RIDAA
Repositorio Institucional
Digital de Acceso Abierto de la
Universidad Nacional de Quilmes

Universidad
Nacional
de Quilmes

Rossi, Mariela Verónica

La filosofía de Langdon Winner en el debate sobre la tecnología y sus implicaciones ético-políticas

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

Cita recomendada:
Rossi, M. V. (2022). La filosofía de Langdon Winner en el debate sobre la tecnología y sus implicaciones ético-políticas. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/3562

Puede encontrar éste y otros documentos en: https://ridaa.unq.edu.ar

Universidad Nacional de Quilmes
Roque Sáenz Peña 352 // Bernal
Buenos Aires // Argentina
t.: (+41 11) 4365 7100
f.: (+54 11) 4365 7101
info@unq.edu.ar

Mariela Verónica Rossi, Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto,
Noviembre de 2021, pp. 214,
http://ridaa.unq.edu.ar,
Universidad Nacional de Quilmes, Secretaría de Posgrado,
Maestría en Filosofía

La filosofía de Langdon Winner en el debate sobre la tecnología y sus implicaciones ético-políticas

TESIS DE MAESTRÍA

Mariela Verónica Rossi

rossi.mariela.veronica@gmail.com

Resumen

El presente trabajo se centra en identificar si, dentro del debate actual sobre el rol de la tecnología y sus implicancias en la vida de las personas, la filosofía de Langdon Winner indaga en la naturaleza y el significado de las construcciones artificiales desde una posición determinista. De modo que, buscaremos descubrir los caminos argumentales que propone Langdon Winner para explicar cómo se elige y se construye un sistema técnico que involucra a los humanos como partes de su funcionamiento. Entendiendo que un sistema técnico es una forma de vida.

En primer lugar, abordaremos el debate sobre sobre el papel de la tecnología y sus implicancias ético- políticas, para esto compararemos las principales teorías que son parte del debate antes mencionado: la teoría instrumental, la teoría sustantivista, la teoría crítica y el determinismo tecnológico. En segundo lugar, analizaremos el rol de la tecnología en el pensamiento de Langdon Winner. Podemos resaltar tres formas, que se relacionan entre sí, en que Winner considera a la tecnología como fenómeno político, como forma de vida y como técnica incontrolada. En tercer lugar, buscaremos demostrar que su teoría no pertenece al determinismo tecnológico. Para esto, abordaremos el determinismo como problema filosófico luego explicaremos en qué consiste el determinismo tecnológico y las condiciones que debe cumplir una teoría para ser enmarcada como determinista. Para, finalmente, contrastar estas condiciones con la teoría filosófica de Langdon Winner y definir si puede o no ser considerada determinista.

Palabras clave: Sistema Técnico – Tecnología –Determinismo – Forma de vida Sonambulismo Tecnológico.

Tesis para optar por el grado de
Magíster en Filosofía

La filosofía de Langdon Winner en el debate sobre la tecnología y sus implicaciones ético-políticas.

Lic. Mariela Verónica Rossi

Director: Dr. Diego Parente – Universidad Nacional de Mar del Plata

Co – director: Dr. Alberto Damiani – Universidad Nacional de Quilmes

2021

Índice

AGRADECIMIENTOS **4**

INTRODUCCIÓN **5**

CAPÍTULO 1 – DEBATE SOBRE SOBRE EL PAPEL DE LA TECNOLOGÍA Y SUS IMPLICANCIAS ÉTICO-POLÍTICAS. **12**

1.1 - TEORÍA INSTRUMENTAL 12
1.2- TEORÍA SUSTANTIVISTA 15
1.3- TEORÍA CRÍTICA 17
1.4- DETERMINISMO TECNOLÓGICO. 18

2- LA TECNOLOGÍA EN EL PENSAMIENTO DE LANGDON WINNER. **21**

2.1- LA TECNOLOGÍA COMO FENÓMENO POLÍTICO. 22
2.1.1 - Teoría Política de la Tecnología *26*
2.1.2 - ¿Tienen política los artefactos? *30*
2.1.3 – ¿Cómo democratizar los procesos de toma de decisión sobre tecnología? *36*
2.2 – LA TECNOLOGÍA COMO FORMA DE VIDA. 38
2.3 – LA TECNOLOGÍA COMO TÉCNICA INCONTROLADA. 43

CAPÍTULO 3 – ¿ES LANGDON WINNER DETERMINISTA? LA RELACIÓN ENTRE TECNOLOGÍA Y POLÍTICA EN LA SOCIEDAD MODERNA. **52**

3.1 – EL DETERMINISMO COMO PROBLEMA FILOSÓFICO. 52
3.2 - ¿QUÉ ENTENDEMOS POR DETERMINISMO TECNOLÓGICO? 56
3.3- ¿ES DETERMINISTA LA CONCEPCIÓN DE LANGDON WINNER? 64

CONCLUSIONES FINALES **72**

BIBLIOGRAFÍA **89**

Agradecimientos

Agradezco infinitamente a mi familia por su apoyo y amor incondicional.
Agradezco a Diego Parente, mi director, por su generosidad, por haber sido mi guía desde que inicié este camino. A Alberto Damiani, mi codirector, por su buena predisposición en todo momento.
A la UNQ: directivos, profesores, en especial a mi tutor Emanuel López Muro, por su gran colaboración y a Daniel Busdygan por alentarme a finalizar esta tesis.
A todas las personas que me ayudaron de alguna manera.

Introducción

En el campo de la filosofía política contemporánea, encontraremos distintas posiciones en el debate sobre el papel de la tecnología y sus implicancias ético- políticas, es decir, como influye la tecnología en la vida cotidiana de los ciudadanos. Entre ellas encontraremos posiciones enmarcadas en las siguientes: la teoría instrumental, el determinismo tecnológico, la teoría sustantivista y la teoría crítica.

En el presente trabajo nos proponemos identificar si, dentro de este debate, la filosofía de Langdon Winner indaga en la naturaleza y el significado de las construcciones artificiales desde una posición determinista. De modo que, buscaremos descubrir los caminos argumentales que propone Langdon Winner para explicar cómo se elige y se construye un sistema técnico que involucra a los humanos como partes de su funcionamiento. Entendiendo que un sistema técnico es una forma de vida. Para dar respuesta a este interrogante, partiremos de la hipótesis de que el pensamiento de Langdon Winner[1] no se encuentra enmarcado dentro del determinismo tecnológico.

---

[1] Langdon Winner es un teórico político que se centra en los problemas sociales y políticos que rodean el cambio tecnológico moderno. Es autor de **Autonomous Technology**, un estudio de la idea de "tecnología fuera de control" en el pensamiento social moderno, **The Whale and The Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology**, y editor de **Democracy in a Technological Society.** Winner nació y se crió en San Luis Obispo, California. Recibió su B.A., M.A. y Ph.D. en ciencias políticas de la Universidad de California en Berkeley con un enfoque principal en la teoría política. Langdon es presidente de Thomas Phelan de Humanidades y Ciencias Sociales en el Departamento de Estudios de Ciencia y Tecnología del Instituto Politécnico Rensselaer en Troy, Nueva York. A lo largo de los años, ha enseñado en The New School for Social Research, College of the Atlantic, University of California en Santa Cruz, University of Leiden en Holanda, Harvey Mudd College, MIT y Colgate University. Langdon ha impartido numerosas conferencias en Estados Unidos, Europa, China y América Latina. A principios de la década de 1990, fue investigador en el Centro de Tecnología y Cultura de la Universidad de Oslo, Noruega. En 2010 fue Fulbright Scholar en la Universidad Complutense de Madrid y participa habitualmente en proyectos de investigación sobre informática y ética allí organizados por su colega el profesor Javier Bustamante. https://www.langdonwinner.com/about

Diferentes académicos nos ofrecen escritos útiles para ser utilizados como fuente de consulta sobre los conceptos trabajados por Langdon Winner dentro del debate sobre el papel de la tecnología y sus implicancias en la vida diaria de las personas. Algunos de ellos, lo enmarcan como determinista mientras que otros lo consideran dentro de la línea de pensamiento no determinista.

Entre los académicos que no consideran a Winner como deterministas encontramos a **Bruce Bimber** (1990). En ***Karl Marx and the Three Faces of Technological Determinism, Social Studies of Science***, plantea que si bien Winner no es determinista por la forma en que escribe lo parece. Bimber plantea que hay un tercer enfoque para explicar la tecnología y el cambio social que a veces se trata como determinismo tecnológico. Esta posición se centra en los efectos no deseados de los desarrollos tecnológicos. Langdon Winner seria parte de este enfoque donde lo primordial son las consecuencias sociales no intencionadas de la empresa técnica. Por ejemplo, algunos defensores del automóvil en áreas urbanas de los Estados Unidos después del cambio de siglo argumentaron que la nueva tecnología liberaría a las calles de la ciudad de la suciedad del estiércol. Los automóviles serían ambientalmente más limpios que el antiguo modo de transporte. Pero los involucrados no pudieron prever la destrucción ambiental provocada por el escape del motor de combustión interna. Esta dramática consecuencia no intencionada de la nueva tecnología surgió desatendida e incontrolada.

En ***Questioning Technology***, encontramos a **Andrew Feenberg** (1999), quien distingue cuatro alternativas del rol de la acción humana para entender la tecnología: dos que afirman la neutralidad de la tecnología (Determinismo e Instrumentalismo), mientras que las otras dos, sostienen que la tecnología se encuentra cargada de valores (el sustantivismo y la teoría crítica). Siguiendo esta clasificación, no considera a Winner como un filósofo determinista porque es parte de la Escuela Americana de Filosofía de la Tecnología, que incorpora elementos del sustantivismo en un marco democrática. Plantea que esta escuela es surge gracias a los distintos movimientos de los años 60, que crearon el contexto y la audiencia necesaria para romper con el determinismo tecnocrático. En ***Langdon Winner: technology as a shadow constitution***, **Smits, M. W.** (2001), siguiendo a Winner plantea que existen objetos y sistemas tecnológicos a los que denomina "Shadow constitution", es decir, un poder político oculto en la sociedad, un conjunto de leyes no escritas que establecen roles y relaciones sociales. A su vez, propone que la posición de Winner va más allá de la dicotomía de tecnología y cultura por esto, busca

diferenciarlo de la posición de los filósofos humanistas clásicos de la tecnología. Por su parte, en su libro ***"Del órgano al artefacto. Acerca de la dimensión biocultural de la técnica."***, Diego Parente examina tres enfoques de la técnica que orientan el debate contemporáneo: las concepciones protésicas, instrumentalista y sustantivista. Esta última, es analizada críticamente desde la visión de Langdon Winner quien sostiene la dimensión política de la tecnología. A su vez, en su escrito "Algunas precisiones sobre el determinismo tecnológico y la tecnología autónoma. Una lectura sobre la filosofía de Langdon Winner." Parente busca dar precisiones sobre las nociones de "determinismo tecnológico" y "tecnología autónoma, nociones que considera como decisivas en la discusión contemporánea sobre filosofía de la tecnología. Para esto, intenta darle precisión al significado de "determinismo tecnológico" y reconstruir las principales ideas de Langdon Winner alrededor de la noción de "tecnología autónoma". Finalmente, en "Langdon Winner y la sociedad tecnológica autoadministrada", Parente analiza el pensamiento de Winner, donde caracteriza la tecnología como un "fenómeno político" y se cuestiona acerca de si los artefactos pueden corporizar formas específicas de poder y autoridad. Finalmente, podemos hacer referencia al artículo de Javier Bustamante Donas, ***"¿Qué puede esperar la democracia de Internet? Una reflexión sobre la crítica de Langdon Winner al poder político transformador de la tecnología."*** donde analiza la relación entre tecnología y democracia partiendo de la crítica que Langdon Winner sobre la creencia de que las nuevas tecnologías revitalizarán la vida social y política en las sociedades democráticas. Desde la crítica de Winner busca, por un lado, sugerir nuevas formas de participación y, por otro, detectar factores que supongan un cambio real en la definición de los límites de la democracia y del alcance de la participación ciudadana.
Entre los que piensan que Langdon Winner es un filósofo determinista encontramos a Trevor Pinch (2015) en ***La construcción social de la tecnología***, a Antonio Dieguez (2005) en su trabajo ***El determinismo tecnológico: indicaciones para su interpretación*** y, a Broncano, F. (2007) en ***Diseños técnicos y capacidades prácticas: Una perspectiva modal en filosofía de la tecnología***; profundizaremos más estas posiciones en el capítulo 3.

Recapitulando, hasta aquí, hemos distinguido dos posiciones académicas, una que ubica a Langdon Winner dentro de los pensadores deterministas mientras que la otra no. Esta situación nos impulsa a seguir trabajando en pos de identificar si el pensamiento de

Langdon Winner puede ser ubicado en una posición determinista. Nuestro punto de partida, es que el pensamiento de Langdon Winner no puede ser etiquetado dentro del determinismo tecnológico. El interrogante principal, que trae aparejada esta hipótesis, consiste en identificar los caminos argumentales en los trabajos de Winner para dar cuenta de si la relación de las personas y el mundo artificial es determinista. Por esto, nuestro objetivo principal a lo largo de este trabajo consistirá en definir si el pensamiento de Langdon Winner, a partir de la interpretación de sus escritos fundamentales, es determinista. A su vez, nos proponemos describir las ideas de tecnología, autonomía, determinismo tecnológico, sonambulismo tecnológico, técnica, política, sociedad e ideología en L. Winner. Así como también, explicar la relación entre tecnología y política en la sociedad moderna en la perspectiva de L. Winner.

Nuestro enfoque teórico para esta investigación parte, en primer lugar, entendiendo que el problema se aborda desde la Filosofía Política de la tecnología que se diferencia de la Ciencia Política como de otras Ciencias Sociales. Siguiendo a Claudio Amor, debemos considerar que la Filosofía Política tiene algo de filosófico y algo de política. Tiene de filosófica que "no dice lo que "se dice", que lo pone entre paréntesis que no le es obvio lo obvio, que juzga sobre lo prejuzgado; que historiza lo que se ha naturalizado, que razona contra toda racionalización, que dibuja el ideograma de las ideologías, que, aunque atiende a los sobreentendidos, se desentiende en un punto de ellos: opina, en fin, sobre todo lo que para la opinión pública no es materia opinable. (…) que sus razones son justificatorias, no explicativas; (…) que teoriza sobre la base empírica de las teorías fácticas (sobre la noción de "experiencia" misma), mide su conmensurabilidad y muestra su lógica (o su alogicidad) demostrativa: en definitiva, que se apropia de lo que la cientificidad de la ciencia política torna inapropiable. […]" Tiene de política que "… incluso si es moralizada (si les da peso a ponderaciones morales), no es moralista; que su campo de acción es la conducta colectiva más que (o además del) el comportamiento individual; que su ratio no es la razón privada, sino la razonabilidad pública." (Amor, 2011) Dentro del campo de la Filosofía Política, el problema se asocia al proceso de modernización de la conciencia y de las prácticas e instituciones en la sociedad occidental.

