acepten sus consecuencias” o, en otras palabras, sobre el consentimiento de quien se verá afectado por la aplicación de la serie de técnicas que encontramos en esta industria.²⁰ La respuesta es no. Es más, bajo una lógica de dominación de un reino sobre otro, los animales no les queda más que verse sometidos. En este punto vale

²⁰ ¿Es posible preguntarle a una vaca, cerdo, caballo, entre otros animales comercializados, si acepta dar su vida y la de sus crías para la mercantilización de sus órganos vitales? Este punto resulta un tanto curioso, pues comúnmente en los anuncios y comerciales de la industria ganadera aparece como parte de su publicidad un pollo (o cualquier otro animal) aprobando su consumo, afirmando con el dedo pulgar hacia arriba o diciendo “ya lo saben niños, consuman huevos a diario”. Estas caricaturas son propias del marketing de la industria ganadera y suelen ser muy distintas a otras industrias dañinas.

preguntarse lo siguiente: ¿Es posible encontrar principios y valores éticos en la industria ganadera que amparen al reino animal?

Bajo una racionalidad de medios a fines sobre la industria ganadera, es posible identificar diversos factores, donde el medio es la industria. Los agentes del sistema pueden objetivar distintos fines, de los cuales es posible destacar lo siguiente. En primer lugar, la industria ganadera se encarga de entregar carnes en buen estado y libre de contaminación a los diversos grupos humanos, por tanto uno de los objetivos que persigue es perseverar la salud de las personas. En segundo lugar, la industria del ganado se encarga de faenar y distribuir los distintos tipos de carne a las comunidades, de modo que las personas no deban faenar ni producir su propia carne en casa, por lo que otro de sus objetivos es ahorrar el tiempo y trabajo que requiere sacrificar un animal en casa. En tercer lugar, la misma industria entiende que no todos pueden criar una vaca (o cualquier animal que se comercialice), ni mucho menos adquirir una, ya que no todos los hogares poseen un espacio óptimo para mantenerla, por lo que resulta mucho práctico distribuir distintos tipos de carne que varíen en cortes, clasificación y peso. No debemos olvidar, en cuarto lugar, las variables económicas de una industria y su empresa, pues si bien existe una serie de fines y objetivos para la comunidad, también lo existen para la empresa, sus costos y ganancias. Es por ello por lo que la máxima capitalización de la vida animal también está orientada hacia la producción y, de esta forma, hacia la acumulación de capital. Por tanto, si la empresa e industria ganadera generan buenas ganancias, estas seguirán su curso.

Para los tres primeros puntos, se les suele relacionar con el carácter de utilitarismo. Es decir, es útil para la comunidad la existencia de una industria que garantice carne en buen estado, pero esto no significa que sea moralmente aceptable. De igual forma, es útil para los hogares que un tercero faene animales y los comercialice de acuerdo a su clasificación y peso, ya que ciertamente es más cómodo en relación al tiempo y trabajo, pero no significa que sea una justificación necesaria para denominarlo como ético. Por último, si las variables económicas en relación al capital y ganancias que genera la industria ganadera están por sobre los tres fines u objetivos mencionados anteriormente, lo que direccionará la industria será la máxima capitalización de recursos y no el bienestar de las comunidades. ¿Podríamos asociar, de esta forma, la ética y la industria ganadera?

Existen diversos argumentos que defienden la matanza de animales, aunque están más asociados a la caza que a la industria ganadera. Por ejemplo, Finlandia estima un número determinado de osos que pueden ser cazados, los cuales varían

dependiendo de la cantidad de osos que se estimen cada año. Si bien no existe una cifra exacta, esta alcanza a centenares de osos que pueden ser cazados para la distribución de sus pieles y carne, siendo el carácter de distribución el que más se asemeja a la industria del ganado. Y así como Finlandia, existen diversos países que estiman una cifra máxima de animales que pueden ser sacrificados para su comercialización. Sin embargo, que se garantice un máximo de animales que pueden ser asesinados para el consumo humano, no exime de las variables asociadas a la crueldad y maltrato animal, así como de los altos índices de contaminación que genera la industria del ganado. Por último, y en relación a la industria, también suelen existir argumentos que sostienen que a los animales se le anestesia previamente a su sacrificio, queriendo así despojar el sufrimiento del ser vivo.

De todos los objetivos, fines y argumentos propuestos, pareciera no existir un consenso sobre la industria ganadera, ya que las críticas no apuntan precisamente a los métodos que utilizan o si es ético el consumo de carne o no. Mas bien, la pregunta va dirigida hacia el valor de la vida animal.

Hasta este punto se ha examinado dos tipos de relaciones que establecen los sistemas técnicos y el fenómeno tecnológico. Por un lado, la relación entre agentes que ejecutan un sistema técnico y diversos grupos humanos que se ven afectados por sus consecuencias, mientras que por otro la relación entre agentes que ejecutan un sistema técnico que afecta directamente a la naturaleza y, en este caso, al reino animal. Ambos exámenes servirán como punto de inflexión para el estudio de las nuevas tecnologías y TICS, caso que se trabajará en el próximo apartado. Las reflexiones en torno a los dos tipos de relaciones ya descritas ayudarán, desde ahora, a esclarecer una nueva relación a examinar: la relación humano-computadora.

Volviendo a la pregunta inicial, y a modo de síntesis, ¿es posible aceptar los daños que generan las tecnologías? Para responder aquello podemos apoyarnos en la idea tratada en el apartado anterior, es decir, sobre la evaluación externa de las tecnologías. Bajo este sentido, decíamos que el desarrollo tecnológico puede favorecer a diversos grupos humanos en cuanto un vivir bien y feliz, así como en la sustentabilidad de su entorno al optar por energías renovables. Por el contrario, puede resultar desfavorable cuando solo se promueven intereses particulares que benefician a cierto grupo de la población, como por ejemplo la privatización de recursos naturales a beneficio de una empresa o industria, la cual genera riquezas para sus dueños mientras que otros grupos humanos se ven privados de recursos tales como el agua, por poner un caso. El lugar que ocupa aquí la evaluación externa de las tecnologías es la rigurosa fiscalización y previsión, desde un punto de vista

moral, de las consecuencias que trae consigo la aplicación de los sistemas técnicos, ya sea su impacto ambiental o efectos que generen en la sociedad, tanto económicos, sociales y culturales.

En efecto, para responder la pregunta inicial, debemos pensar en el conjunto de intereses y valores que están en juego al momento de ejecutar un sistema técnico, ya sea el conjunto de interés y valores de quienes ejecutan el sistema, así como en el de quienes se verán afectados por la ejecución de este. Es por ello por lo que el ejemplo de la cirugía resulta certero cuando se trata este tema, pues tanto el paciente que está a punto de ser operado como el médico que realizará la incisión conocen los intereses y fines que se persiguen con la operación, el cual sería perseverar la salud del paciente.

Sin embargo, considero que sería un tanto ambicioso querer trasladar y aplicar este ejemplo para todos los casos en los cuales se sufrirá o padecerá algún daño, ya que no todas las consecuencias de los sistemas técnicos pueden resumirse en un corte realizado por un bisturí. Claro ejemplo son las zonas de sacrificio, la industria ganadera y el dilema planteado por Olive sobre el Caso Molina Rowland. ¿Qué daños estamos dispuestos a aceptar los seres humanos? ¿Cuáles no?

2.4. Sistemas técnicos y nuevas tecnologías: la interacción humano-computadora

El nacimiento de la informática ha causado un gran revuelo en el uso artefactos. Es tal grado de impacto que ha obtenido su lugar incluso en objetos tecnológicos que actúan bajo principios mecánicos y que, probablemente, no han de necesitar una computadora. Es por ello por lo que las nuevas tecnologías se caracterizan principalmente por el paso de lo mecánico a lo digital.

De la misma manera se incluye en las nuevas tecnologías los artefactos que sirven como medios de comunicación e información, especialmente los que requieren y utilizan servicios o medios digitales, los cuales se denominan como TICS.

Si bien en la web existe una excesiva cantidad de información sobre las nuevas tecnologías y las formas en que estas se pueden clasificar, creo que los dos rasgos mencionados anteriormente logran alcanzar de buena manera una gran gamma de artilugios, especialmente de los que se tratarán en este apartado. Hablo del dispositivo móvil, concepto en el cual se agrupan principalmente los celulares, tabletas y computadoras portátiles.