Para abordar este proceso, debemos definir qué entendemos por tecnología. Siguiendo a Raymond Williams, podemos decir que la tecnología no es apolítica, neutra o simples aparatos, sino que son creaciones sociales, por lo tanto, se encuentran atravesadas por

relaciones de poder. (Williams, 1992) A su vez, podemos decir que surgen en un contexto socio-cultural específico, pertenecen a entramados culturales, al que transforman y por el que son transformadas a partir de los usos sociales. De igual manera, al incorporarse a nuestras cotidianeidades, modifican nuestra forma de entender el mundo, de representárnoslo, de relacionarnos con los demás. (Pinch, 1997)

Encontramos, principalmente, tres teorías, tres miradas acerca de la tecnología: la Teoría Instrumental, la Teoría Sustantiva y la Teoría Crítica. La primera entiende que la tecnología es un instrumento neutral. Para los instrumentalistas, la tecnología, al ser sólo una herramienta, es indiferente a los distintos fines para los que se la puede utilizar. La tecnología es universal lo que significa que pueden ser evaluadas por las mismas normas de eficiencia en cualquier contexto en que se desarrollen. La segunda, por su parte, es una visión pesimista de la tecnología, niega su neutralidad y, a diferencia de los instrumentalistas, la considera parte de un sistema cultural. La tecnología no sólo es un medio sino también una forma de vida que ejerce control sobre la sociedad, siendo la única forma de escaparnos de este control volver a la tradición. La tercera, la teoría crítica, coincide con la teoría sustantiva en que la tecnología no es neutral y es más que una herramienta, pero rechaza su visión apocalíptica de que las máquinas nos controlarán y no podremos hacer nada al respecto. Para esta teoría, la tecnología estructura al mundo y los sujetos tienen un rol activo en ella al elegir las tecnologías que formarán parte de nuestra civilización. Este acto de elegir, obviamente, no consiste en una elección libre, sino que se encuentra impregnada tecnológica y políticamente. En el cruce entre la ideología y la técnica surgen ciertos códigos que refuerzan, de manera invisible, valores e intereses en la tecnología que permiten que las clases dominante lo sigan siendo. Feenberg introduce el concepto de "código técnico" para articular la relación entre las necesidades sociales y las técnicas. Entiende que un código técnico es la realización de un interés bajo la forma de una solución técnicamente coherente a un problema. Por lo que, donde estos códigos se encuentren reforzados por la percepción que los individuos tienen acerca de su propio interés y de la ley, su significado político generalmente pasa desapercibido. Es decir que, en consecuencia, cierto modo de vida estará culturalmente asegurado y que el poder correspondiente es hegemónico. De esta manera, es que la tecnología se convierte en un campo de batalla social, de lucha de poder, de tensiones por su apropiación y uso. Por esta razón, Feenberg plantea la necesidad de una política que

transforme la tecnología, ya no como amenaza o neutralidad sino como aquella que se acomode a las necesidades de una sociedad más libre. (Feenberg, 1991)

Veamos algunos conceptos de Langdon Winner que más adelante profundizaremos. Winner entiende por **tecnología autónoma** a la capacidad de la tecnología de autogobernarse, de escaparse del control humano. Esta pérdida de control se manifiesta en un cambio de nuestra habilidad de conocer, juzgar o controlar nuestros medios técnicos. Por esto, considera a la tecnología como **forma de vida** (Lebensform). "Los hábitos, las percepciones, el concepto de uno mismo, las ideas de espacio y tiempo, las relaciones sociales y los limites morales y políticos, se han reestructurado fuertemente en el curso del desarrollo tecnológico moderno. Lo fascinante de este proceso es que las sociedades involucradas han alterado con rapidez algunos términos fundamentales de la vida humana sin aparentemente haberlo hecho. Se han producido grandes transformaciones en la estructura de nuestro mundo común sin tener en cuenta lo que implicaban dichas alteraciones." (Winner,1987) A medida que la tecnología se entremezcla en nuestra rutina diaria se convierte en parte de nuestra humanidad. Winner considera que la filosofía de Marx y Wittgenstein, de donde toma el concepto de ***Lebensform,*** comparten un valioso pensamiento: "la observación de que la actividad social es un proceso constante de construcción del mundo. A lo largo de sus vidas las personas se juntan para renovar la red de relaciones, transacciones y significados que mantienen su existencia común. De hecho, si no nos comprometiéramos en esta continua actividad de producción material y social, el mundo humano literalmente se caería a pedazos. Todos los roles y estructuras sociales de algún modo deben ser restaurados y reproducidos con cada nuevo día." (Winner,1987) En paralelo se produce la **adaptación inversa**, es decir, la adaptación de los fines humanos a los medios disponibles. Otro de los conceptos que Winner utiliza es el de **imperativo tecnológico** que apunta a que "las técnicas son estructuras cuyas condiciones de operación exigen la reestructuración de sus entornos". (Winner,1977) El imperativo tecnológico tiene una lógica que permite proporcionar no sólo los medios sino también todo el conjunto de medios a los medios necesarios para que un instrumento entre en funcionamiento. A su vez, la fuerza de estos imperativos se ven fortalecidas por su vínculo con lo que se percibe como las necesidades de la vida, ya que ciertos medios técnicos se encuentran en la base misma de la supervivencia humana. Debido a esto, Winner considera que el imperativo tecnológico no es solo un requisito funcional para introducir los instrumentos, sino que también es

“un estándar moral, una forma de distinguir lo bueno de lo malo, lo racional de lo irracional, lo cuerdo de lo insano. Nos dice lo que es necesario para nuestra continua existencia y felicidad.” (Winner,1977)

En primer lugar, abordaremos el debate sobre sobre el papel de la tecnología y sus implicancias ético- políticas, para esto compararemos las principales teorías que son parte del debate antes mencionado: la teoría instrumental, la teoría sustantivista, la teoría crítica y el determinismo tecnológico. En segundo lugar, analizaremos el rol de la tecnología en el pensamiento de Langdon Winner. Podemos resaltar tres formas, que se relacionan entre sí, en que Winner considera a la tecnología como fenómeno político, como forma de vida y como técnica incontrolada. En tercer lugar, buscaremos demostrar que su teoría no pertenece al determinismo tecnológico. Para esto, abordaremos el determinismo como problema filosófico luego explicaremos en qué consiste el determinismo tecnológico y las condiciones que debe cumplir una teoría para ser enmarcada como determinista. Para, finalmente, contrastar estas condiciones con la teoría filosófica de Langdon Winner y definir si puede o no ser considerada determinista.

Capítulo 1 – Debate sobre sobre el papel de la tecnología y sus implicancias ético-políticas.

En el debate sobre el papel de la tecnología y sus implicancias ético- políticas, es decir, cómo influye la tecnología en la vida cotidiana de los ciudadanos, encontraremos distintas posiciones. Siguiendo a Andrew Feenberg (1999), en *Cuestionando la Tecnología*, podemos clasificarlas de una manera simplificada en cuatro alternativas del rol de la acción humana para entender la tecnología: dos que afirman la neutralidad de la tecnología, mientras que las otras dos sostienen que la tecnología se encuentra cargada de valores. Entre las primeras, encontramos las teorías Deterministas e instrumentalistas, que minimizan el poder de la acción humana para controlar el desarrollo técnico y consideran que los medios técnicos son neutrales porque satisfacen las necesidades naturales. Por su parte, entre las teorías que consideran que la tecnología se encuentra cargada de valores hallamos al Sustantivismo que comparte el escepticismo determinista con respecto a la acción humana pero niega la tesis de neutralidad y a la Teoría Critica que afirma la injerencia humana al mismo tiempo que rechaza la neutralidad de la tecnología. A continuación, ampliaremos cada una de estas posiciones para lograr un mayor entendimiento y así poder ubicar los aportes filosóficos de Winner en este debate.

1.1 - Teoría Instrumental

En cuanto a la teoría instrumental, podemos decir que consiste en la visión dominante de los gobiernos modernos y de la Ciencia Política en la que se apoyan. Siguiendo a Parente (2010), podemos decir que el instrumentalismo, en cierto modo, genera el espacio para el surgimiento de opiniones de sentido común en las que se sustentan quienes participan en la esfera de la técnica y que acompañan en la toma de decisiones política. Una de estas ideas de sentido común es la que plantea que las tecnologías se encuentran bajo el control humano y carecen de valores, son "herramientas" listas para servir a los propósitos de sus usuarios, es decir, que *"(...) trata a la tecnología como subordinada a los valores establecidos en las otras esferas sociales (por ejemplo, la política o la cultura)"* (Feenberg, 2012, p. 24).

La concepción instrumentalista basa sus postulados en la idea de que **la tecnología es un instrumento neutral**, que no posee contenido valorativo, por lo tanto, apolítico

(Feenberg, 2012). Que son las personas quienes utilizan la tecnología como herramienta para alcanzar objetivos morales independientes entre sí para satisfacer sus necesidades.

Pero ¿en qué consiste esa "neutralidad" realmente? Feenberg (2012) plantea que esta neutralidad supone al menos cuatro puntos:

1. La neutralidad de la tecnología no es más que un caso especial de la neutralidad propia de los instrumentos. En consecuencia, la tecnología como instrumento es indiferente a la variedad de fines para los cuales puede utilizarse lo que implica que los medios y los fines son independientes unos de otros. Por esto, considera que las fallas o consecuencias no deseada son el resultado del mal uso de la tecnología.
2. La tecnología también parece ser indiferente con relación a la política. Un martillo es un martillo; una turbina a vapor, una turbina a vapor; y estas herramientas son útiles en cualquier contexto social.
3. La neutralidad sociopolítica de la tecnología se atribuye usualmente a su carácter "racional", es decir, a la universalidad de la verdad que tiene incorporada. Es por ello por lo que se supone que lo que funciona en una sociedad funcionará igualmente bien en otra.
4. La tecnología es neutral porque se sostiene justamente en la misma norma de eficiencia en todo contexto. Por consiguiente, su universalidad significa también que se le pueden aplicar los mismos criterios de medición en diferentes configuraciones. Por ejemplo, se suele afirmar que la tecnología aumenta la productividad del trabajo en diferentes países, eras y civilizaciones.

En la misma línea, Parente expone tres postulados fundamentales de la Concepción Instrumentalista:

> (a) La tecnología es neutra en su dimensión moral, los medios resultan independientes de los fines buscados.
> (b) El artefacto técnico es esencialmente heterónomo, su funcionamiento y sus resultados están sujetos a la voluntad del usuario.
> (c) Desde un punto de vista genético, la tecnología es comprendida en base al esquema problema/solución, priorizando la imagen del instrumento. (Parente, 2010, p.100)

Agrega que la concepción instrumentalista es, a su vez, compatible con la tradición de la figura de **la «neutralidad valorativa» del científico** y, con el ideal tecnocrático de

comprender a la **tecnologia como instrumento de progreso**. Respecto a la neutralidad valorativa del científico, expone que el argumento de la «neutralidad» puede asumir un papel estratégico en cuanto se ve usado por estos con el fin de obstaculizar el debate público en torno a decisiones de diseño e implementación de tecnologías. Mientras que comprender a la **tecnologia como instrumento de progreso** reduce el espacio para la critica de quienes tengan una postura diferente a la hegemónica.

> "La «tradición ingenieril» enfatiza este componente positivo de «libertad» que porta la técnica en cuanto permite dominar progresivamente la naturaleza y desatarse históricamente de las carencias propias del ser humano. El carácter hegemónico de esta concepción ha posicionado a los defensores del «imperativo tecnológico» en un lugar privilegiado para rechazar las posibles críticas de las innovaciones. Puesto que, desde un punto de vista racional, no puede haber divergencias acerca de la bondad de la técnica, aquel que critica algún aspecto de su desarrollo puede ser rápidamente encasillado como un «reaccionario» con opiniones contrarias a la razón." (Parente, 2010, p.93)

En síntesis, para los instrumentalistas la tecnología, al ser sólo una herramienta, es neutral, por lo tanto, indiferente a los distintos fines para los que se la puede utilizar. A su vez, consideran que la tecnología se sustenta en proposiciones verdaderas, por esto su aplicación debería funcionar de igual manera en cualquier sociedad, se cree que la tecnología dispone de universalidad. Esta universalidad[2] significa que pueden ser

---

[2] Una posición interesante frente a esta concepción instrumental de la universalidad tecnológica es la que plantea **Yuk Hui** en su libro "*Fragmentar el futuro"* (2020) donde propone que, en vez de impugnarla, es más productivo formular el interrogante desde una antinomia de la siguiente manera: *"**Tesis**: la tecnología es una universal antropológico, puede ser entendida como exteriorización de la memoria y liberación de los órganos, tal como o han formulado antropólogos y filósofos de la tecnología. **Antítesis:** la tecnología no es un universal antropológico; es posibilitada y constreñida por cosmologías particulares que van más allá de la funcionalidad o utilidad. Por consiguiente, no existe una única tecnología, sino múltiples cosmotécnicas."* (p.11) Por esto, para salir de la cultura mono-tecnológica promueve la búsqueda de la tecnodiversidad a partir de redescubrir la multiplicidad de cosmotécnicas que existen junto con sus respectivas historias y con las posibilidades que ofrecen para hacer frente hoy la tecnología moderna. Entiende a la cosmotécnica como la *"unificación de los órdenes del cosmos y la moral a través de actividades técnicas con el*

evaluadas por las mismas normas de eficiencia en cualquier contexto en que se desarrollen.

> "Esta concepción instrumentalista ubica en el centro de la discusión a los "intercambios comerciales": "No puedes optimizar dos variables": este truismo de la economía parece aplicarse a la tecnología, ya que también en ella la eficiencia es considerada una de las variables. Alcanzar las otras, como la variable ambiental, la ética o los objetivos religiosos, supone pagar un precio: el de reducir la eficiencia. En este abordaje, los valores no técnicos pueden limitar, pero nunca transformar, la tecnología." (Feenberg, 2012, p. 26)

1.2- Teoría Sustantivista

La teoría sustantivista, a diferencia de los instrumentalistas, atribuye valor sustantivo a la tecnología considerándola parte de un sistema cultural que reestructura todo el mundo social como un objeto de control. La tecnología no es solo un medio sino también una Lebensform[3], una forma de vida y como tal, la tecnología implica necesariamente valores. *"La instrumentalización total es entonces un destino, del cual no hay otra escapatoria que la retirada. Solo un retorno a la tradición o a la simplicidad ofrece una alternativa a la fuerza inexorable del progreso."* (Feenberg, 2012, p.26) Desde la concepción sustantivista, por lo tanto, no hay neutralidad posible en la tecnología debido a que los medios y los fines se encuentran conectados en marcos culturales donde los medios constituyen un modo de vida que incluye a los fines.

Podemos considerar a la concepción sustantivista como una posición pesimista frente a lo tecnológico, deja de lado la acción de los sujetos al verlos como receptores pasivos

---

propósito de sugerir que la tecnología debe ser resituada en una realidad más amplia que la hace posible al mismo tiempo que la constriñe." (p.12)

[3] El concepto de Lebensform es tomado del trabajo de Wittgenstein (1958) donde plantea que los «juegos de lenguaje» (Sprachspiele) son un conjunto de actividades lingüísticas y no lingüísticas guiadas por reglas y adquiridas a través de la cultura. Interpretar dichas actividades implica necesariamente describir modos de vida.

de los procesos tecnológicos. *"La teoría sustantiva sostiene que el uso que se hace de la tecnología sobre la humanidad y la naturaleza tiene muchas más consecuencias que sus objetivos manifiestos."* (Feenberg, 2012, p.24) A su vez, esta concepción pretende que tomemos conciencia de la arbitrariedad de la construcción cultural que implica, en la transición entre la tradición y la modernidad, la idea de progreso mediante un criterio de eficiencia propio de la modernidad y extraño a la tradición. *"La cuestión no es que las máquinas "toman el control", sino que al elegir usarlas hicimos una cantidad de compromisos poco inteligentes. La tecnología no es simplemente un medio sino que se ha convertido en el entorno de nuestro modo de vida. Esto constituye su impacto "sustantivo"* (Borgmann, 1984, citado por Feenberg 2012).

Siguiendo a Diego Parente (2010), podemos sintetizar que esta concepción sostiene que la técnica:

a) Se encuentra cargada de valores ético-políticos particulares, lo cual inhabilita su comprensión en términos de «instrumento neutral».

b) Se presenta en el marco de sistemas dentro de los cuales los medios conforman un modo de vida que incluye a los fines.

c) Ejerce, tal como se manifiesta en las sociedades modernas, una deflación del poder de la agencia humana en cuanto a sus posibilidades de intervenir significativamente en su desarrollo. (Parente, 2010, p.179 -180)

Podemos decir entonces que, la teoría instrumental considera que los medios y fines de encuentran separados entre sí, siendo la tecnología neutral y dependiente de los valores establecidos en otras esferas (política, cultural, etc.), mientras que la teoría sustantiva le atribuye a la tecnología una fuerza cultural autónoma, como forma de vida, capaz de arrasar todos los valores tradicionales en la sociedad moderna.

1.3- Teoría Crítica

Hasta aquí hemos visto que, a pesar de sus diferencias, tanto la teoría instrumental como la sustantivista comparten una actitud de absolutos sobre la tecnología. Si la tecnología es un mero instrumento ajeno a los valores entonces su diseño sólo es evaluable a través de su alcance y eficacia en su uso, no a través del debate político. Si la tecnología es el canal de la cultura de dominación estamos condenados o debemos retornar a un modo de vida tradicional. Siguiendo a Feenberg podemos decir que, en ambas teorías, la tecnología es el destino. *"La razón, en su forma tecnológica, está más allá de la intervención o la reparación humana."* (Feenberg, 2012, p.28)

Frente a estas posiciones, la teoría crítica considera que todavía es posible crear una alternativa que permita la participación pública en la toma de decisiones técnicas. Esta concepción *"(...)niega que la modernidad resulte ejemplificada de una vez para siempre por nuestra cultura consumista, autoritaria y atomizada. La elección de la civilización no se decide mediante una tecnología autónoma, pero puede ser modificada por la acción humana."* (Feenberg, 2012, p. 37) Coincide con la teoría sustantiva en que la tecnología no es neutral y es más que una herramienta, pero rechaza su visión apocalíptica de que las máquinas nos controlarán y no podremos hacer nada al respecto. Para esta teoría, la tecnología estructura al mundo y los sujetos tienen un rol activo en ella al elegir las tecnologías que formarán parte de nuestra civilización. Este acto de elegir, obviamente, no consiste en una elección libre, sino que se encuentra impregnada tecnológica y políticamente. *"Esta teoría establece un difícil camino entre la resignación y la utopía. Analiza las nuevas formas de opresión asociadas con la sociedad moderna y sostiene que esas formas están sujetas a nuevos desafíos."* (Feenberg, 2012, p. 36)

En el cruce entre la ideología y la técnica surgen ciertos códigos que refuerzan, de manera invisible, valores e intereses en la tecnología que permiten que las clases dominante lo sigan siendo. Feenberg (2012) introduce el concepto de "código técnico" para articular la relación entre las necesidades sociales y las técnicas. Entiende que un código técnico es la realización de un interés bajo la forma de una solución técnicamente coherente a un problema. Por lo que, donde estos códigos se encuentren reforzados por la percepción que los individuos tienen acerca de su propio interés y de la ley, su significado político generalmente pasa desapercibido. Es decir que, en consecuencia, cierto modo de vida

estará culturalmente asegurado y que el poder correspondiente es hegemónico. De esta manera, es que la tecnología se convierte en un campo de batalla social, de lucha de poder, de tensiones por su apropiación y uso. Por esta razón, Feenberg (1991) plantea la necesidad de una política que transforme la tecnología, ya no como amenaza o neutralidad sino como aquella que se acomode a las necesidades de una sociedad más libre.

1.4- Determinismo Tecnológico.

En ultimo término, abordamos al **Determinismo Tecnológico** (DT) porque su complejidad lo convierte en un tópico en sí mismo. A partir del proceso de artificialidad del mundo desde finales del siglo XIX, el Determinismo Tecnológico es una de las explicaciones más respetadas sobre la relación entre tecnología y sociedad donde la técnica puede ser considerada como "motor de la historia". Lo cierto es que es un concepto ambiguo e impreciso por lo que, hasta que no acordemos a que nos referimos precisamente sobre este concepto es muy poco probable que podamos identificar qué filósofos podrían ser encuadrados como deterministas.

Comencemos con algunas aproximaciones conceptuales, podemos referirnos al Determinismo Tecnológico como *"aquellas doctrinas que consideran las tecnologías como causas principales, cuando no únicas, de las estructuras sociales."* (Parente, 2010, p.173) Feenberg considera que el Determinismo se apoya en la idea de que *"las tecnologías tienen una lógica funcional autónoma que puede ser explicada sin referencia a la sociedad."* (Feenberg, 1995, p. 6) Por su parte, Bruce Bimber (1994) en «Tres caras del determinismo tecnológico», plantea que a pesar de los esfuerzos de los historiadores (entre otros), la idea de que el desarrollo tecnológico determina el cambio social tiene un peso muy fuerte en el imaginario popular y académico por demostrar que las relaciones entre la tecnología y la sociedad son recíprocas en lugar de unidireccionales. Por lo que, persisten las afirmaciones de la influencia autónoma de la tecnología en las sociedades. A su vez, considera que por la falta de precisión y claridad conceptual se usa al Determinismo Tecnológico para describir a más de un fenómeno. A partir de esta situación, distingue tres interpretaciones[4] del Determinismo Tecnológico (la normativa,

[4] Bruce Bimber en Merritt Roe Smith and Leo Marx. Does Technology Drive History? the Dilemma of Technological Determinism. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1994. p.84: "Normative, Nomological, and Unintended Consequences accounts provide three distinct

la nomológica y la de «Consecuencias no intencionadas»), también señala algunas condiciones que deben cumplirse para poder hablar sobre el DT de manera rigurosa.

Cada una de estas interpretaciones atribuye la agencia histórica a fuerzas bastante diferentes, basadas en modelos de cambio social extrañas entre sí. Así es que en la interpretación normativa[5] es lo que la población piensa y desea es lo que produce a la sociedad tecnológica. Mientras que en los planteos nomológicos[6] la sociedad impulsada por la tecnología emerge independientemente de los deseos y valores humanos. Finalmente, las "consecuencias no intencionadas"[7] expone que aún queriendo los actores sociales no pueden anticiparse a los efectos del desarrollo tecnológico por lo que, la tecnología es por lo menos parcialmente autónoma. No postula ninguna práctica social o cultural específica que produzca los efectos de la tecnología.

Frente a estas interpretaciones, Bimber (1994) plantea dos condiciones para poder hablar de Determinismo Tecnológico. La primera consiste en que la historia es determinada por fenómenos o leyes más que por voluntad humana[8] y la segunda[9], que sea la tecnología el

---

interpretations of technological determinism. They attribute historical agency to quite different forces, based on models of social change that are at odds with one another. The differences among these views demand that we not speak of technological determinism as if it were a single concept or agreed-upon theory of history, for quite simply it is not."

[5] Op. cit., p.84: "In normative accounts, it is precisely that which people have come to think and desire that produces the technological society."

[6] Op. cit., p.84: "In nomological accounts, the technology-driven society emerges regardless of human desires and values."

[7] Op. cit., p.86: "The focus is on the inability to know completely the consecuences of technological choices rather than on the process by which technology is advanced."

[8] Op. cit., p.86: "The first component of this view is that technological determinism should hold that history is determined by laws or by physical and biological conditions rather than by human will; this makes it deterministic."

[9] Op. cit., p.86: "The second component of Cohen's standard is that technological determinism should be truly technological in meaning. Technology is the medium through

medio por el cual las leyes le dan forma al curso de los eventos humanos. Bimber considera que sólo la explicación nomológica satisface ambas exigencias y define al Determinismo Tecnológico como *"una visión de la historia en la que el ser humano no desempeña ningún papel real, en la que la cultura, la organización social y los valores derivan de leyes de la naturaleza que se manifiestan a través de la tecnología."* (Bimber, 1994, p. 99)

A estas dos condiciones, Parente (2010) suma otras tres condiciones para que pueda hablarse significativamente de DT:

1. Que la teoría postule una única secuencia de etapas necesarias en el desarrollo técnico que pueda ser explicada sin referencia a la sociedad.

2. Que la teoría mantenga nítidamente la separación entre "tecnología" y "sociedad". Ya que el Determinismo Tecnológico concibe la tecnología como un factor independiente por fuera de la sociedad.

3. Que el modelo explicativo posea un estatuto ontológico, en el sentido que no sea aplicable exclusivamente a una época, sino a la totalidad de la historia humana. Se considera que su aplicabilidad no se encuentra condicionada a un cierto espacio o tiempo histórico.

Entonces para que una teoría sea enmarcada dentro del Determinismo Tecnológico requiere que cumpla con estas cinco condiciones.

Hacer estas aclaraciones sobre qué es y qué no determinismo tecnológico nos facilitará analizar rigurosamente si el planteo de Winner puede ser considerado determinista efectivamente. Para esto, a partir de estas condiciones identificadas tamizaremos los principales trabajos de Winner siendo estos **Autonomous Technology** (1977) y, **The Whale and the Reactor** (1986).

---

which physical laws, some of which we can learn through science, shape the course of human events."

2- La tecnología en el pensamiento de Langdon Winner.

Como adelantamos en el capítulo anterior, a partir del análisis de los escritos fundamentales de Langdon Winner, ***Autonomous Technology*** (1977) y, ***The Whale and the Reactor*** (1986), reconstruiremos su visión sobre la tecnología permitiéndonos evaluar, más adelante, si puede ser considerado determinista efectivamente.

Winner realiza una crítica a la sociedad moderna considerando que nos encontramos en un estado de sonambulismo tecnológico entendido como el "deambular dormido en tiempos de cambio técnico trascendental." (Winner 1986: p.25) Podremos salir de este estado, si reflexionamos sobre los límites de la trasformación técnica de la naturaleza y su relación con la ética y la sociedad, ya que lo que aparentan ser simples elecciones instrumentales, en realidad son elecciones que modelan nuestra forma de entender las cosas. El curso del desarrollo tecnológico moderno genera una restructuración de hábitos, percepciones, ideas de tiempo y espacio, de las relaciones sociales y de los límites morales- políticos. (Winner, 1986) A su vez, considera necesario que podamos ser conscientes de que una de las grandes deficiencias en torno al problema de la tecnología esta íntimamente relacionado con nuestra comprensión de las cosas. Entiende que estamos desorientados y perplejos frente a las consecuencias de las innovaciones técnicas. Y que esto se debe, principalmente, a que el lenguaje público está retrasado y eso complica nuestra capacidad de entender la tecnología. Por esto, encontraremos en sus escritos distinciones que realiza de conceptos que utilizará para dar a conocer sus pensamientos.

Winner plantea como necesario el desarrollo de una filosofía política de la tecnología, siendo su tarea fundamental: "Examinar de forma crítica la naturaleza humana y el significado de las ayudas artificiales para la actividad humana. " (Winner, 1986, p. 36) y, propone como pregunta vectora de esta filosofía la siguiente: ¿Cómo podemos limitar la tecnología moderna de manera que se ajuste a nuestro mejor sentido de quiénes somos y qué clase de mundo nos gustaría construir? (Winner, 1986, p. 28) Por lo tanto, tenemos que analizar qué significa y qué implica una filosofía política de la tecnología.

A continuación, exploraremos las dimensiones de la tecnología según Langdon Winner en primer lugar, como fenómeno político luego, como forma de vida y, finalmente, como técnica incontrolada.

2.1- La tecnología como fenómeno político.

En los escritos de Winner podemos identificar rápidamente la preocupación de lograr una comprensión política de la tecnología para esto, busca dar respuesta interrogantes relacionados a las condiciones de poder y autoridad, la práctica de la libertad y la justicia social en la sociedad moderna.

Winner (1977) afirma que si bien en el pensamiento político de los últimos 200 años la tecnología ha sido un tema central, se ha evitado abordar el asunto de nuestra responsabilidad sobre ésta y que, a pesar del amplio reconocimiento de su importancia, pocas veces la tecnología ha constituido en sí misma un problema principal de investigación política o social. Aquellos pensadores que propusieron dar mayor importancia a cuestiones relacionadas con la tecnología fueron ignorados porque se creía que los problemas modernos podían entenderse mejor excluyendo cualquier referencia directa a la esfera técnica, debía dejarse la tecnología a los técnicos.

Si bien el desarrollo tecnológico suele considerarse como uno de los motivos más importantes de la conformación de la sociedad moderna, se lo suele considerar desde una perspectiva puramente económica, principalmente, una mirada de la economía y de la historia económica, visiones que ponen el foco en la función de la técnica en el historia moderna.[10]

En este contexto, presenta como idea central de su libro ***Autonomous Technology*** (1977), la noción de que la tecnología es en sí misma un *fenómeno político* porque considera que *"(...) las formas técnicas que configuran de hecho, en buena parte, las pautas de comportamiento básicas y el contenido de la actividad humana de nuestro tiempo. La política, así, se convierte (junto con cosas) en un encuentro activo de procesos y formas específicas vehiculadas por la tecnología."* (Winner, 1977, p.318-319) La tecnología es un fenómeno político porque ésta *legisla* en la actualidad las condiciones de la existencia humana a través de instituciones que dan lugar a un nuevo tipo de ciudadanía, una ciudadanía sonámbula. La tecnología es un fenómeno político porque cada cambio tecnológico genera efectos que afectan a la sociedad en su totalidad.