Ahora bien, el concepto de nuevas tecnologías podría ponerse en tela de juicio, ya que “lo nuevo” es algo que cambia constantemente. Así como el Internet y la web (o WWW) era lo nuevo para los años 90 (y su expansión mundial en el nuevo

milenio), también lo fue el primer celular con pantalla táctil a mediados de los 2000. Cronológicamente, la creación de redes inalámbricas e internet móvil realizó grandes conquistas tecnológicas, en términos de conectividad, para el año 2010 en Chile, donde solo unos tantos contaban con internet móvil. Para aquel entonces, la invención de los cibercafé estaba en su apogeo. “Lo nuevo”, entonces, ya no era la red fija, sino lo inalámbrico. Una serie de revoluciones han mostrado sus grandes frutos en la actualidad, como los dispositivos móviles *Smart*; ya sea celular *smartphone*, tabletas e incluso “asistentes virtuales interactivos” como Alexa de Amazon, sumándose a estas las computadoras portátiles de excelente calidad y componentes. Se suma a ello la existencia de electrodomésticos *Smart*, desde los cuales puedes acceder a través de tu celular para activarlos y programar tareas y funciones. También se incluye en los celulares y computadoras una tecnología capaz de realizar reconocimiento facial y de huellas dactilares, servicios que hasta hace muy pocos años solo se apreciaban en películas de ciencia ficción, donde para entrar a una base secreta un dispositivo debía reconocer tus rasgos faciales.

Nuestra relación con el ambiente tecnológico ha pasado de la máquina a la computadora. Ahora bien, es importante advertir una cosa: no se piensa en este hecho como el futuro utópico donde la tecnología nos guiará hasta nuestra perfección humana, ni mucho menos en un distópico donde las computadoras se revelarían contra la humanidad. Uno de los objetivos de la presente tesis es que podemos interactuar de manera saludable con las computadoras y, en suma, con el ambiente tecnológico. Es por ello por lo que el siguiente capítulo concluirá con el vínculo entre el pluralismo, la ética y la tecnología: es la tesis que sostiene que no existe un único criterio, valor ni creencia para evaluar la relación humano-computadora en nuestra sociedad invadida por las nuevas tecnologías.

La gran mayoría de las decisiones tecnológicas que pueden tener un fuerte impacto social o ambiental deben tomarse en contextos de incertidumbre, donde a lo más hay bases razonables para creer que habrá o que no habrá efectos negativos, pero normalmente no pueden tomarse sobre la base de razones incontrovertibles para todo aquel que tenga acceso a la información y a los conocimientos pertinentes, como se exige a los conocimientos científicos (Olivé, 2000:109).

Resulta tentadora la idea de creer en la célebre frase “la tecnología nos hace más libres”, la cual justifica el constante avance e innovación tecnológica. Como señala Olivé, las decisiones tecnológicas traen consigo profundos impactos sociales o ambientales. En el siglo XX, el uso de computadores se caracterizaba por sus fines investigativos y militares, entre los cuales se destacan los computadores *Colossus* (1944) que sirvieron al ejército británico para descifrar las comunicaciones del régimen nazi, la computadora ENIAC (1946), la cual fue creada para fines generales

como la resolución de complejos problemas numéricos, el ordenador IBM 650 (1964) creado a escala industrial y que marca un antes y un después en la generación de computadoras, la primera computadora de escritorio *Programma 101* (1965), el microprocesador comercial Intel 4004 (1971) y el primer computador personal Apple II (1977), el cual fue comercializado de manera masiva en el continente americano, trasladando así la computadora desde los centros investigativos hasta los hogares, centros educativos y lugares de trabajo. Dando cuenta de esta suma de ejemplos, ¿Es posible afirmar que los investigadores se hicieron más libres por tener una computadora que procesara datos y resolviera complejos ejercicios numéricos? ¿Alcanzaron la libertad los usuarios de Apple II, que sin duda facilitó la realización de cientos de tareas? ¿Existen efectos negativos, hasta este punto, de las decisiones tecnológicas ligadas a la computadora?

Sobre las primeras computadoras capaces de procesar datos y resolver ejercicios numéricos, probablemente aliviaron la tarea de científicos, tecnólogos e ingenieros, pero el tiempo que significaba recibir respuesta de ellas era altísimo. Ante ello, la necesidad de crear computadoras más veloces incentivó a las mismas comunidades tecnológicas a innovar estos artilugios. Por tanto, aquellos que gozaban tanto de sus beneficios como quienes las diseñaban centraban sus esfuerzos en perfeccionar sus funciones. Así, se especula, que la libertad que otorgaban las computadoras no se centraba en el ocio o el descanso, por el contrario, se direccionan hacia la perfección de los procesos de ella.

La computadora Apple II tuvo un gran impacto a nivel social pues, de hecho, su relación de costo era accesible, de modo que se extiende su alcance hasta los hogares de clase media. Su popularidad conllevó la creación de videojuegos, *software* educativos y marcó una nueva etapa en la producción de textos, impulsando la comercialización de impresoras. Se podría decir, entonces, que el impacto social fue positivo; no se utilizaba la computadora solo para fines investigativos y militares, sino que se puso a disposición de la sociedad, donde se destacan sus fines educativos y de ocio. Es probable que estos proyectos no necesitasen de su variante ética, pues su impacto era totalmente beneficioso para los seres humanos.

Siguiendo la idea anterior, los efectos negativos son escasamente bajos, salvo por la chatarra tecnológica, la cual trajo consigo efectos ambientales, ya que la constante innovación de computadoras y sus sistemas, convertía las versiones anteriores cada vez más desechables. La toma de decisiones tecnológicas gozaba de éxito en aquella época.

Actualmente contamos con sofisticadas versiones de las primeras computadoras, esta vez más pequeñas y portables. Los dispositivos móviles son los sucesores de la revolución computacional que marcaron, principalmente, la fundación de las compañías Microsoft y Apple. Hoy no solo podemos leer, escribir o jugar videojuegos en nuestros dispositivos, sino que también podemos transportarlos a cualquier sitio. Además de ello, la conectividad entre computadoras impulsó de manera significativa a la forma en como pensamos sobre nuestros dispositivos móviles. Antes solo podíamos acceder a Internet a través de redes fijas, mientras que hoy podemos navegar en cualquier sitio gracias a lo inalámbrico y la conectividad móvil.

Hemos sugerido también que no todo sistema técnico que produzca daños a personas, a sus bienes o al medio ambiente es moralmente condenable, porque hay situaciones en las cuales se puede justificar la realización de acciones o la operación de sistemas técnicos que produzcan algún daño (Olivé, 2000:109).

Desde este punto se incluirá un caso particular sobre la interacción humano-computadora, basándonos en las elecciones racionales, evaluación de tecnologías y la aceptación de daños. Se trata de la infancia y los dispositivos móviles. Si bien desde un principio los intereses de la presente investigación se centraron en la interacción humano-computadora, quise centrar la interacción no en el uso adulto, más bien en sus usos en la infancia. ¿Por qué? Pues el uso adulto de las nuevas tecnologías suele estar en constante relación entre el bien y el mal, en la manera en cómo interactuamos con los artefactos a sabiendas, en medida de lo posible, de lo que estamos haciendo, de cómo los estamos manipulando y que fines perseguimos al utilizarlos. Sabemos que en la mayor parte de los casos utilizar un celular para comunicarnos entre seres humanos es positivo, pero utilizarlo para espiar a una persona no lo es. Análogamente, sabemos que utilizar una computadora portátil es positivo si la usamos para investigar, leer, escribir, escuchar música, ver películas o series, entre otras actividades, en tanto enriquecen las actividades del ocio y el estudio, así como creemos saber que es negativo si se utiliza para robar datos o hackear dispositivos de terceros. Como suma, se especula que los seres humanos contamos con acuerdos previos sobre lo que está permitido o no, lo que es bueno, malo, lo que es justo e injusto, favorable y desfavorable o deseable e indeseable. ¿Pero que sucede con quienes creen en la neutralidad? ¿Es posible establecer acuerdos entre quienes creen en la neutralidad y, por otra parte, quienes creen en la intencionalidad? En gran parte de los casos no suelen existir acuerdos, para lo que nos confiere, sobre el uso adecuado y responsable de estos artefactos. Lo que es favorable para algunos es desfavorable para otros, y sucede del mismo modo para

la manera en como percibimos la justicia e injusticia, el bien y el mal, lo deseado y no deseado. Nos aproximamos, entonces, a una concepción pluralista de la ética, esto es, un espacio de mutuos acuerdos en donde vivimos y respetamos los valores y costumbres del otro como si fueran los nuestros, sin caer en un relativismo que acepte todo tipo de valor y costumbre, así como nos alejamos de un universalismo que sostenga que existe una y solo una forma de vivir en cuanto valores y costumbres. Parte de pluralismo es saber a que acuerdos llegar, que valores y costumbres son aceptables, o incluso tolerables, y cuales son condenables y reprochables, direccionado de este modo hacia un refinamiento de los valores y costumbres.