En la actualidad, este tipo de cambio está identificado como político debido a que su impacto e ubicuo afectando a la sociedad en general, en todos sus elementos. Por lo que, en consecuencia, los cambios tecnológicos pueden comprenderse como asuntos públicos

[10] Winner, 1977, p.12.

en su sentido moderno. [11] Podemos decir, entonces, que Winner (1997) considera la tecnología como un problema general de la vida política debido a la superposición que se produce entre los dominios de la política y de la técnica.

Nuestros instrumentos se han convertido en instituciones en desarrollo, la tékhné se ha convertido en politéia, pero cómo? En sus orígenes, en la antigua Grecia, la separación entre tékhné y politeia, es decir, entre la esfera técnica y la política se encontraba bien marcada. Los antiguos griegos basaban su cultura en ideas de armonía, equilibrio y autocontrol, desconfiaban de la actividad técnica porque consideraban que su poder aplastaría estos límites, establecidos por convicción moral y arruinaría el equilibrio que los mantenía, destruyendo la Polis. (Winner, 1977)

> […] Platón escribió en contra de los modernizadores e innovadores técnicos de Atenas y a favor de una vida armónica, justa y virtuosa. En la medida en que *La República* es un tratado técnico, es una visión del artificio político que se opone precisamente a las nuevas técnicas de la época – especialmente mercantiles, financieras y militares-, las cuales, según Platón, acabarían por deshacer la polis. (Winner, 1977, p. 124)

Si bien para Platón el arte de gobernar es Tékhné, es decir, una de las artes prácticas utilizó este argumento para desacreditar a aquellos que creían que los asuntos de la vida pública podían ser dejados en manos las masas democráticas. Consideraba que la analogía entre tecnología y política funciona en una sola dirección, la Tékhné sirve de modelo para la política, pero no al revés. Por esto, en *Las Leyes*, divide de manera precisa los roles sociales de cada esfera y, separa a los artesanos de los roles de la ciudadanía. A su vez, inhabilita a los ciudadanos a que realicen cualquier tipo de arte debido a que su posición requiere de su total dedicación por el bien de la Polis.[12]

Otra civilización que miraba con recelo a la técnica fue la civilización cristiana de la Europa Medieval. Los cristianos eran anti-técnicos, no estaban interesados en las cosas mundanas, desconfiaban de toda actividad práctica condenando todo lo que representaba porque pensaban que se encontraba consagrada a Satanás. Durante los siglos IV y XIV, la esfera técnica apenas progresó y muchas técnicas se perdieron.

Winner afirma que:

---

[11] Winner, 1977, p.138

[12] Winner, 1986, p.85

> […] la antigua Grecia, representada por Atenas y Esparta, y la civilización cristiano -europea, representada por la Iglesia y el feudalismo, estaban fundadas en unos ideales de vida social, de virtud personal y de conducta pública, de los que lo menos que puede decirse es que no fomentaban mucho la innovación técnica. En realidad, se puede argumentar que la caída final de aquellas civilizaciones se produjo al romperse el equilibrio entre los elementos que las sustentaban, ruptura debida (entre otras cosas) al advenimiento de nuevas técnicas. (Winner, 1977, p. 124)

Mientras la técnica estaba limitada en su campo de acción, sólo era un aspecto más de la vida de las sociedades, como la religión, el arte, la política, entre otras, lo que facilitaba la posibilidad de decisión humana acerca del rol que ocuparía la técnica permitiendo la diversidad de formas culturales. (Winner, 1977)

Winner (1977) entiende que, al igual que Platón, los filósofos morales y políticos han mantenido hasta el día de hoy, el desagrado en torno a que la política sirva de modelo para la Tékhné. Por esta misma razón, ignoraron a la esfera técnica con la esperanza de que se mantuviera en su campo de acción lejos de la vida humana. Si bien durante el siglo XVIII, inicio de la modernidad, desaparecieron las limitaciones a las que hacíamos referencias más arriba, irrumpiendo la innovación técnica, la separación "formal" entre la esfera técnica y la política es preservada, porque no existe un espacio público dedicado a debatir sobre cuestiones tecnológicas.

> "Es evidente que a nadie se le ocurrió que la fecunda analogía de Platón en algún momento sería válida en el sentido inverso, que la tékhné podría llegar a convertirse en política, que las formas de vida técnicas podrían por si mismas jugar un rol importante en la configuración de la sociedad. Cuando por fin sucedió, la teoría política se halló desprevenida por completo." (Winner, 1986: p.85)

Frente a la superposición de campos de acción de la técnica y la política, Winner quiere dar un enfoque distinto de la intersección de ambas esferas. Para esto, parte en ***Autonomous Technology*** (1977) de la concepción de la tecnocracia para luego proponer una Teoría Política de la Tecnología.

La concepción tecnocrática plantea ideas de poder y de autoridad particulares. Entiende al poder como "el poder de la naturaleza misma, liberado por las investigaciones de la ciencia y practicable gracias a la capacidad de invención y organización de la técnica." (Winner, 1977, p.142) Piensa que otras fuentes de poder como la riqueza, el carisma personal o la posición social son débiles y que entrarán en decadencia en cuanto la tecnología científica se posicione. Esta concepción entiende, por lo tanto, el poder y la autoridad como producto del conocimiento y la eficacia. "Si las personas valiosas o indispensables para la vida pública son las que merecen gobernar, entonces una sociedad basada en tecnologías sofisticadas tenderá a legitimar a sus científicos como gobernantes." (Winner, 1977, p.142) Por consiguiente, otras fuentes de autoridad (tradición, religión, la ley natural, el contrato) deben dar lugar a un nuevo modo de legitimación. Winner (1977) se pregunta si la ignorancia es la base de ésta nueva legitimidad. "La autoridad descansa sobre una población humana empequeñecida y sumisa ante fuerzas que no puede comprender o en las que no puede influir, pero totalmente contenta con los servicios que le ofrecen." (Winner, 1977, p.143) A su vez, los tecnócratas consideran que para que gobernar sea una actividad real no puede permitirse la participación de las masas debido a que existen decisiones cruciales que superan su posible comprensión y, si participaran todo sería confusión y desorden. Entienden que la ciencia y la técnica, por funcionamiento y utilidad pública, no son democráticas, no hay espacio para deliberar ya que, por una parte, tratan con la verdad y, por otro, con soluciones técnicas óptimas. "El auténtico gobierno del país lo desempeñan el saber, la organización y las decisiones de científicos y técnicos." (Winner, 1977, p.141) Winner (1977) sostiene que el pensamiento tecnocrático influencia a la teoría política moderna con premisas de ideas apolíticas, siendo la tecnocracia un resultado de la debilidad política y del ascenso de una élite técnica. "El gobierno de los técnicamente expertos es el único apropiado para un sistema social basado en la ciencia y en la técnica avanzada." (Winner, 1977, p.148) Como dijimos antes, los excluidos de esta élite técnica es la gran masa que carecen del saber o credenciales para participar en el gobierno de una sociedad tecnológica.

2.1.1 - Teoría Política de la Tecnología

Frente a la concepción de Tecnocracia que establece la importancia del cambio tecnológico en relación con *"la ascensión de un nuevo grupo de personas capaces de producir conocimientos y destinadas a apropiarse de parcelas de poder en una época de avanzada tecnología"* (Winner, 1977, p.232), Winner propone una Teoría de la Política Tecnológica, como enfoque más amplio, para abordar la tecnología pensando en "quién gobierna" y "qué gobierna". Busca clarificar un modelo de sistema de orden y gobierno adecuados a la coyuntura de un universo convertido en artificial. Universo donde el mundo humano pasa a depender de este modo de gobierno. En este sentido, Winner entiende que la política tecnológica *"abarca todo lo que hace referencia a la capacidad de transformar, ordenar y adaptar objetos animados e inanimado, con vistas a coordinarlos con las estructuras y procesos técnicos."* (Winner, 1977, p.235) Por lo tanto, la realidad política se convierte en un conjunto de instituciones y prácticas configuradas por la imposición de las exigencias técnicas. El orden se encuentra marcado por normas de procedimiento coercitivas, duras limitaciones estructurales y, por la tendencia en alterar las relaciones entre el amo humano y el esclavo tecnológico.13

---

[13] Winner plantea sobre la dialéctica el Amo y el Esclavo. - "El amo y el esclavo se definen recíprocamente, pero, paradójicamente, el esclavo lleva ventaja, pues la independencia del amo es una dependencia de tipo radical: dependencia del mismo esclavo. El esclavo aventaja a su señor por el hecho de trabajar en el mundo material. Su individualidad adquiere sustancia y una realidad objetiva, de lo cual el amo carece totalmente. "La conciencia que trabaja llega, pues de este modo, a la intuición del ser independiente como de si misma." Puntos principales de la paradoja del amo y el esclavo (Angulo de la tecnología moderna)

1- Que los hombres han aceptado una posición de dependencia externa, y aun patológica, respecto de sus artefactos técnicos.
2- Que la adopción de formas técnicas complejas trae consigo una disciplana individual y social mucho mas rigurosa y absorbente que la nacida de cualquier otra medida histórica análoga.
3- En el contexto de la practica social los medios técnicos tieneden a convertirse en fines en si mismos, o a redefinir los fines aceptados según los requisitos y el carácter de su propio funcionamiento.

(Winner, 1977) Por su parte, el término política tecnológica intenta acentuar un aspecto, que "el dominio de las circunstancias tecnológicas en la era moderna sustituye de hecho a los demás modos de construir, mantener, elegir, actuar e influir hasta ahora considerados como específicamente políticos." (Winner, 1977, p.234)

La Teoría de la Política Tecnológica parte del supuesto de que los sistemas a gran escala van ampliando su dominio a las más diversas áreas de la vida social moderna. Mientras que, en paralelo, la adaptación inversa va determinando cada vez más lo que hay qué hacer y cómo hay que hacerlo. (Winner, 1977, p.245) Entre los problemas políticos que busca dar respuesta esta teoría encontramos la adaptación inversa, los imperativos tecnológicos y las redes centralizadas cuyas decisiones se mantienen lejos del debate democrático.

La incorporación de medios tecnológicos produce una sucesión de transformaciones que, a su vez, implican una modificación de los fines. El proceso de adaptación inversa consiste en la forma en que los fines humanos se ajustan a los medios disponibles, es decir, los entornos sociales se acomodan a las exigencias del funcionamiento del propio sistema[14] lo que produce una alteración sutil en la forma y el contenido del pensamiento y su motivación. (Winner, 1977) La adaptación inversa, entonces, es un proceso clave que facilita el entendimiento, de manera crítica, de cómo los sistemas técnicos a escala y las acciones de la sociedad técnica desarrollan sus fines. [15]

4- La presencia de tecnologías sofisticadas en la sociedad tiende a transformar y dominar los hábitos mentales, los móviles, la personalidad y la conducta de todas las personas que componen dicha sociedad. (Winner, 1977, p.187 a 190).

5- El artificio técnico, en tanto que fenómeno global disminuye la conciencia humana y vuelve incomprensible los sistemas supuestamente manipulados y controlados por la gente; debido a esta tendencia a superar el entendimiento humano y, sin embargo, funcionar correctamente de acuerdo con su propia estructura interna, la tecnología es un fenómeno total que constituye una "segunda naturaleza", la cual supera en mucho lo que se desea o espera de los componentes particulares.

[14] Winner utiliza el término Sistema para hacer referencia a "Amplios agregados socio técnicos en los que los seres humanos actúan, piensan y tienen una presencia plena." (Winner, 1977, p.239)

[15] Winner, 1977, p. 234

Los sistemas a gran escala, por su parte, sólo pueden conseguir llevar a cabo sus actividades mediante la extensión del control siendo la planificación una necesidad para la supervivencia de dicho desarrollo tecnológico.

> "Tamaño, complejidad y costo se combinan en los sistemas tecnológicos de modo que la **planificación** (anticipación inteligente, más control) pasa a ser prácticamente una **necesidad**. La imposibilidad para los sistemas de gran escala, complejos, interconectados e interdependientes de planificar de manera exitosa puede degenerar en una **apraxia**[16] **tecnológica endémica**, desligándose la sociedad hacia un nuevo tipo de desarrollo tecnológico." (Winner, 1977, p.236)

Veamos algunas de las normas[17] que la adaptación inversa puede presentar en el proceso de desarrollo tecnológico para la supervivencia de los sistemas a gran escala:

1- El sistema controla aquellos mercados que resultan relevantes para sus operaciones.
2- El sistema controla o influencia fuertemente los procesos políticos que regulan de manera evidente sus salidas y condiciones de funcionamiento.
3- El sistema se propone a sí mismo "misiones" para poner a prueba su capacidad tecnológica.
4- El sistema propaga o manipula las necesidades a las que al mismo tiempo sirve.
5- El sistema descubre o crea crisis para justificar su ulterior expansión.

Teniendo en cuenta lo dicho hasta aquí, Winner considera que en la medida en que las coordenadas mentales de la sociedad sigan estando determinadas por las correlaciones de uso y fines-medios de los sistemas a gran escala, es decir, por la adaptación inversa, nuestra experiencia queda desconectada de nuestras propias expectativas y necesidades. (Winner, 1977) Por esto, presenta entonces a la tecnocracia como "la manifestación de dos influencias básicas que vienen actuando sobre la vida social desde hace algún tiempo: el imperativo tecnológico y la adaptación inversa, cuando éstas se presentan a los ojos de la sociedad como una necesidad avasalladora." (Winner, 1977, p.254)

---

[16] Apraxia entendida como la alteración de los procesos que median la idea del movimiento y la ejecución de este, es decir, la dificultad para hacer movimientos coordinados.

[17] Winner, 1977, p. 239 a 245

Las deliberaciones públicas sobre tecnología que se dan bajo la influencia de los sistemas técnicos socialmente necesarios para construir las opciones políticas que los apoyen. Los imperativos tecnológicos[18] aparecen ante las decisiones públicas como "necesidades" o "requisitos" generales que buscan justificar el mantenimiento y la extensión de redes socio técnicas mientras que la adaptación inversa toma la forma de finalidades y proyectos específicos. Esto se debe, como dijimos con anterioridad a que "(…) el sistema como tal requiere de sus propios medios: los recursos, la libertad, y el poder social para llevar a cabo sus tareas. Necesita una atmósfera legal y normativa que faciliten sus posibilidades de actuación." (Winner, 1977, p.255) Surge la idea de centralización como manera de sintetizar el proceso que dirige a la planificación y el control sistemático en sociedades mega técnicas. Donde el rol del Estado se encuentra orientado a estar al servicio de los sistemas a gran escala encargados del proceso centralización.