Con la infancia sucede algo totalmente distinto, ya que somos nosotros quienes inculcamos valores, costumbres y creencias en ella. De igual forma, depositamos en ella nuestros hábitos e incluso la forma en como nos comportamos, por lo cual resulta ser precisa la creencia popular de que “los hijos son el reflejo del hogar”. Por tanto, los infantes en su primera infancia (de 0 a 5 años) no son capaces de discernir como lo hacemos los adultos, ni mucho menos es posible que establezcan acuerdos entre sí.²¹ La importancia de este punto es significativa, ya que bajo este sentido somos nosotros los responsables de la relación que establecen las infancias con las computadoras y, en este caso, con los dispositivos móviles. De acuerdo a ello, sumando las afirmaciones de Olivé, en donde señala que existen daños que pueden ser justificados, es preciso observar y analizar la relación entre la infancia y los dispositivos móviles, cuáles son sus efectos tanto positivos como negativos, entendiendo que “En muchas ocasiones se producen daños que son resultados no intencionales de la operación del sistema técnico en cuestión, los cuales eran muy difíciles de prever desde el principio” (Olivé 2000:109). Este punto resulta crucial, pues la constante innovación de dispositivos móviles requiere, a su vez, una rigurosa evaluación de sus efectos y daños que pudiesen provocar, en este caso, a la infancia.

Existen antecedentes que sostienen la idea de que en la antigua sociedad occidental la formación de la infancia no estaba a cargo de la familia. Así, la educación de las infancias se convierte en una suerte de aprendizaje mediante la experiencia.

La transmisión de valores y conocimientos, y en general la socialización del niño, no estaba garantizada por la familia, ni controlada por ella. Al niño se le separaba enseguida de sus padres, y puede decirse que la educación, durante muchos siglos fue obra del aprendizaje, gracias a la convivencia del

²¹ El concepto “primera infancia” y los años que abarca pueden observarse en *Psicología del desarrollo: de la infancia a la adolescencia* (Papalia, 2009). De igual forma, Piaget ofrece cuatro etapas del desarrollo cognitivo, donde destacan la etapa sensorio-motriz (de 0 a 2 años) y la etapa preoperacional (de 2 a 7 años) para el caso tratado.

niño o del joven con los adultos, con quienes aprendía lo necesario ayudando a los mayores a hacerlo (Alzate 2003:33).

La autora María Alzate realiza un análisis sobre las infancias, sus contextos y capacidades de representación. Alzate observa las visiones de Rousseau en torno a la infancia, quien creía que los niños son un molde de barro a quien hay que dar forma. Bajo el mismo análisis, observa en John Locke lo importante que resulta el proceso de enseñanza en los infantes, quien vincula su educación con el juego y la interacción con la naturaleza.

De acuerdo con los resultados de las investigaciones que vinculan la educación y la infancia, es evidente que el rol de las familias es fundamental en la transmisión de valores, creencias y costumbres hacia la infancia (Alzate, 2003:119-120). Volvamos, entonces, nuestra atención a la interacción de las infancias y dispositivos móviles. ¿Qué relación hay entre el modelamiento cognitivo de las infancias y los dispositivos móviles? ¿Cómo afecta el uso de dispositivos móviles en la primera infancia? ¿Qué rol juegan los tutores del niño en la interacción con dispositivos móviles? ¿Existen efectos positivos y adversos en la interacción niño-dispositivo móvil? ¿Qué daños provocan los dispositivos móviles en la primera infancia?

Una situación actual y preocupante en nuestra actualidad es el incremento de las pantallas en los hogares, donde los más pequeños del hogar son quienes se ven mayormente afectados por su interacción. Desde temprana edad los niños y las niñas se ven inmersos en los dispositivos móviles, en estas pequeñas pantallas que se caracterizan por su cualidad más llamativa: el universo ficcional interactivo.²² Las preocupaciones del párrafo anterior apuntan directamente a este problema, donde los tutores ponen a disposición de sus hijos estos aparatos sin pensar en las terribles consecuencias que puede traer en su desarrollo. Sin embargo, ¿Es posible afirmar que los dispositivos móviles brindan cierta comodidad y libertad a los tutores para realizar sus quehaceres? Es decir, ¿Cuántos adultos dejan a sus niños al cuidado de estos dispositivos mientras realizan quehaceres hogareños o labores de su trabajo, considerando la reciente pandemia? Miles de hogares se ven afectados por esta situación, donde es mucho más fácil dejar al niño/a con su tableta observando caricaturas que jugar e interactuar con él.

²² Se define como un conjunto de prácticas culturales vinculadas o en relación a medios digitales, también llamada "cibercultura". Las redes sociales podrían considerarse como un universo ficcional interactivo, en la medida que compartimos ideas, imágenes, videos, audios, y un sin fin de información mediante una plataforma totalmente digital. El término es extraído de la obra *¿Por qué la ficción?*, Schaeffer (2002).

Una de las investigaciones más recientes sobre la interacción entre niños y nuevas tecnologías titulada “Incidencia del uso de pantallas en niños menores de 2 años” a mano de Rodríguez y Estrada (2021) sostiene lo siguiente:

Los bebés necesitan explorar el entorno para desarrollar habilidades cognitivas, sensoriales y lingüísticas. Como nuestra capacidad de adaptación aumenta a medida que maduramos, cualquier alteración temprana en el desarrollo ejecutivo repercute a corto, medio y largo plazo. El uso inadecuado de las TIC incide negativamente en la neuroplasticidad cerebral, que se traducirá en escasa autoestima, bajo nivel cognitivo o dificultades conductuales, según edad y habilidades asociadas. También podrá alterar visión, sueño, peso, desarrollo, funciones ejecutivas y conducta (Rodríguez y Estrada, 2021:1).

Las autoras afirman que si bien no existe un consenso sobre las repercusiones de las pantallas y medios digitales en la primera infancia, una cantidad no menor de autores ha demostrado que durante los últimos años el uso de pantallas es prácticamente universal, añadiendo que la interacción con medios digitales y dispositivos móviles para nuestros fines, comienza cada vez más temprano. La exposición a medios digitales como dispositivos móviles son mucho más adversos antes de los 30 meses de edad, lo cual atraviesa variables fisiológicas, conductuales y psicosociales (Rodríguez y Estrada, 2021:3). Se advierte, de igual forma, que es necesaria la supervisión parental antes de los dos años para seleccionar y limitar los contenidos proyectados en los dispositivos. La interacción con medios digitales antes de los 15 meses de vida tiene efectos adversos en el desarrollo de las habilidades cognitivas, lingüísticas, motoras y socioemocionales, lo cual significa un retraso en el desarrollo de habilidades. Análogamente, se afirma sobre el rol parental que “Para poder crecer y desarrollarse en forma saludable, todos los niños necesitan saber que cuentan con una figura de cuidado y contención [...]. Ni la función materna ni la función paterna pueden ser sustituidas por ningún dispositivo tecnológico.” (Rodríguez y Estrada, 2021:5). En la investigación se suman recomendaciones, como los límites que deben establecer las figuras paternas, y los efectos posteriores a la exposición de dispositivos.²³

El papel que juega la televisión en nuestra sociedad es un ejemplo significativo. Ninguna de las personas que trabajó para perfeccionar la tecnología de la televisión en sus primeros años y pocos de los que la introdujeron en sus hogares tuvieron la intención de que este aparato se utilizara como niñera universal (Winner, 2008:18).