Podemos señalar entonces que, la teoría política tecnológica no es una teoría de las élites, sino que tiene foco en una amplia perspectiva sobre cómo la tecnología moderna influye en la vida pública, busca "la fuente básica de las decisiones en materias que implican a la tecnología, más allá del papel que pueda cumplir cualquier particular clase o élite incluida la configuración de las condiciones tecnológicas como tales." (Winner, 1977, p.258)

[18] El concepto de imperativo tecnológico utilizado por Winner apunta a que "las técnicas son estructuras cuyas condiciones de operación exigen la reestructuración de sus entornos". (Winner,1977) El imperativo tecnológico tiene una lógica que permite proporcionar no sólo los medios sino también todo el conjunto de medios a los medios necesarios para que un instrumento entre en funcionamiento. A su vez, la fuerza de estos imperativos se ven fortalecidas por su vínculo con lo que se percibe como las necesidades de la vida, ya que ciertos medios técnicos se encuentran en la base misma de la supervivencia humana. Debido a esto, Winner considera que el imperativo tecnológico no es solo un requisito funcional para introducir los instrumentos, sino que también es "un estándar moral, una forma de distinguir lo bueno de lo malo, lo racional de lo irracional, lo cuerdo de lo insano. Nos dice lo que es necesario para nuestra continua existencia y felicidad." (Winner,1977)

2.1.2 - ¿Tienen política los artefactos?

En ***The Whale and the Reactor*** (1986), Winner afirma que, en el debate acerca de la tecnología y la sociedad, existe la idea controversial de que los objetos técnicos tienen cualidades políticas. Lo que se pone en discusión es si estos objetos pueden ser evaluados no sólo por sus resultados en cuanto eficiencia, productividad y efectos secundarios sino también por el modo en que pueden representar formas específicas de poder y autoridad. Comprende que el interés de interpretar a los objetos técnicos por medio de lenguaje político excede a los críticos, también ha sido utilizado por los propagandistas para posicionar a la ciencia y la industria como aquellas que han hecho posible que existan garantías de democracia, libertad y justicia social. Por ejemplo, cuando surge una invención es poco probable que nadie se ocupe de anunciarla como la salvación de la sociedad en pos de su libertad.

> "No es sorprendente que sistemas técnicos de diversas clases estén inmensamente involucrados en las condiciones de la política moderna. Las disposiciones físicas de la producción industrial, la guerra, las comunicaciones, etcétera, han modificado de forma fundamental el ejercicio del poder y la experiencia de la ciudadanía. Sin embargo, ir más allá de este hecho obvio y discutir que ciertas tecnologías en si mismas poseen propiedades políticas parece, a primera vista, completamente equivocado. Todos sabemos que las personas tienen política, no las cosas. Hallar virtudes o defectos en estructuras de acero, en el plástico, los transistores o los circuitos integrados, los productos químicos, etcétera, parece un dislate, una manera de mistificar el artificio humano y de evitar las verdaderas fuentes humanas de la libertad y de la opresión, de la justicia y de la injusticia. Culpar a los instrumentos parece incluso mas insensato que culpar a las víctimas cuando se trata de juzgar situaciones de la vida pública." (Winner, 1986, p.57)

En este debate, Winner identifica tres posiciones, el Determinismo Social de la Tecnología, el Determinismo Tecnológico Ingenuo y la suya, la Teoría de Política Tecnológica. En primer lugar, en el planteo del Determinismo Social de la Tecnología, lo que importa no es la tecnología misma, sino el sistema social o económico en el que se

encuentran insertos. Esta perspectiva no observa qué existe detrás de los objetos técnicos para entender cuáles son las variables sociales de su desarrollo, despliegue y uso. En contraposición, el determinismo tecnológico ingenuo, como lo denomina Winner, considera que la tecnología se desarrolla como único resultado de una dinámica interna y después, sin ninguna otra influencia, moldea a la sociedad para que ésta se ajuste a sus patrones. Ésta posición no se aleja del instrumentalismo tecnológico que niega que las tecnologías estén forjadas por relaciones sociales y económicas considerándolas neutrales.

Si bien Winner cree que los planteos del Determinismo Social de la Tecnología pueden, de alguna manera, corregir las ideas del Determinismo Tecnológico no lo hacen de manera completa sino que terminan por restarle importancia a las cosas técnicas una vez que identifican los orígenes sociales explicando todo lo que consideren importante. Haciendo esto, llegan a una conclusión que "da tranquilidad a los sociólogos, pues valida lo que siempre habían sospechado: que, en primer término, el estudio de la tecnología no es nada especial. Por lo tanto, pueden retornar a los modelos establecidos sobre el poder social (…) y tendrían todo lo que necesitan." (Winner, 1986, p.58) Por lo cual, para éstos la determinación social de la tecnología no es diferente de otros tipos de determinación social.

Frente a estas dos posiciones, como ya hemos visto propone la Teoría Política Tecnológica como "un extraño híbrido de nociones a menudo cruzadas con filosofías ortodoxas liberales, conservadoras y socialistas." (Winner, 1986,p.58) Piensa que la tecnología por propio derecho es importante en el sentido político, por esto cree que las ciencias sociales en sus modelos hegemónicos sólo llegan a la superficie del problema. En este sentido, Winner (1986) sostiene que la teoría política tecnológica pone el foco en la fuerza de los sistemas a gran escala, en cómo las sociedades modernas responden a los imperativos tecnológicos específicos y, en la forma en que nuestros objetivos, nuestros fines como humanos son transformados a medida que se adaptan inversamente a los medios técnicos. La Teoría Política Tecnológica viene a complementar al determinismo social, no a reemplazarlo. Proporciona un nuevo marco interpretativo y explicativo de patrones que se han creado alrededor de la cultura material de la modernidad, parte de tomar seriamente a los artefactos técnicos, prestando atención a sus características y a los significados de éstas. Para esto, Winner identifica dos formas en que los objetos técnicos

pueden tener propiedades políticas. Por un lado, aquellos que solucionan problemáticas de una comunidad específica.

> "(…) los casos en los que la invención, el diseño o la disposición de un dispositivo o sistema técnico específico se convierte en una manera de resolver un tema en los asuntos de una comunidad particular. Bien enfocados, estos ejemplos son bastante directos y fáciles de entender." (Winner, 1986, p. 59)

Por otro, aquellos sistemas que se hallan directamente relacionados con la política y la necesitan para desarrollarse legítimamente.

> "[…] se encuentran los casos que pueden dominarse de <<tecnologías inherentemente políticas>>, sistemas hechos por el hombre que parecen requerir o ser fuertemente compatibles con tipos particulares de relaciones políticas. Los argumentos sobre casos de esta clase son mucho mas problemáticos y cercanos al núcleo del asunto." (Winner, 1986, p. 59)

Cuando Winner hace referencia al concepto de *"política"* lo entiende como las "disposiciones de poder y de autoridad en asociaciones humanas, así como actividades que tienen lugar dentro de esas disposiciones" y, cuando se habla de "*tecnología"* considera a aquello que "abarca todo artificio práctico moderno" aunque prefiere hablar en plural de tecnologías para evitar confusiones. A su vez, deja en claro que no se propone resolver estos temas de una vez y para siempre sino identificar sus dimensiones y significados generales. (Winner 1986: p.59)

Veamos en detalle los dos grupos de objetos técnicos a los que hace referencia Winner. Dentro del primer grupo, es decir, aquellos que solucionan problemáticas de una comunidad específica, hace referencia a cómo los actores sociales influyen en los diseños y las disposiciones técnicas buscando generar un orden social específico. Propone dos ejemplos, por un lado, los puentes bajos sobre las autopistas paisajísticas de Long Island diseñados por Robert Moses[19] de manera que los autobuses no pasaran con la finalidad de que la gente con menos recursos se mantuviera lejos de esa área y por otro, las Cosechadoras de Cyrus McCormick[20] en Chicago cuyo objetivo era socavar el poder del

[19] Winner,1983, p.3.

[20] Ibid, p.3-4.

sindicato. Para Winner (1986), el cambio tecnológico evidencia muchos fines humanos, donde gran parte de ellos se encuentran basados en el deseo de ejercer opresión de unos sobre otros, aunque implique no mayor coste su desarrollo y/o no seguir el modelo de ganar más con menos.

> "En los ejemplos de los puentes bajos de Moses y las máquinas moldeadoras de McCormick se observa la importancia de las disposiciones tecnológicas que preceden al uso de los elementos en cuestión. Es evidente que las tecnologías pueden ser utilizadas de manera que incrementen el poder, la autoridad y el privilegio sobre otros, (…). Según nuestra forma cotidiana de pensar (…) no nos detenemos a pensar si un artefacto dado podría haber sido diseñado y construido de manera tal que produzca una serie de consecuencias lógica y temporalmente previas a cualquiera de sus usos declarados." (Winner, 1986, p.61-63)

Por lo tanto, plantea que si a la hora de evaluar la tecnología nuestro discurso moral y político sólo incluye categorías relacionadas con lo herramental y su uso dejando de lado el significado de los diseños y las disposiciones de nuevos objetos técnicos estaremos impedidos de ver muchas cosas intelectual y prácticamente muy importantes.

> "Los objetos que denominamos <<tecnologías>> constituyen maneras de construir orden en nuestro mundo. Muchos artefactos y sistemas técnicos que son importantes en la vida cotidiana contienen posibilidades para ordenar la actividad humana de maneras muy diversas. Ya sea de forma consciente o inconscientes, deliberada o involuntariamente, las sociedades eligen estructuras tecnológicas que influyen en la forma de trabajar de la gente, en su forma de comunicarse, de viajar, de consumir, etcétera, durante mucho tiempo. En los procesos de toma de decisiones estructurales distintas personas ocupan distintas posiciones y poseen grados desiguales de poder y niveles desiguales de conciencia." (Winner, 1986, p.68)

En cuanto al segundo grupo, aparecen tecnologías que poseen propiedades ingobernables sujetas a un patrón institucionalizado de poder y autoridad. Si bien considera que existen tecnologías que cuentan con flexibilidad de diseño, disposición y efecto considera importante focalizar en aquellas clases que no permiten esta flexibilidad, ya que elegirlas

se traduce en una forma específica de vida política: centralizada o descentralizada, igualitaria o no igualitaria, represiva o liberadora.

Como ejemplo de esta argumentación, propone el ensayo de Friedrich Engels, *Sobre la autoridad* (1872), quien identifica en los objetos y formas de producción contenido político implícito. Engels basa su análisis en tres sistemas socio técnicos de su época: los barcos, los ferrocarriles y los molinos para el hilado de algodón. Plantea que la autoridad cambia de forma con la introducción de nuevos artefactos tecnológicos porque "las relaciones de autoridad y subordinación surgen <<de forma independiente de toda organización social [y] se nos imponen con las condiciones materiales en las que producimos y hacemos circular los productos>>." (Winner, 1986, p.70)

Winner manifiesta que existen diversos argumentos en torno a que las tecnologías son de alguna manera inherentemente políticas, pero él se detiene en dos versiones que considera básicas para establecer el caso. La primera versión sostiene que la incorporación de un sistema técnico precisa de un conjunto de condiciones sociales y materiales especiales para que pueda operar dicho sistema. Dentro de esta versión, incluye la posición de Engels a la que hicimos referencia. Otro ejemplo de esta opinión gira acerca del poder nuclear que requiere como necesidad práctica de una élite técnico-científica industrial militar que sirva como entorno social estructurante de esta tecnología en las plantas nucleares. La segunda visión, por su parte, afirma que cierto tipo de tecnología no requiere una clase específica de relaciones sociales y políticas. Un ejemplo de este tipo de tecnología puede ser la energía solar, sus partidarios consideran que es una tecnología más compatible con una sociedad democrática e igualitaria porque consideran que este tipo de energía es descentralizadora técnica y políticamente. Técnicamente, es más conveniente la construcción de sistemas solares de manera distribuida que a gran escala. Políticamente, este tipo de energía facilita a las comunidades a manejar sus asuntos con sistemas técnicos más simples de comprender y acceder por la mayoría de sus integrantes que los sistemas centralizados. La energía solar también es aconsejable por sus beneficios no sólo económicos y ambientales sino también por las instituciones que pueden llegar a surgir estimulando otras dimensiones de la vida pública.[21]

[21] Winner, 1986, p. 73

Además, Winner considera necesario hacer una diferenciación[22] entre las condiciones internas y las externas al funcionamiento de un sistema técnico. Por ejemplo, entiende que los planteos de Engels hacen referencia a las relaciones sociales internas que necesitan los sistemas técnicos para que funcionen mientras que los partidarios de la energía solar están convencidos que este tipo de tecnología es complementaria a aspectos externos de la organización de ésta.

> "Más bien se trata de las maneras en las cuáles las elecciones acerca de la tecnología tienen importantes consecuencias para la forma y calidad de las asociaciones humanas. Sí examinamos los patrones sociales que caracterizan los entornos de los sistemas técnicos, descubrimos ciertos dispositivos sistemas que casi de forma invariable se unen a formas específicas de organizar el poder y la autoridad. La cuestión importante es la siguiente: ¿El resultado de una respuesta social inevitable a las propiedades ingobernables de las cosas mismas, o es en cambio un patrón impuesto de forma independiente por un ente gobernante, la clase en el poder o alguna otra institución social o cultural, para lograr sus propios propósitos?" (Winner, 1986, p. 74)

Teniendo en cuenta lo dicho hasta aquí, entiende que la bomba atómica es un artefacto inherentemente político y, mientras exista requiere que sea controlada de manera autoritaria, centralizada y jerarquizada permitiendo previsibilidad continua de todo lo relacionado a la energía nuclear. Como dijimos anteriormente, se trata de una necesidad práctica, independientemente de cualquier sistema político.

[22] Ibid, p. 74 - "Existen, pues, diversas direcciones que pueden seguir los argumentos de este tipo. Las condiciones sociales proclamadas, ¿se dice que son requeridas por o son fuertemente compatibles con el funcionamiento de un sistema técnico determinado? Dichas condiciones, ¿son internas o externas (o ambas)? A pesar de que los escritos que se refieren a estas cuestiones a menudo no son claros con respecto a lo que se está afirmando los argumentos en esta categoría general son una parte importante del discurso político moderno. […]"

2.1.3 – ¿Cómo democratizar los procesos de toma de decisión sobre tecnología?