He aquí el problema: de acuerdo con Olivé, gran parte de las decisiones tecnológicas se toman en contextos de incertidumbre. ¿Quién pensaría que los dispositivos móviles, creados y distribuidos para que adultos realicen distintas

²³ Entre ellos se destacan el retraso en el lenguaje, aumento de patologías oculares, trastornos del sueño, trastornos emocionales y de concentración, e incluso la obesidad y sedentarismo.

actividades, llegaría a las manos de los niños, en disposición de ser una “niñera universal”? ¿Fue posible prever que las nuevas tecnologías como celulares o tabletas se utilizarían con tal grado de irresponsabilidad que afectaría al desarrollo de la primera infancia? ¿Somos capaces de aceptar los daños provocados por el uso irresponsable de dispositivos móviles? ¿Quién es el principal responsable de los daños producidos a las infancias por la larga exposición de dispositivos móviles?

Un ejemplo clave es el de la compañía Samsung, la cual posee en si misma diversas divisiones que operan bajo la lógica de sistemas técnicos. Según Olivé, los fines que persiguen estas divisiones (como las de diseño, producción, *marketing*, entre otras que conforman la compañía) pueden ser aceptables o condenables según los fines que pretendan alcanzar, los resultados que produzcan y el trato hacia las personas como agentes morales. El fin u objetivo general que persigue la compañía es “Samsung pretende ser una compañía de liderazgo mundial, dedicando sus recursos humanos y tecnológicos para crear productos y servicios superiores, contribuyendo, así, a una mejor sociedad global” (Samsung, 2021). Si bien podría ponerse en tela de juicio el objetivo de la compañía, es innegable la manera en cómo contribuye a construir una mejor sociedad o, mejor dicho, una mejor sociedad tecnológica, poniendo a disposición de la humanidad un inmenso catálogo de nuevas tecnologías. Ahora bien, nacen una serie de interrogativas en relación a los valores de la compañía: ¿Es, realmente, el interés de contribuir a la construcción de una mejor sociedad global su fin último? ¿Qué hay de las variables económicas? ¿Sigue vigente la concepción de monotécnica acuñado por Mumford, en tanto esta compañía sigue una lógica de liderazgo (poder) y entrega a los seres humanos un cierto grado de “esplendor material”?²⁴

Supongamos, de este modo, que verdaderamente es la construcción de una mejor sociedad global su fin último. El segundo paso es revisar la cláusula vigente de términos y condiciones de usos de sus servicios, publicada por Samsung el 30 de septiembre de 2021, donde se especifica lo siguiente:

[...] ACEPTACIÓN DE NUESTROS TÉRMINOS

Al crear una cuenta o usar nuestros Servicios, usted confirma que acepta estos Términos. También confirma que:

1. Tiene al menos 18 años de edad.
2. Es mayor de 13 años y menor de 18 (“Menor”), ha revisado estos Términos con su padre/madre o tutor legal y que usted y su padre/madre o tutor comprenden y aceptan los términos y condiciones de estos Términos. Si usted es uno de los padres o el tutor legal que autoriza a un Menor a usar los

²⁴ Estas controversias son dignas de estudio, sin embargo, y para efectos de la investigación, no serán respondidas.

Servicios, usted acepta: (i) supervisar el uso de los Servicios por parte del Menor; (ii) asumir todos los riesgos asociados con el uso de los Servicios por parte del Menor; (iii) asumir la responsabilidad resultante del uso de los Servicios por parte del Menor; (iv) asegurar la exactitud y la veracidad de toda la información enviada por usted o el Menor; y (v) asumir la responsabilidad y someterse a estos Términos con relación al acceso y uso de los Servicios por parte del Menor [...] (Samsung, 2021).

La compañía es tajante sobre el uso de sus servicios, ya que se establecen las normas en cuanto a rangos de edad, donde el mínimo es de 13 años. Cuando aceptamos los términos y condiciones, los cuales no suelen ser leídos por los usuarios, eximen de toda responsabilidad a sus fabricantes sobre el mal uso de sus aparatos. Por tanto, siguiendo el caso de los dispositivos móviles y las infancias, la responsabilidad queda en manos del tutor. Además de incluir una pauta que nombra las cosas que puede y no puede hacer el usuario con sus dispositivos y servicios, se proporciona un apartado de responsabilidad, el cual señala que:

[...] usted acepta indemnizarnos, defendernos y eximirnos de responsabilidad, así como a nuestros licenciantes, a nuestros agentes y a todos los ejecutivos, directores y empleados contra todo reclamo, acción, pérdida, daño, responsabilidad, sentencia, subvención, costo y gasto de terceros [...] (Samsung, 2021).

Es decir, al aceptar los términos y condiciones no solo libramos de toda responsabilidad a la compañía, sino que también aceptamos indemnizar, defender y eximir de toda responsabilidad a los diversos agentes del sistema.

En la ingeniería, y todo lo que tiene que ver con su ética profesional, suele estar en discusión la valoración que se otorga al conocimiento científico y tecnológico. En gran medida, la postura que predomina es la neutralidad valorativa:

La tesis de la neutralidad valorativa implica que la ciencia en tanto saber objetivo prescinde (o debe prescindir) de juicios estimativos (éticos, estéticos y políticos) y, por tanto, está libre de valores que no sean estrictamente epistémicos como, por ejemplo, la coherencia, la precisión, el rigor, la verdad, la fecundidad, etc. Por otro lado, implica que los conflictos éticos podrían surgir a partir de la utilización de las aplicaciones del conocimiento científico, pero no del conocimiento mismo (Velázquez, 2020:30).

Así lo demuestra Hugo Velázquez en *De la neutralidad valorativa a un nuevo pacto social entre ética, ciencia y técnica* (2020), destacando a su vez:

En suma, se plantea que solo a través de un razonamiento artificioso e impropio que tome en cuenta absolutamente toda la cadena causal de acontecimientos, se podría llegar a sostener que las teorías y las aplicaciones científico-tecnológicas hacen responsables a los científicos y tecnólogos de los perjuicios que otras personas ocasionan con el uso de las mismas (Velázquez, 2020:30).

En lo que sigue de su investigación, logra reivindicar el carácter de la ética en las áreas de la ciencia y tecnología, afirmando que la neutralidad valorativa:

No solo niega las relaciones entre ética y ciencia y, con ello, la responsabilidad social de científicos y tecnólogos, sino que además

sustrae a la ciencia del seno de la sociedad y de la cultura, lo cual, implica considerar a la misma desde una perspectiva abstracta dejando de lado el contexto de producción o descubrimiento (ciencia como proceso) y el de aplicación (tecnología y ciencia aplicada), sumamente necesarios para una cabal comprensión del fenómeno científico (Velázquez, 2020:31)

Un clásico argumento que sostiene el consumo desmedido de artefactos es “la tecnología nos hace más libres”. Comúnmente se suele asociar hacia dos factores: tiempo y dinero. Sobre el tiempo, este está ligado a la libertad: ya no necesitas una fregadera para lavar tu ropa, solo basta con depositarla en una lavadora secadora para que esta quede limpia y, además, seca. Por tanto, tu valioso tiempo no tendrás que ocuparlo más en estar horas fregando y lavando ropa, sino que puedes utilizarlo para otras actividades. Como suma, eres más libre. Sobre el dinero, resulta ser casi ineludibles dentro de una compañía, pues sus tareas están guiadas hacia la máxima capitalización de recursos, que en términos de Mumford se traduce a la definición de monotécnica.

¿Libres para qué? Pregunta Jacques Ellul en una entrevista realizada en Ámsterdam titulada *Le Système Technicien*. ¿Libre para dedicarle más horas al trabajo? ¿Libre para realizar actividades de ocio de nuestra sociedad contemporánea, como ver series, películas o jugar videojuegos en nuestras inmensas pantallas o dispositivos móviles? Si nuestras actividades están totalmente determinadas, de modo que miles de personas sintonizan la misma película a través de la misma plataforma de video, independientes cada persona de la otra, ¿podemos afirmar que somos libres?

Del mismo modo, ¿cómo nos atreveremos a culpar a los padres por dejar a sus hijos al cuidado de un dispositivo móvil durante horas y horas, si probablemente están ocupados realizando quehaceres hogareños o, lo más seguro, trabajando para que no falte nada en casa? ¿Culpamos, entonces, al vendedor de la tienda que efectuó la venta de la tableta donde se proyectan las caricaturas que le encantan al niño? Sería ilógico, pues el vendedor solo realiza sus funciones técnicas en cuanto es un vendedor, es decir, vende productos a quienes lo requieren. Ni siquiera se toma la molestia de preguntar para que usaremos tal producto, o advertir las cosas que podemos hacer y cuales no con nuestro dispositivo recién adquirido. De esta forma, si no podemos culpar al vendedor, pues realiza su función técnica, la cual es vender, ni a los tutores del niño, pues están todo el tiempo trabajando, ni mucho menos a la megamáquina o sistema técnico que produce y pone al servicio de la humanidad una inmensa gamma de nuevas tecnologías, ¿Quién es el responsable? Este punto es fundamental, pues es justamente lo que profeta Ellul hace décadas atrás en la entrevista *Le Système Technicien*: en una sociedad donde el trabajo está tan

fragmentado, y cada quien está preocupado de realizar su labor técnica de manera correcta, no hay responsables.

El pluralismo ético para las tecnologías, el cual se propone a continuación, apunta necesariamente a ello: hacernos responsables del uso de las nuevas tecnologías. Se propone, entonces, el pluralismo como una instancia de conversación, de diálogo, en la cual podemos establecer mutuos acuerdos sobre que fines y valores son los más propicios para evaluar nuestra relación con la tecnología. Al igual como señala Olivé, no nos haremos los desentendidos cuando encontremos valores, fines, y en el caso de la ética, creencias y costumbres que estén errados. Muy por el contrario, el pluralismo abre las puertas a las instancias de reflexión sobre estos, de modo que podamos establecer que valores, fines, creencias y costumbres son más propias o adecuadas para valorar, relacionar e interactuar, en este caso, con las nuevas tecnologías. Se busca, de esta forma, apuntar hacia una sana relación con el ambiente tecnológico, el cual pareciera encadenar a las personas a un solo estilo de vida.

Capítulo 3: Pluralismo ético para las nuevas tecnologías

Tras explorar, examinar y evaluar determinados casos de sistemas técnicos, es posible proponer la concepción pluralista de la ética como valoración para las nuevas tecnologías.

La suma de esta propuesta ha sido gracias a las reflexiones vinculadas a la obra *Pluralismo: una ética del siglo XXI* (1996) del filósofo chileno M.E. Orellana Benado, *El bien, el mal y la razón. Facetas de la ciencia y de la tecnología* (2000) de León Olivé, *La ballena y el reactor. Una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología* (1987) del estadounidense Langdon Winner y *Técnica y civilización* (1992) de Lewis Mumford.

3.1. Dos distinciones fundamentales en *Pluralismo: una ética del siglo XXI*

Para comprender las tres concepciones de la ética (universalismo, relativismo y pluralismo) debemos antes realizar dos distinciones fundamentales en torno a las ideas de naturaleza humana e identidad humana por un lado, mientras que por otro contamos con las ideas de vivir como valores y tratar como valores.

Para el caso de las primeras dos, es decir, identidad humana y naturaleza humana, es importante destacar que son distinciones metafísica. Siguiendo a ello, las ideas de vivir como valores y tratar como valores se encuentran en un plano ético.

En primer lugar, la identidad humana es un conjunto de costumbres y prácticas vividas por un individuo, las cuales son subjetivas e históricas (Orellana, 1996:71). Estas pueden ser compartidas por grupos de individuos, del mismo modo en que pueden existir diversas identidades, entendiendo en ellas una diversidad de costumbres y prácticas.

En segundo lugar, la naturaleza humana apunta hacia aquello que es común en todos los seres humanos, que compartimos todos, sin importar las costumbres y prácticas que nos identifican. Estas son de carácter puro y formal (Orellana, 1996:71). La naturaleza humana apunta a que quienes comparten aquello que nos hace seres humanos deben contribuir al progreso moral o, en palabras de Orellana, al perfeccionamiento de las costumbres propias y al refinamiento de las ajenas (Orellana, 1996:62). La naturaleza humana es la misma para todos los seres humanos. Dicha concepción debe alojar en sí misma la capacidad de “de abarcar todos los momentos históricos y todas las culturas, incluyendo aquellos momentos históricos y todas las culturas cuyas prácticas es deber de todos contribuir a perfeccionar y refinar o, por el otro lado, combatir y eliminar.” (Orellana 1996:61). Esta distinción es sumamente valiosa, ya que actúa como principio que intenta

evitar, a toda costa, que se repitan crímenes de lesa humanidad, como los que son posibles observar en momentos históricos, sirviendo como ejemplo la destrucción de la civilización indígena de parte del mundo occidental, la creencia de una raza perfecta de parte del régimen nazi en el contexto de la segunda guerra mundial, incluyendo así las dictaduras que han arremetido a los países latinoamericanos. Estos momentos históricos han surgido en contextos donde se cree que no todos los seres humanos comparten la naturaleza humana, buscando erradicar a un grupo no menor de la humanidad. De acuerdo a Orellana, es lo que Kant llamaría “idea regulativa” (Orellana, 1996:71).

En tercer lugar encontramos las distinciones éticas entre vivir como valores y tratar como valores. Un individuo que vive como valores cree que su identidad humana debería ser la misma para todos. Sus costumbres, prácticas y valores deben ser iguales para todo el resto de los individuos. Dicho de otro modo, quien vive sus valores como si fuesen únicos se acerca a un absolutismo o universalismo en la ética: solo existe mi identidad humana, es decir, mi conjunto de costumbres, valores y creencias, de forma que todos los individuos deberían comportarse de acuerdo a la identidad humana que es única. Esta manera de relacionarse con el mundo niega la diversidad de costumbres y valores existentes en el mundo, pues quien vive como valores cree que su conjunto de costumbres y valores son los únicos y más adecuados para vivir.

Mientras que, por contraparte, quien trata como valores se relaciona con el resto de los individuos teniendo como base el respeto de la identidad y valores ajenos, entiendo que nosotros mismos, al igual que otro, somos seres dotados de valores, creencias y costumbres. Cuando tratamos como valores opera junto a ello un principio de respeto, pero no bajo la obediencia, sino bajo la aceptación de que existe una diversidad de identidades humanas. Dicho de otro modo, nosotros respetamos al otro en tanto elegimos respetar sus valores. Un ejemplo bastante práctico, el cual utiliza Orellana, es el de las religiones: un cristiano puede invitar a un judío a comer a su casa y excluir del menú los platos en base al cerdo, pues el trata los valores del otro como si fueran suyos. De igual forma, si el judío invita al cristiano a cenar en semana santa, tratará como valores en sí mismo al cristiano al excluir del menú las carnes rojas, pues trata los valores del cristiano como si fueran suyos, comprendiendo que si es semana santa puede consumir solo pescos y mariscos cuando se trata de carnes.

Como suma, debemos comprender que existen diversas identidades humanas pero la naturaleza humana es una sola, es única. Esta constituye un principio puro y

formal, y es lo que nos hace humanos a cada individuo. Quien trata como valores, comprende que existen diversas identidades, costumbres, creencias y valores. Parte del pluralismo, que se observará a continuación, apunta hacia una tarea importante. ¿Si existen diversas identidades, entonces caemos en un relativismo? No, respondemos, pues la tarea del pluralismo se direcciona hacia el progreso moral, es decir, hacia el refinamiento de las costumbres a través de mutuos acuerdos. Es una instancia de dialogo, en donde diremos que tales costumbres y valores son positivos, y que por tanto colaboran al progreso de la moral, mientras que otros se encuentran errados.

3.2. Absolutismo, relativismo, universalismo y pluralismo

Un punto de encuentro entre el pluralismo plasmado por Olivé (2000), el cual se vincula con ciencia y tecnología, sus métodos y progreso, y el pluralismo ético planteado por Orellana, es la superación de la concepción relativista y universalista. En ambos se aprecia un notorio esfuerzo por rechazar la idea de que la concepción pluralista termine siendo, finalmente, una concepción relativista. Del mismo modo plantean una serie de argumentos que diferencian el pluralismo del absolutismo, en el caso de Olivé, y el pluralismo ético de la concepción universalista, para el caso de Orellana.