Como hemos mencionado, Winner (1986) considera que la tecnología es en sí misma un fenómeno político que se encuentra legislando actualmente las condiciones de existencia humana. Los nuevos sistemas técnicos van evolucionando con poca intervención o debate público, generando un nuevo tipo de civilidad, la tecnopolis. *"Escudado en la convicción de que la tecnología es neutral y meramente instrumental, va construyéndose un nuevo orden sin la menor posibilidad pública de toma de conciencia o discusión de los cambios que van teniendo lugar."* (Winner, 1986, p.319)

Propone que, al reconocer como válido el principio de que las distintas concepciones acerca de la vida social y política suponen distintas técnicas para su realización, es posible construir sistemas de producción compatibles con individuos autónomos y auto determinados en un contexto democrático. Para que esto suceda, para poder democratizar los procesos de toma de decisiones[23] sobre la tecnologías, no hay una única receta y

[23] En **Dos visiones de la civilización tecnológica** (2001) Winner plantea, en torno a los procesos de toma de decisiones, que su argumento "[…] es que la esperanza de los científicos sociales y los filósofos, de que los estudios sobre la construcción social y la contingencia en el desarrollo tecnológico asegurarán el dominio de la deliberación abierta y la elección, se contradice en gran parte con un género de experiencias, percepciones, teorías y lecciones morales vigorosamente defendidas por aquellos directamente implicados en, y entusiasmados con, el cambio tecnológico en nuestros tiempos. En principio no hay ninguna razón por la cual no debería haber un extenso debate sobre qué caminos del cambio tecnológico y social son deseables. Pero cuando nos enfrentamos a las décadas venideras de lo que es probable que sean extraordinarias transformaciones de nuestros modos de vida, basadas en nuevas y poderosas tecnologías, nuestros líderes empresariales, nuestros políticos e intelectuales parecen poco inclinados a aceptar este desafío. Lejos de asumir la promesa de una toma de decisiones deliberadas, consciente, voluntaria y democrática sobre la tecnología, muchos observadores- por razones que ellos se encuentran forzosas y completamente congruentes con su experiencia vivida- han proyectados su destino sobre procesos y resultados que eluden una toma de decisiones de este tipo." (p.60)

tampoco será una tarea fácil, pero Winner propone algunas sugerencias para lograrlo. En primer lugar, encontrar nuevas formas tecnológicas, distintas a las que hoy existen, que eviten que las personas sufran. *"Ello significaría, presumiblemente, el nacimiento de un nuevo tipo de invención e innovación en los dispositivos físicos básicos de la actual civilización."* (Winner, 1986, p.321) En segundo lugar, a diferencia de las tecnologías actuales, que el tratamiento de esas nuevas formas tecnológicas se realizara a través de la participación directa de quienes serán afectados por ellas. "*Una de las limitaciones fundamentales de las tecnologías de la época moderna es precisamente la de que aquellos que resultan afectados por su presencia tienen muy poco o ningún control sobre su forma de actuar y proyectarse."* (Winner, 1986, p.321) En tercer lugar, propone algunos principios guía para la construcción tecnológica, principalmente, teniendo en mente que las personas que no entienden o controlan la tecnología no poseen la libertad necesaria para cambiar los sistemas tecnológicos. Los principios son:

1- Los sistemas tecnológicos resulten comprensibles para los no expertos, es decir, para todos quienes vayan a ser afectados.
2- Evitar situaciones de imposición de los sistemas tecnológicos a la población de manera rígida, permanente e irreversible.
3- Evaluar las tecnologías teniendo en cuenta el grado de dependencia que pueden generar. A mayor dependencia menor puntaje.

Finalmente, propone como sugerencia importante, volver a entender a la tecnología como un medio que debe ser empleado como tal.

> "A este respecto, los antiguos sabían hasta qué punto confluían aquí la ética, la política y la técnica. […] esta capacidad de captar la adecuación de los medios se ha perdido, en gran medida, en nuestros días. Y ha sido reemplazada por un modo de comprensión que sostiene que, por mínima que sea su utilidad, cualquier medio es susceptible de ser adoptado de inmediato, sin mirar sus posteriores consecuencias. (Winner, 1986, p. 322)

Ahora bien, a la hora de intentar generar este cambio Winner identifica barreras con las que nos encontramos. Por un lado, considera que quienes quieren resolver este problema tecnológico depositan su confianza en que será posible en futuras implementaciones de

sistemas tecnológicos. *"Su esperanza no está en que el presente estado de cosas cambie merced a la acción directa, sino en la adición de ciertos rasgos superiores a los ya existentes. Así es como en general suelen orillarse los problemas actuales."* (Winner, 1986, p. 323) Por otro lado, si se pudiera desarrollar un tipo de tecnología distinto que se ajuste a una nueva forma de vida sería difícil saber cómo actuar porque no existen ni los conocimientos ni el método aplicable al mundo actual que nos oriente cómo hacerlo.

> "La lección creemos es clara. Aún cuando uno se comprometa con fines radicalmente diferentes de los que son moneda común, no puede hablarse de real recomienzo hasta que la cuestión de los medios se aborda de manera directa. Hay que tomar en serio el hecho de que haya implantadas tecnologías que ocupan el espacio físico y social, y emplean los recursos disponibles puntos hay que tomar en serio, igualmente, el hecho de que no sabemos todavía cómo poder encontrar los medios genuinos adecuados que se adecuen a la nueva conciencia." (Winner, 1986, p.324)

2.2 – La tecnología como forma de vida.

Como ya hemos señalado, Winner plantea la necesidad del desarrollo de una filosofía política de la tecnología que tenga como tarea fundamental: "Examinar de forma crítica la naturaleza humana y el significado de las ayudas artificiales para la actividad humana. " (Winner, 1986, p. 36) Se pregunta, por un lado, por qué la filosofía de la tecnología no comenzó su labor y por otro, por qué si nuestra cultura cuenta con una gran variedad de instrumentos, técnicas y sistemas encontramos tanta resistencia en examinar sus bases.
Afirma que podemos encontrar respuesta a estos interrogantes en la idea de progreso característica del pensamiento social de la era industrial. Esta idea deja entrever que la relación de los hombres con los objetos artificiales que desarrolla es tan clara que no requiere un espacio de reflexión. Los artefactos técnicos son los instrumentos (neutros) que nos permiten progresar como civilización. Esta es una concepción engañosa para Winner porque incurre en la separación entre el hacer y el usar tecnología, generando una división de intereses. ¿Cómo? En primer lugar, dentro del "hacer", el foco está en saber cómo funcionan las cosas y, cómo hacer que funcionen. Se tiende a creer que el hacer es sólo atractivo para personas con ocupaciones relacionadas con lo tecnológico como los técnicos, ingenieros, inventores, etc. y que el resto de las personas no necesitan conocer

o que no les interesa hacerlo. Por su parte, el "usar" se centra en la utilización correcta o no y, con fines buenos o malos considerando a los objetos y procesos tecnológicos fundamentalmente neutros.

Winner considera que el punto débil de esta noción se encuentra en que "desatiende las diversas maneras en que las tecnologías proporcionan una estructura para la actividad humana." (Winner, 1986, p.39) Esto se debe a que piensan que los criterios que forman la esfera del "hacer" son de interés sólo para los expertos y, la esencia del "uso" es algo que ocurre de vez en cuando, que es inofensivo y no estructurante por lo que es irrelevante su cuestionamiento. En Tecnología Autónoma (1977), Winner señala que uno de los motivos por los que la teoría de la política tecnológica se encuentra incompleta, se debe a que cualquiera que se atreva a plantear una crítica seria de las condiciones de la sociedad tecnológica se encuentra con personas con educación técnica que exigen que antes de hablar hay que estudiar tecnología, la erudición se convierte en una variante de legitimación. Para que la filosofía de la tecnología crítica pueda avanzar, es necesario superar esta idea convencional de lo que la tecnología es y significa.

En este marco, las tecnologías para Winner no son simples medios sino que dan forma a la actividad humana y su significado. Las tecnologías generan "patrones recurrentes de la actividad vital, se convierten en procesos inconscientes que damos por sentado." (Winner, 1986, p.39) Es decir, que es menester el entendimiento de las formas en que nuestra vida cotidiana se ve modificada por la mediación de los artefactos, estos van reestructurando nuestros hábitos, concepciones y percepciones que tenemos de nosotros mismos, nuestra manera de ver el mundo a medida que avanza el desarrollo tecnológico moderno. Aunque de la sensación de que aparentemente no hubo alteración alguna de nuestra vida, el desarrollo tecnológico moderno trae enormes transformaciones estructurales de nuestro mundo sin tener presente sus consecuencias. Como si fueran "contratos sociales cuyas condiciones se revelan sólo después de haberlos firmado". (Winner, 1986, p.43) Winner utiliza el concepto de "Sonambulismo tecnológico", al que ya hemos hecho referencia, para graficar la manera en que vivimos en la modernidad, somos caminantes sonámbulos, (sin que nos conflictúe serlo) a través del proceso de reconstrucción de las condiciones de la existencia humana. "Las personas ni siquiera sospechan que con su propia intervención consciente podrían cambiar las características de su situación o de sus métodos de trabajo." (Winner, 1977, p.200)

Winner plantea que los sociólogos han intentado despertar a los "sonámbulos" a través de métodos de evaluación tecnológica. Sin embargo, estos métodos son deficientes porque utilizan un modelo causa y efecto, lo que hace que se piense el cambio tecnológico como "causa" y todo lo que sigue como "efecto" o "impacto". A su vez, considera que hay que ir más allá del modelo causa – efecto, es necesario el "(…) reconocimiento de que, a medida que las tecnologías se construyen y se ponen en uso, ya se están produciendo alteraciones significativas en los patrones de la actividad y de las instituciones humanas." (Winner, 1986, p.44) Esto se debe a que, cuando se construye un sistema técnico los humanos somos una parte necesaria para que funcione, los roles y las relaciones sociales se reconstruyen como requerimiento operativo. El sistema técnico no funciona a no ser que la conducta humana se vea modificada para adaptarse a él. La utilización de estos artefactos genera nuevos patrones conductuales y expectativas que se convierten en una segunda naturaleza. "El aparato, la técnica y la organización son interdependientes, es decir, recíprocamente necesarios para el correcto funcionamiento mutuo." (Winner, 1977, p.198) Entonces, lo más apropiado es pensar el orden técnico como modo de vida, ya que las tecnologías, más que usarlas, las vivimos como extensión de nuestros cuerpos.

Para explicar esta perspectiva sobre las tecnologías, Winner elige el término de *Lebensform* o << formas de vida >> elaborado por Ludwig Wittgenstein en su obra *Investigaciones Filosóficas*. Esto se debe a que, las partes más importantes del orden tecnológico "[…] no se encuentran, de todos modos, en la estructura física del aparato. […] las tecnologías a que hacemos referencia son en realidad formas de vida- pautas de conciencia y conductas humanas adaptadas a un fin racional y productivo-."(Winner, 1977, 326) Para Wittgenstein, el lenguaje cotidiano se encuentra conformado por una multiplicidad de clases de expresión o <<juegos de lenguaje>>, sostuvo que <<el habla de la lengua es parte de una actividad, o de una <<forma de vida>> e indica que existen diversos juegos lingüísticos participando en las distintas <<formas de vida>>. Lo que le interesa de este concepto de Wittgenstein, más allá de su posición filosófica, es que considera que facilita la superación de otro concepto muy difundido, nuestro entendimiento sobre el significado de la tecnología en la vida de las personas. "A medida que se entremezclan en la estructura de la existencia diaria, los artefactos, las técnicas y los sistemas que adoptamos modifican sus cualidades utilitarias para convertirse en parte de nuestra humanidad." (Winner, 1986, p.46) A su vez, piensa que el principio de

Wittgenstein ,“Aquello que debe ser aceptado, lo dado, son – podría decirse- formas de vida”, podría guiarnos en el estudio de la práctica técnica entendiendo, por ejemplo, las formas de interacción que conocemos aplica tanto para personas como para computadoras. (Winner, 1986, p.48)

Para Winner, su visión sobre las tecnologías como formas de vida se completa agregando algunos conceptos de Karl Marx, de su obra *La ideología alemana,* donde hace referencia a la relación que existe entre la individualidad de los sujetos y las condiciones materiales de producción. Cuando modificamos estas condiciones nosotros también somos modificados. Marx describe una coyuntura donde los sujetos estamos “activamente involucrados en la creación y recreación, producción y reproducción diarias del mundo en el que viven.” (Winner, 1986, p.49)

Si bien Winner entiende que por sí solos no proporcionan una base suficiente para una filosofía crítica de la tecnología, utiliza algunos conceptos de Marx y Wittgenstein para construir una filosofía aplicada a la comprensión tecnológica poniendo foco en la configuración de nuestra existencia diaria. De Marx, toma las acciones e interacciones cotidianas en el desarrollo histórico y, de Wittgenstein los cambios en el lenguaje, qué decimos en qué momento. Esto lo hace para entender la importancia que existe en volver al “Hacer” que hacíamos referencia más arriba.

Como profundizaremos más adelante, Winner entiende por **tecnología autónoma** a la capacidad de la tecnología de autogobernarse, de escaparse del control humano. Esta pérdida de control se manifiesta en un cambio de nuestra habilidad de conocer, juzgar o controlar nuestros medios técnicos. Por esto, considera a la tecnología como forma de vida (Lebensform). A medida que la tecnología se entremezcla en nuestra rutina diaria se convierte en parte de nuestra humanidad donde, en paralelo, se produce la adaptación inversa, es decir, la adaptación de los fines humanos a los medios disponibles. Winner considera que la filosofía de Marx y Wittgenstein, de donde toma el concepto de Lebensform, comparten un valioso pensamiento: “la observación de que la actividad social es un proceso constante de construcción del mundo. A lo largo de sus vidas las personas se juntan para renovar la red de relaciones, transacciones y significados que mantienen su existencia común. De hecho, si no nos comprometiéramos en esta continua actividad de producción material y social, el mundo humano literalmente se caería a

pedazos. Todos los roles y estructuras sociales de algún modo deben ser restaurados y reproducidos con cada nuevo día." (Winner,1987)

Si nuestro hacer social es un proceso de construcción del mundo, Winner se pregunta ¿Qué clase de mundo estamos construyendo mientras "hacemos funcionar las cosas"? [24]

Por esto, propone poner especial atención en dos cosas como parte de cualquier cambio técnico significativo: 1- La fabricación de instrumentos y procesos físicos y, 2- Producción de condiciones psicológicas, sociales y políticas.