Por una parte, Olivé distingue la concepción pluralista de las concepciones absolutistas y relativistas. En el caso de la primera, esta va dirigida hacia la concepción absolutista de la racionalidad, la cual señala que los seres humanos, al realizar el ejercicio de razonar, deben llegar todos a la misma conclusión. Por ello, el filósofo mexicano afirma que “si bien podemos reconocer que todos los seres humanos tienen esa capacidad de razonar, no tenemos por qué suponer que al ejercitarla todos llegarán a las mismas conclusiones” (Olive, 2000:121). De este modo, se comprende no existe un único conjunto de reglas para el razonamiento.

Ahora bien, la obra de Olivé no se desentiende de los valores y normas morales, es por ello por lo que también ofrece una definición de absolutismo en base a estos términos, afirmando que el absolutismo sostiene la idea de que existe un único conjunto de valores y normas morales, entendiendo la validez de esta como absoluta (Olivé, 2000:121-122).

La concepción relativista afirma que el conjunto de valores y normas morales es relativo a cada individuo, es decir, a cada cultura. Entonces, se afirma que la validez del conjunto de valores y normas es relativo a cada contexto y no puede ir más allá (Olivé, 2000:123).

Paralelamente, Miguel Orellana expone que la concepción relativista señala que no existe una respuesta correcta para la pregunta “¿Cómo, en principio, debe vivirse la vida humana?” (Orellana, 1996:39). La concepción relativista afirma que todos los valores y costumbres son buenos y dignos de respeto, pues el valor de estas es tan relativo como diverso (Orellana, 1996:45-51).

Del mismo modo, Olivé destaca en la concepción relativista que la validez del conjunto de valores y costumbres es relativa a cada grupo humano, a cada cultura y, por tanto, la respuesta a cómo debe vivirse la vida humana es igual de diversa en relación a la cantidad de grupos o culturas existentes. Suma a ello una serie de argumentos, como “Los relativistas concluyen que, si la concepción absoluta y única de valores es la premisa teórica, el fanatismo es su consecuencia práctica” (Orellana 1996:50), refiriéndose al constante debate entre el absolutismo y relativismo.

La concepción universalista que presenta Orellana es idéntica al absolutismo presentado por Olivé. Ahora bien, su tratamiento fue diferido, pues Olivé plantea las concepciones absolutista, relativista y pluralista bajo una mirada epistémica, mientras que Orellana plantea las concepciones universalista, relativista y pluralista bajo una reflexión ética.

El fanatismo universalista, irónicamente, lleva a que el universalista le falte el respeto a todas las formas de vida, excepto a la propia. El relativismo, por su parte, en una interpretación caritativa, también está motivado por una genuina intuición filosófica: que la diversidad de formas de vida es intrínsecamente valiosa y, por ende, digna de respeto (Orellana, 1996:57).

Si dos personas con valores, creencias y costumbres totalmente distintos defienden la tesis universalista, ¿Quién de los dos sería poseedor de la verdad? Pues en ambos existen un conjunto de valores y creencias que consideran absolutos, pero cada conjunto es distinto al del otro. Análogamente, el relativismo nos conduce a que hay tantas respuestas a la pregunta “¿Cómo debemos vivir la vida humana?” como individuos existan en el mundo.

Hasta este punto podemos afirmar que la tesis pluralista es distinta del absolutismo planteado por Olivé y el universalismo planteado por Orellana, pues al ejercer nuestro razonamiento no tenemos por qué llegar a una única respuesta entre todos. Sucesivamente, se entiende que la concepción pluralista es distinta del relativismo pues no se afirma la idea de que “todo está permitido” o, en palabras de Orellana, que cada forma de vida es valiosa y digna de respeto. Entonces, ¿qué sostiene el pluralismo?

Existen una serie de respuestas en ambos autores. León Olivé afirma:

[...] una legítima pluralidad de puntos de vista y de criterios de evaluación epistémica, es decir, una diversidad de maneras correctas de conocer el

mundo y de interactuar con él, sin caer en un relativismo que se refute a sí mismo o que conduzca al escepticismo (Olivé 2000:131).

Y, más adelante:

Lo que el pluralismo rechaza, pues, es la idea de un conjunto único de fines y de valores, o de métodos en las ciencias, que sean los correctos, aunque no se desentiende de señalar cuándo se proponen valores y metas que están totalmente errados (Olivé 2000:137).

Mientras que Miguel Orellana sostiene que:

El pluralismo alienta la esperanza que mañana todos los ciudadanos, sin renunciar a la identidad de las distintas formas de vida a las cuales pertenecen, puedan contribuir al perfeccionamiento y refinamiento de las costumbres (Orellana 1996:16).

Al relacionar el pluralismo con las distinciones metafísicas de naturaleza humana e identidad humana, sumando a ello las distinciones éticas de vivir como valores y tratar como valores, se logra alcanzar una comprensión mucho más clara:

El pluralismo requiere respetar no solo aquellas costumbres que, en virtud de la identidad propia, se viven como valores, sino también tratar como valores aquellas costumbres legítimas que otros, en virtud de una identidad tan legítima como la propia, viven como valores (Orellana 1996:62).

De este modo es posible abarcar el pluralismo a través de variables epistemológicas, asociadas a la ciencia y técnica, así como su relación con la ética y el constante refinamiento de las costumbres y valores humanos, los cuales serán útiles para sostener la valoración pluralista para las nuevas tecnologías.

3.3. Pluralismo ético para la tecnología: una valoración sobre la relación con el ambiente tecnológico

El pluralismo ético es un encuentro respetuoso, donde se comprenden las diversas identidades humanas y se tratan los valores del otro como si fuesen nuestros, sin imposiciones ni obligaciones, más bien, en base a elecciones, comprendiendo que si bien podemos tratar otros valores como si fuesen nuestros, no significa que debemos cambiar nuestra propia identidad ni mucho menos nuestros valores, creencias y costumbres. "Su carácter plural descansa, en último término, en el concepto substantivo e histórico de una diversidad de identidades humanas igualmente legítimas." (Orellana, 1996:82). Es una instancia en la cual se respeta la legítima diversidad de cada quien.

Es importante advertir que aceptar el pluralismo no significa que demos por sentado que se deben respetar todas las identidades. Debemos entablar acuerdos en los cuales aceptaremos o rechazaremos tales valores, costumbres y creencias, apuntando siempre al perfeccionamiento y refinamiento de estas. Es por esto por lo que, en la actualidad, una gran parte de la sociedad está de acuerdo que hay

creencias que deben ser rechazadas por completo, como la homofobia o el racismo, las cuales son caracterizadas como discursos en base al odio.

Proponer el pluralismo ético y vincularlo con la tecnología resulta algo tentador, ya que apunta esencialmente a responder la siguiente pregunta: ¿Cómo nos hacemos responsables del uso de la tecnología?

Así como el pluralismo en la ética se encarga de perfeccionar nuestras costumbres y valores, además de refinar los ajenos, la tesis pluralista sobre la tecnología debe tomar la misma dirección, es decir, perfeccionar nuestro uso de la tecnología, refinar el uso ajeno y preguntarnos por aquellas valoraciones que vertimos sobre nuestros artefactos. ¿Existe un uso adecuado de las tecnologías? ¿Es posible concebir un conjunto de valores y fines, que no sean los únicos, sino plurales, asociados al uso responsable de estas?

Sería inútil responder que se encuentran variables políticas y morales en los artefactos, pues se encuentra vigente la creencia popular de que los artilugios no poseen política ni mucho menos juicios éticos, sino que es el ser humano quien posee valores y creencias. Sin embargo, si es posible afirmar y observar que quienes producen y ponen a disposición de la humanidad las tecnologías poseen determinados objetivos, fines y valores que ponen en marcha la confección y distribución de aparatos.

De ahí el severo consejo que se suele dar a aquellos que le dan vueltas a la idea de que los artefactos técnicos poseen cualidades políticas: lo que importa no es la tecnología misma, sino el sistema social o económico en el que se insertan (Winner, 1980:27).

Del mismo modo que afirma Winner sobre la tecnología, somos los seres humanos, insertos en tal sistema social o económico, quienes poseen en si cualidades políticas, sumando a ello variables morales y juicios éticos sobre sus usos. Es decir, somos nosotros, los seres humanos, quienes debemos hacer un uso responsable y saludable de los artefactos, para no vernos así, como señala Jacques Ellul en la entrevista anteriormente mencionada, determinados por la técnica.