> "[…] Allí donde existan cambios sustanciales en lo que hacen las personas y a costa de una inversión sustancial de recursos sociales, vale la pena preguntarse de antemano por las cualidades de los artefactos, las instituciones y las experiencias humanas que hay actualmente en la mesa de dibujo." (Winner, 1986, p.53)

En este proceso, es crucial preguntarse si estamos pensando que este nuevo "hacer" aumente las probabilidad de potenciar la libertad humana en todos sus aspectos o todo lo contrario. Aquí es donde Winner entiende que el estudio de la política colabora con su propio recorrido en este ámbito. "Cuando la imaginación política se confronta con las tecnologías como formas de vida, debería poder decirse algo acerca de las elecciones hechas en el curso de la innovación tecnológica y los fundamentos para hacer dichas

---

[24] 14 años después Winner plantea que según su experiencias " (…) proponer las cuestiones de la tecnología profunda de una forma abierta, pública y debatible puede tener efectos poderosos. El papel que pueden jugar los movimientos sociales a la hora de suscitar temas de política tecnológica como centro de sus actividades es especialmente prometedor. Esto está ocurriendo ahora como, por ejemplo, en algunas áreas en las que los caminos de investigación y desarrollo en biotecnología han sido obstaculizados por grupos y coaliciones que han estudiado los posibles efectos de los nuevos productos y las formas en que son comercializados. (…) ¿Cuál es el propósito de esto? En nuestros tiempos esta inocente pregunta resulta ser embarazosa y a veces profundamente subversiva. Puesto que nuestra civilización global y tecnológica carece tan completamente de un sentido estructurador de los fines básicos, humanos y de la humanidad, puesto que tantos proyectos ambiciosos y abundantemente financiados parecen ridículos cuando se los compara con las necesidades claras y presentes de la humanidad, uno tiene que buscar ocasiones para preguntar *por qué*." Winner, 2001, p.64 - 65

elecciones con sabiduría." (Winner, 1986, p.53) El mundo que estamos construyendo a partir de las decisiones que tomamos (o que no estamos tomando) es el mundo en el que vivirán otros, por lo que debemos admitir nuestra responsabilidad en lo que estamos haciendo, tomar decisiones conscientes y salir del sonambulismo tecnológico.

2.3 – La tecnología como técnica incontrolada.

La teoría de la Tecnología Autónoma se pregunta sobre la competencia del hombre para controlar sus propias creaciones artificiales en los sistemas técnicos a gran escala propios del Siglo XX. Se propone describir los aspectos del proceso de cambio tecnológico que se apartan de las decisiones públicas. Winner considera que un signo de tensión profunda en el pensamiento moderno, es la idea de Tecnología Autónoma, entendida como la creencia de que la tecnología escapa al control del hombre y, que sigue por su cuenta, fuera de control sin una dirección clara. Una visión de la tecnología como técnica incontrolada que debe ser domesticada por el hombre. En *Autonomous Technology* (1977), Winner aclara que su utilización de este concepto procede de la concepción de "Technique Autónoma" de Jacques Ellul, quien entiende que la técnica se ha convertido en autónoma, que ha creado un "mundo omnívoro" que sólo obedece sus propias reglas. Además, plantea que se propone descubrir una variedad de conceptos sobre la Tecnología Autónoma, examinar sus bases racionales e investigar los problemas que plantea e intentará clarificar algunas cuestiones más que rechazarlas. (Winner, 1977, p. 27- p.51) Asimismo, afirma que las teorías que analizará sostienen que: "La tecnología rige actualmente su camino, velocidad y destino propio lejos de estar controlada por fines deseados y racionales humanos." (Winner, 1977, p.26)

En el debate filosófico sobre el tema, la idea de Tecnología Autónoma «sirve de etiqueta a todas las concepciones y observaciones en el sentido de que la tecnología escapa de algún modo al control humano» (Winner, 1979, p. 25). Winner entiende que en la tecnología autónoma se da una inversión de la relación sujeto – objeto. Ahora bien, hablar de "autonomía" evidencia una concepción político-moral ligada a las ideas modernas de libertad y control. Ser autónomo supone, principalmente, autogobernarse sin dejarse conducir por fuerza externa alguna. Esta concepción podemos identificarla en la metafísica de Kant, donde la condición esencial de la libre voluntad se encuentra en la "capacidad de la voluntad para seguir leyes morales que ella se da a sí misma." A su vez,

Kant opone a la idea de autonomía la de heteronomía, es decir, el "gobierno de la voluntad por medio de leyes externas, leyes deterministas de la naturaleza." Por lo que afirmar que la tecnología es autónoma, es decir que no es heterónoma, que no está gobernada por una ley externa. Pero, ¿cuál es la ley externa adecuada a la tecnología? Esta es la voluntad humana, es decir, el requerimiento de control presupone la idea de que la tecnología puede hallarse, efectivamente, bajo control humano.

Winner da a conocer tres posiciones diferentes sobre la Tecnología Autónoma. En primer lugar, la posición que la entiende como una idea relacionada a un proceso de cambio en el que una tecnología en desarrollo transforma e incorpora progresivamente al mundo humano en ella. En segundo lugar, la postura que considera que el comportamiento de los sistemas técnicos a gran escala en su forma de operar y desarrollarse escapa a la intervención humana. En tercer lugar, aquellos que afirman que los sujetos han disminuido su tamaño por el complejo artefacto que los rodea y que deben utilizar si quiere sobrevivir. Finalmente, bajo la perspectiva de Winner, la tecnología es el punto central mientras que la autonomía se convierte en su enigma fundamental. ¿Cómo justifica este planteamiento? Bueno, entiende que existen cuestiones importantes que las formas de hablar sobre política y tecnología tradicionales han ignorado. Estudiar estas formas en sus rasgos más vivos permitirá pasar de la sintomatología a un diagnóstico más razonable. Su punto de partida consiste en preguntarse cómo puede ser posible que la idea de tecnología autónoma haya ganado tantos adeptos. (Winner, 1977, p.29) El elemento común, entre estos adeptos, es la sensación de que muchas de las promesas sobre la esfera técnica ya no se sostienen. "El sentido común y punto de vista tradicional de la técnica no siempre facilitan una guía digna de confianza a nuestra experiencia cotidiana de los fenómenos técnicos. En este sentido, las acusaciones de la tecnología autónoma pueden interpretarse como signos de un desorden mental ante el colapso de un punto de vista ordinario." (Winner, 1977, p.29) Pensar en que algo está fuera de control es interesante únicamente en cuanto creemos que debería estar bajo control. Esta necesidad de tener bajo control algo es característico de la cultura occidental. La expresión de interés de la ciencia y la técnica, respecto a las probabilidades de control, se ha realizado utilizando terminología muy cercana al lenguaje político. Por esto, Winner considera que los lenguajes políticos, tanto de la política como de la técnica, tienen como interés principal el origen y el ejercicio del poder. Pareciera ser que la tecnología se encuentra limitada a

una única concepción relacionada con el control, el que existe en la relación entre amo y esclavo, un estilo de dominio absoluto.

En nuestra forma de pensar, entre las principales formas de explicar las relaciones del hombre con la naturaleza, así como también con sus construcciones artificiales se encuentran la noción de dominio y la metáfora del amo-esclavo. Por ejemplo, en la mayoría de los escritos se afirma que tecnología y esclavitud humana son equivalentes. ¿De dónde surge esta equivalencia implícita entre esclavo y artificio? Podemos encontrarla en *La Política* de Aristóteles, quien pone sobre la mesa el tema de la esclavitud, indicando que "no serán necesarios los esclavos si los objetos/instrumentos inanimados pudieran hacer su propio trabajo a una orden verbal o por previsión inteligente." (Winner, 1977, p.30) Ya en debates contemporáneos sobre automatismo se replica la conclusión aristotélica donde los instrumentos inanimados puede realizar el trabajo por orden verbal con el objetivo de liberar a los hombres del trabajo. Entendiendo que "alguna cosa debe ser esclavizada para que otra pueda emanciparse." (Winner, 1977, p.30)

Cuando la ciencia y la técnica se fusionan a finales del siglo XIX, la ciencia se convierte en la visión autorizada del mundo y, en la forma de conocimiento legitimada, superando a otros tipos de conocimiento como la poesía, el arte, etc., por su capacidad de obtener resultados sólidos y eficiencia. Configurándose la tecnología científica como forma de control y de manipulación. En este contexto, la idea de Tecnología Autónoma según Winner es importante porque pone en evidencia el fracaso del sueño de dominio sobre las creaciones artificiales al revelar en la práctica que ha fallado. Pone en jaque tres ideas que parecían estar claras, en primer lugar, que los hombres saben bien lo que ellos mismos han hecho luego, que las cosas que hacen los hombres están bajo su control y, finalmente, que la tecnología, es esencialmente neutral, un medio para un fin, donde el beneficio o perjuicio que este medio traiga dependerá de cómo sea usado por el hombre. Cree que nuestras tecnologías "lejos de ser neutrales (…) dan gran contenido real al espacio de vida en que son aplicadas, incrementando ciertos fines, negando e incluso destruyendo otros." (Winner, 1977, p.38) La neutralidad tecnológica es un mito, ya que las personas han perdido el control sobre los artefactos técnicos que han desarrollado teniendo que someterse a las reglas y requerimientos de los sistemas que supuestamente gobiernan. Esto se debe principalmente a que "el conocimiento de cómo se unen los elementos y cómo funcionan está fuera del alcance de todo el que no sea experto directamente

relacionado con el particular." (Winner, 1977, p.36) Los sujetos trabajan en y se sirven de sistemas de gran escala que, por su naturaleza, no facilitan una perspectiva general clara del mismo, generando un gran descontento en torno a la tecnología al no comprender lo que está sucediendo.

En este sentido, Winner entiende por control al ejercicio tanto de una influencia de dominación como de moderación sobre algo, se pregunta hasta qué punto las personas controlan la tecnología. Para ejemplificar este proceso de autonomización de la tecnología, proceso que pone en crisis el convencimiento tradicional de que los desarrollos técnicos están bajo control humano, propone los testimonios de los siguientes fenómenos:

> 1. Los sistemas a gran escala que se desarrollan por algún impulso o crecimiento intrínseco (…) que hacen que las ideas de aplicación controlada y uso razonable parezcan absurdas.
> 2. El proceso continuado y en constante aceleración de la innovación técnica en todas las esferas de la vida, que conlleva consecuencias "imprevistas" e incontroladas en la naturaleza y la sociedad.
> 3. Los sistemas técnicos apartados totalmente de la posibilidad de influencia por medio de una dirección exterior, que sólo responden a los requerimientos de sus propias operaciones internas. (Winner, 1977, p.37)

Lo que permite observar este análisis de los testimonios es que son las mismas tecnologías que han favorecido desplegar el dominio de los hombres sobre el mundo, las que ahora son difíciles de controlar. "El mecanismo no funciona como se esperaba; el esclavo no quiere obedecer."

Entonces, hasta aquí podemos decir que se da una pérdida del dominio sobre las construcciones artificiales, esta pérdida de control se manifiesta en nuestra deficiente capacidad para conocer, calificar o controlarlos. El deterioro del orden intelectual, moral y político es lo que constituye la idea de Tecnología Autónoma donde los sistemas de gran escala operan de modo que involucran "consecuencias imprevistas" en sus procesos. Hacer referencia a "consecuencias imprevistas" significa hablar de efectos negativos o indeseables (no como consecuencias inofensivas) como, por ejemplo, efectos relacionados con la utilización de fertilizantes, insecticidas, herbicidas, fármacos, aditivos alimenticios, detergentes, entre otros.

Así como existen estos efectos imprevistos e incontrolables, se producen otros pasibles de previsión y control pero que efectivamente no son limitados de esta manera, estamos hablando de los efectos positivos. Esto se debe a que se entiende que se van a solucionar por sí solos, por lo que no necesitan un tratamiento especial porque no producen daño, desorganización, peligro o destrucción. Entonces, no significa que no existan "consecuencias imprevistas" buenas, sino tan solo que al hablar de consecuencias involuntarias queremos referirnos a algo indeseable. A su vez, hablar de consecuencias involuntarias no implica que son anti-voluntarias. Lo que significa que casi nunca existe en la planificación intentar evitarlas. Estas ideas nos llevan a explicitar el conocimiento tácito del compromiso de la sociedad occidental frente a las consecuencias tecnológicas, Winner afirma que:

> "[…] la tecnología es más productiva cuando ni se prevé ni se controla el alcance último de sus resultados. (…) la tecnología siempre va más allá de lo que pretendíamos; (…) ha entrado a formar parte de nuestros propósitos. Los efectos secundarios positivos son, de hecho, una esperanza latente o un deseo implícito de cualquier plan para la innovación. Análogamente, los efectos secundarios negativos se consideran males necesarios que estamos obligados a soportar. Por consiguiente, cada propósito contiene un no- propósito oculto, que forma parte de nuestros cálculos en igual medida que el fin inmediato que pretendemos." (p.102-103)

Las "consecuencias imprevistas" acumuladas son conocidas bajo el nombre de *progreso* en las sociedades modernas de sistemas a escala.

Así como existen un conjunto de fenómenos que pueden enmarcarse como efectos o consecuencias de las acciones, existen otros que son considerados requerimientos de la innovación que producen el fortalecimiento de lo que Winner denomina *imperativo tecnológico*. Este concepto apunta a que "las técnicas son estructuras cuyas condiciones de operación exigen la reestructuración de sus entornos". (Winner,1977) El imperativo tecnológico tiene una lógica que permite proporcionar no sólo los medios sino también todo el conjunto de medios a los medios necesarios para que un instrumento entre en funcionamiento. Por lo tanto, los requisitos operativos de este tipo pueden ser puramente instrumentales o económico.

Entre los requisitos instrumentales se encuentran los relacionados al establecimiento y mantenimiento de la estructura interna del propio dispositivo. "El aparato carece de utilidad si no está en relación con una infraestructura técnica y organizativa. La organización carece de sentido sin procedimientos técnicos sofisticados, que a su vez tienen su razón de ser en la existencia de equipos y accesorios técnicos." (Winner, 1977, p.105) Por su parte, las condiciones económicas son las que hacen referencia al abastecimiento de recursos como la energía, los materiales, el trabajo, la información, entre otros. Como consecuencia de una novedad tecnológica, comenzará a haber escasez de recursos donde antes no la había. Al mismo tiempo, la fuerza de estos imperativos se ven fortalecidas por su vínculo con lo que se percibe como las necesidades de la vida, ya que ciertos medios técnicos se encuentran en la base misma de la supervivencia humana. Debido a esto, Winner considera que el imperativo tecnológico no es solo un requisito funcional para introducir los instrumentos, sino que también es "un estándar moral, una forma de distinguir lo bueno de lo malo, lo racional de lo irracional, lo cuerdo de lo insano. Nos dice lo que es necesario para nuestra continua existencia y felicidad." (Winner,1977)

El desarrollo de sistemas tecnológicos a gran escala tiende a crear vínculos complejos que tienen una duración que excede a la planificación original y tiene la potencia suficiente para generar una obligación social. La sociedad se ve forzada[25] a seguir una determinada trayectoria y a realizar grandes inversiones de recursos no elegidas que se podrían haber tratado de evitar, sin embargo, bajo un imperativo tecnológico no siempre se puede prever qué requisitos proporcionará una nueva tecnología.