El pluralismo ético para la tecnología apunta hacia una sola vía: hacernos responsables de la interacción humano-técnica. Pues pareciera, de manera análoga a la que sostiene Ellul, que en la actualidad nadie es responsable de la técnica, ya que interactuamos con ella en cuanto es útil, en la medida que cumple una función. ¿Quién es el responsable? Nadie, responde Ellul, dejando en su filosofía una inmensa tarea para las futuras generaciones. Debemos buscar alternativas, buscar soluciones y respuestas para cambiar la respuesta a la pregunta de la responsabilidad, de modo que cuando se nos pregunte que quien es el responsable, podamos responder “yo

soy responsable, él es responsable, usted es responsable, nosotros somos responsable”.

Se sostiene la tesis de que es momento de hacernos cargo de nuestra sociedad altamente tecnológica, sociedad en la cual abundan las pantallas, sociedad en la que hay más dispositivos móviles que habitantes en un país. El pluralismo ético para la tecnología propone ciertas tareas y quehaceres, los cuales se relacionan intrínsecamente con la educación. Una sociedad poco educada sobre el uso de artefactos está destinada a la condena, donde cada artilugio se convierte en grilletes que aferran nuestros aspectos y actividades más humanas a un ambiente técnico.

Educar es, en gran parte, una de las tareas de la concepción pluralista ética para la tecnología. Actualmente no existe una educación orientada a los saberes valorativos y éticos de la tecnología, más bien está orientada hacia “mejorar la calidad de vida”, entendiendo así el ambiente técnico como algo que nos proporciona comodidades e incluso más libertad. Este educar va ligado a como valoramos la tecnología, lo que es bueno y lo que es malo. Hoy en día se entregan dispositivos móviles a las infancias sin medir las consecuencias, lo cual fue revisado de buena manera en el último apartado del capítulo anterior, desvinculando así la responsabilidad del uso de las tecnologías. Los jóvenes pueden estar horas y horas tras una pantalla o, más bien, en un dispositivo móvil, pues la televisión ya les parece aburrida. Un dispositivo con el cual podemos interactuar de cientos de formas: jugar videojuegos, ver caricaturas, navegar en internet y, respecto a esto último, acceder a miles de contenidos que se encuentran en la web, donde en la mayor parte de los casos no existe supervisión de un adulto. Si para Winner la televisión es una niñera universal, en nuestra sociedad es el dispositivo móvil.

Otra de las tareas es despojarnos de aquel fetichismo que nos atrae, que nos tienta a cambiar nuestros dispositivos año tras año. ¿Por qué adquirir la nueva versión del mismo aparato tecnológico que tenemos si aún tiene vida útil? ¿Cuál es la necesidad que nos empuja a las tiendas a adquirir nuevas tecnologías? Ciertamente, es la creencia de que la tecnología nos hace más libres. Es sumamente necesario romper con aquel paradigma, entendiendo que la tecnología nos quita gran suma de nuestra libertad. Si adquirimos un dispositivo, por ejemplo un celular, este nos obliga a darle cierto cuidado: debemos mantenerlo actualizado, siempre con carga, así como también dedicarle horas de nuestro tiempo para su uso, del mismo modo que los televisores nos obligan a mantenerlos encendidos. Siguiendo el ejemplo del celular, muchas veces las personas que nos rodean nos obligan a mantenernos siempre al tanto de nuestro dispositivo móvil; no atender una llamada

puede provocar una cadena de notificaciones en nuestro celular, añadiendo una suma no menor de mensajes que deben ser respondidos. Para quienes hemos querido descansar del celular solemos enfrentarnos a preguntas como “¿Para qué tiene celular si no lo contesta?” o “¿Por qué no quieres responder tu celular, te pasó algo?” ¿Por qué debería pasar algo? ¿Acaso uno no puede sentir la libertad de dejar el celular en casa y despreocuparse de las notificaciones, de los mensajes, de las aplicaciones que piden ser actualizadas o del bajo porcentaje de batería que exige ser alimentado?

Esto abre un mundo de interrogantes relacionadas a la libertad y al uso de dispositivos móviles. Pues, si queremos dejar nuestros dispositivos de lado por un tiempo, aunque sea un día o unas horas, las personas piensan que algo está pasando. “No me pasa nada, solo quiero descansar de la pantalla”. Resulta rarísimo el hecho de que una persona quisiera desconectarse del ambiente tecnológico en la sociedad de las nuevas tecnologías, a tal grado que pareciéramos estar enfermos o estar padeciendo por querer liberarse aunque sea solo un momento del ambiente tecnológico.

De acuerdo a lo anterior, es posible asociarlo a la concepción pluralista ética para la tecnología en base a las distinciones de tratar como valores, vivir como valores, identidad humana y naturaleza humana. Hay individuos que viven sus valores como si fuesen los únicos, entendiendo que sus costumbres y prácticas diarias debiesen ser las mismas para todos. No reconocen, en principio, que cada individuo posee sus propios valores y costumbres, imponiendo sus prácticas por sobre los demás. El pluralismo en la ética, entonces, aboga a que debemos tratar como valores las diversas identidades humanas, comprendiendo de este modo que no todos poseemos los mismos valores y costumbres. Y, en relación a la tecnología, no todos poseemos una única manera de relacionarnos con el ambiente tecnológico, por tanto nuestra tarea es tratar las costumbres ajenas como nuestras, siempre y cuando estén dirigidas hacia el refinamiento, entendiendo por este último que debemos refinar o guiar hacia una constante perfección de las costumbres ajenas, así como de las propias.

Una tercera tarea se vincula con la idea de tratar como valores y vivir como valores. Tratemos como valores a quienes descansan del ambiente tecnológico sin dejar de vivir como valores. Es decir, no obliguemos a nuestros pares a adentrarse en las tecnologías, es más, elijamos adoptar sus valores como si fuesen nuestros, de modo que podamos disfrutar de una conversación, una caminata o una cena sin la necesidad de interactuar con el ambiente tecnológico. En lo personal, en varias

ocasiones he decidido dejar los medios digitales a un lado, como las redes sociales o el uso de celular. Cuando lo pongo en práctica, para mis cercanos pareciera que hay algo mal conmigo. “¿Qué te pasó?, ¿Por qué dejaste Facebook?, ¿Por qué saliste de Instagram?, ¿Te sientes bien?” A veces las respuestas varían. Porque sí, claro que estoy bien, de hecho estoy mucho mejor desde que no paso tanto tiempo en mi celular. En otras ocasiones no, no estoy bien, siento que el mundo digital me ha intoxicado y necesito tomar un descanso. Es allí donde se trasgrede el principio “vivir como valores, tratar como valores”, pues muchas veces tus cercanos te empujan a volver a tu dispositivo móvil. Un mensaje para ellos es “tratemos como valores, pues así como yo trato los tuyos, quisiera vivir los míos”.

Creo que la tarea del pluralismo ético para la tecnología es clara. Por una parte debemos educar para que nuestra relación e interacción con las nuevas tecnologías sea más saludable y responsable. Por otra, debemos evitar caer en la llamativa tentación de renovar nuestros dispositivos si estos aún tienen vida útil, pues no trae tan solo efectos positivos para nuestra persona, sino también se es más amigable con el medioambiente al no desechar nuestros aparatos cada vez que existe una nueva versión. Y por último, debemos tratar como valores y vivir como valores entre seres humanos cuando las nuevas tecnologías se encuentran como mediadora de nuestras relaciones sociales.

CONCLUSIÓN

A diario, resulta un tanto difícil estipular mutuos acuerdos morales si partimos desde la base de que cada individuo posee una manera tan propia de relacionarse con el mundo, donde cada uno de nosotros posee valores y costumbres tan particulares, las cuales pueden responder a nuestra crianza y valores inculcados desde casa, o incluso relacionados a creencias de tipo religiosa que, sin duda, abarcan una parte no menor de nuestra sociedad.

Cada una de las identidades humana responde a una manera única de entender la vida y sus relaciones sociales. Creo que la clave en como se deben vivir las identidades se encuentra en la idea de tratar como valores, es decir, en tratar el valores del resto de individuos que viven en el mundo como si fuesen nuestros. Y, al igual que si fuesen nuestros, guiarlos siempre hacia un refinamiento y constante perfección, de modo que condenaremos, a través de mutuos acuerdos, costumbres y valores que estén totalmente errados, sirviendo de ejemplo los discursos que fomentan el odio, tales como la homofobia, xenofobia, entre otros tantos que siguen presentes en nuestra sociedad.

La apuesta por un pluralismo ético para la tecnología no ha sido fácil, pues constó de una serie de tareas para poder alcanzar una comprensión ética para la tecnología, como la constante indagación del contexto histórico sobre el cual surge la filosofía de la tecnología, el estudio de teorías filosóficas sobre el tratamiento de la técnica, sumando a ello un número no menor de preocupaciones y distinciones epistemológicas, así como el análisis de casos de sistemas técnicos, la evaluación de los daños que suelen provocar dichos sistemas y la búsqueda de una fundamentación del pluralismo.

Si bien es cierto que no se logró responder al total de preguntas planteadas en el primer capítulo, se pudo establecer una base de lineamientos para continuar en próximas investigaciones en torno al fenómeno tecnológico. De acuerdo a ello, se alcanzó una comprensión ética en relación a la tecnología, la cual permite observar de una manera más sana nuestras relaciones tanto sociales como con los diversos artefactos que componen el ambiente tecnológico.

Como resultado de lo investigado, si es complejo llegar a mutuos acuerdos morales como sociedad en torno a la pregunta “¿Cómo debemos vivir la vida?”, más difícil aún se vuelve la tarea de establecer acuerdos sobre que daños generados por la tecnología estaremos dispuestos a aceptar y cuales no, o cual es la manera mas sana de relacionarnos con los artefactos que nos rodean en nuestro ambiente tecnológico.

Un caso interesante para futuras investigaciones sería la tarea de observar, analizar y evaluar como es que se viven las ideas de naturaleza humana, identidad humana, vivir como valores y tratar como valores a través de los medios digitales. La interacción social no se vive tan solo en nuestro en las ciudades, en las calles, edificios, casas, hogares, parques, plazas o, como suma, en nuestro entorno, sino que también se ha trasladado hacia lugares de encuentro a través del internet, sirviendo como ejemplo las redes sociales de Facebook, Instagram y Twitter.

A modo de reflexión, en nuestra sociedad en la cual año tras año se dispone tras las vitrinas nuevas versiones de los mismos artefactos, es importante poseer una dirección que guíe nuestras reflexiones sobre el ambiente tecnológico. Lamentablemente, la megamáquina en la cual estamos insertos no se detendrá. Es por ello que una de las tareas más importantes, y sobre la cual me inspiré para tratar el pluralismo ético para la tecnología, es la constante reflexión sobre la manera en cómo nos relacionamos con el entorno que compartimos con el resto de los seres vivos. Debemos ser críticos ante un mundo donde parecieran dominar las tecnologías, pues no debemos olvidar que dichos artefactos son creados por grupos humanos, quienes persiguen diversos intereses que son propios de ellos, no de los usuarios. Considero un tanto utópica la idea de pensar que todos los artefactos están pensados en satisfacer las necesidades de los usuarios, pues detrás de ellas existen diversos grupos humanos que persiguen sus propios intereses.

Finalmente, espero haber colaborado de este modo hacia una comprensión del pluralismo ético en torno a la tecnología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agazzi, E. (1996): *El bien, el mal y la ciencia*, Editorial Tecnos, España.
- Alzate, M. (2003). *La infancia: concepciones y perspectivas*. Papiro.
- Arancibia Gutiérrez, M. (2004): *La nueva ilustración: una concepción del fenómeno tecnológico*, Universidad de Valparaíso, Tesis de Magíster.
- Arancibia Gutiérrez, M. (Ed.) (2011): *Cultura científica y tecnológica en la región de Valparaíso: difusión y comunicación social de la ciencia, tecnología e innovación*, Universidad de Valparaíso Editorial, Valparaíso.
- Arancibia Gutiérrez, M. y Verdugo, C. (2011): *De la técnica la tecnología*, en *Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía (N°32): Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Editorial Trotta, Madrid, 79-102.
- Aristóteles, & Martínez, J. (2002). *Ética a Nicómaco*. Alianza. Madrid.
- Bacon, F. (1941). *La nueva Atlántida: edición anotada, con estudios sobre Bacon y su filosofía*. Losada.
- Bunge, Mario (2009): *Ética de la ciencia y ciencia de la ética*, en *Ética y Ciencia: fronteras culturales* Valero, J., Bunge, y otros, Universidad de Valladolid, España 17-40.
- Heidegger, M. (1997): *Filosofía, ciencia y técnica*. Tercera edición de Ciencia y Técnica. Editorial Universitaria S.A.
- Heidegger, M. (1985). *Serenidad*. Cuadernos de filosofía; No. 7: 7-21
- Jonas, H. (2014): *El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, Herder Editorial.
- Kant, I. (1921): *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, Edición de Pedro M. Rosario Barbosa, Madrid.
- Kapp, E. (2015). *Grundlinien einer Philosophie der Technik: zur Entstehungsgeschichte der Kultur aus neuen Gesichtspunkten* (Vol. 675). Felix Meiner Verlag.
- Kourganoff, V. (1959). *La investigación científica*. In *La investigación científica* (pp. 68-68).

Luján, J. L., & LÓPEZ, J. (2012): *Ciencia y valores en la regulación del cambio tecnológico*. AIBAR, E.; QUINTANILLA, MA Ciencia, tecnología y sociedad, España: Editorial Trotta, 277-302.

Mitcham, C. (1986): *¿Qué es la filosofía de la tecnología?*, Anthropos, Barcelona.

Mitcham, C. (1989): *Tres formas de ser con la tecnología*, Anthropos: Boletín de Información y documentación, (94), 13-26.

Mitcham, C., & de la Huerta, M. (2001). *La ética en la profesión de ingeniero: ingeniería y ciudadanía*. Universidad de Chile Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de Estudios Humanísticos.

Mumford, L. (1967): *El mito de la máquina*, Ediciones Pepitas de calabaza.

Mumford, L. (2006): "Técnicas Autoritarias y Técnicas Democráticas." J. Riechmann, *Perdurar en un planeta habitable: ciencia, tecnología y sostenibilidad*, 185-196.

Mumford, L. (1992): *Técnica y civilización*, Alianza Editorial, S. A., Madrid.

Orellana, M. (2011): *Prójimos lejanos: ensayos de filosofía en la tradición analítica*, Ediciones Universidad Diego Portales.

Olivé, L. (2000): *El bien, el mal y la razón. Facetas de la ciencia y de la tecnología*, Ediciones Paidós Ibérica, S. A.

Olive, L. (2007): *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología*, F.C.E. México D.F.

Olivé, L. (2011): *Tecnología y cultura* en Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía (Nº32): Ciencia, Tecnología y Sociedad, Editorial Trotta, Madrid, 137-162.

Ortega, J. (1964): *Obras Completas. Tomo V. Revista de occidente*. Madrid. Ediciones Castilla S.A.

Rapp, F. (1981): *Filosofía analítica de la técnica*. Alfa, Buenos Aires.

Sas, O. R., & Estrada, L. C. (2021). *Incidencia del uso de pantallas en niñas y niños menores de 2 años*. Revista de Psicología, 086-086.

Schaeffer, J. M., & Sánchez-Silva, J. L. (2002): *¿Por qué la ficción?*, Lengua de Trapo Ediciones.

Ure, A. (1967): *The Philosophy of Manufactures*. 1835. London: Cass.

Valencia, L. I. (2012): *El contexto familiar: un factor determinante en el desarrollo social de los niños y las niñas*. Poiésis, (23).

Velázquez, H. (2020). *De la neutralidad valorativa a un nuevo pacto social entre ética, ciencia y tecnología*. *Ciencia y sociedad*, 45(3), 25-44.

Wiener, N. (1988): *Cibernética y Sociedad*. Editorial Sudamericana S.A.

Winner, L. (1987): *La ballena y el reactor: una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*, Editorial Gedisa, Barcelona.

Winner, L. (1980): *¿Tienen política los artefactos?*