[25] En trabajos posteriores, Winner da a entender que la sociedad se encuentra obligada por el trabajo arduo de los expertos en "[…] para convencernos de que todas las posibilidades de elección han sido canceladas de antemano. El verdadero fin y la dinámica del cambio tecnológico presente y futuro parecen presentarnos un mundo en el cual otras formas de pensar sobre la condición humana se han vuelto impotentes. En los medios populares, así como en programas de líderes de los negocios y de la política, encontramos una aceptación entusiasta de la idea de que un universo conducido por la tecnología es algo muy importante, y que cualquier esperanza de una razonable intervención humana simplemente no tiene nada que ver con ello." Winner, 2001, p.56.

> "El cuidadoso desarrollo del artificio racional a gran escala requiere que virtualmente todo lo que esté al alcance se transforme coma para satisfacer las especiales necesidades del conjunto técnico. Esto vale para todos los componentes, tanto materiales como humanos y para todos los segmentos del sistema social." (Winner, 1977, p.206)

Por consiguiente, toda técnica genera una secuencia de dependencia recíproca en la que los diferentes requerimientos de una operación técnica se necesitan entre sí para que funcione correctamente. En paralelo, se produce la **adaptación inversa**, donde los sistemas técnicos se distancian de sus fines originales, se reprograman y modifican sus entornos con la finalidad de adaptarse a las condiciones especiales de su funcionamiento, es decir, se termina produciendo una adaptación de los fines humanos a los medios disponibles.

Podemos decir, entonces, que el problema de la Tecnología Autónoma es en realidad el problema de la autonomía humana formulado de modo distinto. Al producirse un proceso de animismo tecnológico donde se transfiere de manera absoluta la vida humana al mecanismo técnico disminuyendo su rol activo. Se piensa a los artefactos como si estuviesen vivos, adquiriendo propiedades propias de las personas como conciencia, voluntad y movimiento espontaneo lo que hace que, de alguna manera, se rebelen contra ellas. La automatización es vista como la posibilidad de liberar de trabajo al hombre como compensación a sentirse como extraño en su propio mundo. Por este motivo es que el problema que aborda Winner es el proceso del desarrollo tecnológico y del cambio histórico como algo que elude el control, en detrimento de la autonomía humana y la perdida del dominio[26]. Se pregunta: "¿Qué tiene que ver la tecnología con el hecho de

[26] En **Dos visiones de la civilización tecnológica** (2001), Winner plantea respecto a la Tecnología Autónoma que "Se nos dice que <<eso>> aparece ante nosotros como una fuerza irresistible, un dinamismo alterador del mundo que transformará en nuestros trabajos, revolucionar a nuestras familias y educar a nuestros hijos. también cambiará la agricultura y la Medicina de métodos tradicionales y modificará los genes de organismos vivos, quizá incluso el organismo humano enfrentados con <<eso>>, no hay ninguna alternativa, no queda sino aceptar lo inevitable y celebrar su venida. De ahora en adelante eso decidirá nuestro futuro. (…) El <<eso>> de estas frases es, por supuesto, la tecnología. (…) la tecnología tiene la clave del futuro humano. Cuando la tecnología cambia, el mundo también lo hace." (p.55)

no ser libres? ¿Existen aspectos del proceso de cambio técnico que no dependan de elementos como el libre albedrio, la decisión consciente o el control inteligente de alguien? ¿Existen puntos de vital importancia en los que no haya una voluntad humana eficaz y orientadora que determine el resultado final?" (Winner, 1977)

A lo largo de este capítulo, hemos explorado las principales dimensiones de la tecnología según Langdon Winner. En primer lugar, abordamos a la tecnología como fenómeno político. Observamos que Winner la considera de esta manera porque la tecnología legisla las condiciones de la existencia humana a través de los efectos que genera cada cambio tecnológico. Moldea los patrones comportamentales básicos y el contenido de la labor humana. Winner (1997) afirma que la tecnología es un problema general de la vida política debido a la superposición que se produce entre los dominios de la política y de la técnica. La política se transforma así en la vehículo de procesos y formas específicas de la tecnología para que los sistemas a gran escala funcionen. Propone una Teoría de la Política Tecnológica que de respuesta a problemas políticos como la adaptación inversa, los imperativos tecnológicos y, las redes centralizadas cuyas decisiones se mantienen lejos del debate democrático. Esta teoría parte del supuesto de que los sistemas a gran escala van ampliando su dominio en las diferentes áreas de la vida social moderna, en cómo las sociedades modernas responden a los imperativos tecnológicos específicos. Mientras que, en paralelo, la adaptación inversa va determinando cada vez más lo que la sociedad debe hacer y cómo hacerlo. Los nuevos sistemas técnicos, ocultándose en la creencia de que la tecnología es neutral y un mero instrumento, van evolucionando con poca intervención o debate público, generando un nuevo tipo de civilidad, la tecnopolis. Winner piensa que es posible construir sistemas de producción compatibles con individuos autónomos y auto determinados en un contexto democrático. Para que esto suceda, para poder democratizar los procesos de toma de decisiones sobre la tecnologías, no hay una única receta y tampoco será una tarea fácil. Será necesario dejar el estado de sonambulismo tecnológico en el que nos encontramos, reflexionar sobre los límites de la trasformación técnica de la naturaleza y su relación con la ética y la sociedad, ya que lo que aparentan ser simples elecciones instrumentales, en realidad son elecciones que modelan nuestra forma de entender las cosas.

En segundo lugar, tratamos a la tecnología como *Lebensform* o <<formas de vida>>. Winner utiliza esta categoría filosófica elaborada por Ludwig Wittgenstein y, que complementa con conceptos de Karl Marx, para comprender el significado de la tecnología en la vida de las personas. Entender cómo la mediación de las tecnologías dan forma a nuestra vida cotidiana, reestructurando nuestros hábitos, concepciones y percepciones que tenemos de nosotros mismos y del mundo que nos rodea. Pensar el orden técnico como modo de vida, ya que las tecnologías, más que usarlas, las vivimos como extensión de nuestros cuerpos para los sistemas técnicos puedan funcionar adecuadamente. Winner considera crucial pensar en una nueva forma de "hacer", una nueva forma de vida que aumente las probabilidades de potenciar la libertad humana a través de la toma de decisiones de manera responsable y consciente. El mundo que estamos construyendo a partir de las decisiones que tomamos hoy (o que no estamos tomando) es el mundo en el que vivirán otros.

Finalmente, nos ocupamos de la tecnología como técnica incontrolada. Winner plantea la idea de Tecnología Autónoma entendida como la creencia de que la tecnología escapa al control del hombre y, que sigue por su cuenta, fuera de control sin una dirección clara. Una visión de la tecnología como técnica incontrolada que debe ser domesticada por el hombre. Por lo que, considera que el problema de la Tecnología Autónoma es en realidad el problema de la autonomía humana y la perdida de dominio sobre sus propias creaciones artificiales. Esta pérdida de control se manifiesta en nuestra deficiente capacidad para conocer, calificar o controlarlos.

Como podemos observar, estas tres dimensiones se entrelazan entre sí, en la crítica que Winner realiza a la sociedad moderna respecto a su relación con la tecnología. Identificar la tecnología como fenómeno político es fundamental para poder reflexionar sobre nuestro rol en la toma de decisiones, en definir cómo limitarla, de manera que se ajuste a nuestra forma de vida y la clase de mundo queremos construir para las actuales y futuras generaciones. Haber precisado algunos de los conceptos utilizados por Winner en sus reflexiones sobre la tecnología, nos permitirá en el próximo capítulo ocuparnos del determinismo, en particular del determinismo tecnológico y cuál es la posición de Winner frente a esta concepción.

Capítulo 3 – ¿Es Langdon Winner determinista? La relación entre tecnología y política en la sociedad moderna.

3.1 – El Determinismo como problema filosófico.

La cuestión del determinismo como problema filosófico ha estado siempre presente, de distintas maneras, a lo largo de la historia de la filosofía. Diferentes pensadores han estudiado la libertad (o el azar) y la necesidad (o la causalidad) con la finalidad de evaluar si la libertad está presente o no en la conexión entre los procesos y sus resultados, como una forma de diferenciar entre procesos necesarios (o causales) y libres (o azarosos). (Vanney, 2013) Buscando responder la pregunta de si existe un destino para el ser humano y cómo afecta este destino en su libertad y responsabilidad; o bien el debate en torno a la omnisciencia divina y de cómo entender la libertad del hombre cuando hay un Dios que sabe todo. Así como también, la idea de una naturaleza mecánica regida por leyes universales que nos lleva preguntarnos por la libertad también. (Patarroyo, 2009) El debate gira entorno a la oposición de dos visiones, por un lado, la creencia determinista en un mundo físico, regido por leyes inviolables y necesarias y, por otro, a la convicción indeterminista en la que cada uno tiene la posibilidad de actuar libremente, de poder elegir entre distintas opciones, sin ser preso de una necesidad ajena.

Como podemos observar, el interrogante sobre si nuestra realidad se encuentra determinada o esta librada al azar, ha sido de interés a lo largo de las diferentes épocas y culturas. En la antigüedad clásica es donde el determinismo como cuestión metafísica tuvo su origen, vinculado a la idea de destino inexorable o de fatalidad. Luego, en la edad media, el problema del determinismo se incorporó al debate teológico como tema fundamental en la doctrina de la predestinación. No obstante, la concepción del mundo determinista con fundamentos teóricos en la ciencia es una interpretación moderna, pensada a partir de los planteos predictivos de la física de Newton y de la mecánica racional. (Vanney – Franck, 2016) La mecánica racional comprendió el mundo como un gran sistema de relojería, cuyos estados evolucionan a partir de un estado inicial de un modo inexorable.

Claudia E. Vanney y Juan F. Franck (2016) afirman que fue durante el siglo XX cuando la mirada científica se aparta de la imagen determinista del mundo-reloj hacia nuevas formas.

> "Los estudios sobre la naturaleza de las teorías científicas dieron lugar a definiciones más precisas del determinismo, pero los grandes avances de la física

> cuestionaron su naturaleza misma. Por un lado, el estudio de sistemas altamente inestables resultó un obstáculo insalvable para quienes pretendían obtener una predicción unívoca de todo estado futuro en todos los sistemas reales. Por otro, la mecánica cuántica exigió una revisión del determinismo clásico al introducir la aleatoriedad en el estrato fundamental de la realidad. El desarrollo de la biología, además, introdujo también nuevas perspectivas de análisis, por ejemplo, desde la genética y desde la biología sistémica. Finalmente, la veracidad del testimonio de la conciencia que nos dice ser dueños de nuestras decisiones volvió a ser acaloradamente discutida, ya que si bien un mundo determinista la ponía en duda, un mundo indeterminista, en el que el sustrato último de la realidad parece depender del azar, tampoco asegura de suyo un rol demasiado relevante al libre albedrío."

De esta forma, es que la relación entre el determinismo/indeterminismo y el rol del libre albedrío da inicios al debate entre compatibilistas e incompatibilistas.

Veamos, en primer lugar, qué implica el determinismo en contraposición al indeterminismo. El determinismo es una concepción filosófica que afirma la condicionalidad causal y universal de todos los fenómenos y, considera que esta causalidad es de carácter objetivo. (M. M. Rosental y P. F. Iudin, 1965) Se basa en la idea de que todo hecho es necesario (causado) por hechos y condiciones antecedentes junto con las leyes de la naturaleza. (Enciclopedia de Filosofía de Stanford, 2016) Karl Popper, por su parte, lo define cómo "la doctrina de que la estructura del mundo es tal que cualquier suceso puede ser racionalmente predicho, con cualquier grado de precisión que se desee, si contamos con una descripción suficientemente precisa de los sucesos pasados junto con todas las leyes de la naturaleza." (Popper,1986, p.25) A su vez, considera que el determinismo es el resultado de reemplazar la idea de Dios, propia del determinismo teológico, por la idea de naturaleza, y la idea de ley divina por la de ley natural. Donde la naturaleza, o la ley de la naturaleza, es omnipotente y omnisciente que todo lo define de antemano. A diferencia de Dios, que solo puede ser conocido a través de las revelaciones, las leyes de la naturaleza pueden ser conocidas por la razón humana por medio de la experiencia humana. En consecuencia, si comprendemos las leyes de la naturaleza podemos predecir el futuro con los datos del presente utilizando métodos puramente racionales. (Popper,1986, p.28-29)

Si seguimos este razonamiento, el determinismo restringe los fenómenos a procesos determinados por relaciones causales lineales de acuerdo a leyes naturales, anulando la

libertad, donde no hay lugar para la voluntad, la intencionalidad ni la creatividad, ya que todo está definido de antemano por la naturaleza. Desde una perspectiva determinista, los seres humanos tienen un rol pasivo sin control de si mismos, ya que son las leyes naturales que controlan el universo, lo ordenan y lo regulan. (Restrepo, 2013)

Si el determinismo es la perspectiva que plantea la conexión necesaria de todos los sucesos y fenómenos y de su condicionamiento causal, el indeterminismo, por su parte, es la perspectiva que afirma que el desarrollo natural de las cosas en el mundo no está sujeto a leyes, a una causalidad, sino que existe el libre albedrío, los actos de voluntad son libres.

El debate en torno a una naturaleza determinista o indeterminista se presenta en la física de manera rigurosa, y se intensifica cuando introduce la cuestión de la vida y la evolución de sus formas. Al respecto, K. Popper plantea que los "indeterministas han afirmado, a veces, que los hombres, y quizá en menor grado en los animales superiores, se comportan de forma muy distinta a cómo se comportan los sistemas planetarios o los relojes mecánicos, y que el determinismo (incluso si es válido en el campo de la mecánica) puede no ser válido en el campo de la biología." (Popper, 1986, p.38) Sin embargo, el debate se torna de mayor relevancia cuando se hace referencia a la conciencia y a la libertad del ser humano.

Claudia E. Vanney (2013) entiende que con el desarrollo de las neurociencias hubo muchos intentos de reducir la conciencia y la libertad a fenómenos electroquímicos. Considera que:

> "Los experimentos de Libet forzaron a los investigadores a examinar nuevamente el problema del libre albedrío. (…) éstas han desatado un intenso debate. Para algunos autores, la conciencia que se tiene de ser uno mismo quien elige llevar a cabo una determinada acción sería sólo una ilusión, pero otros afirman lo contrario utilizando argumentos de diversa índole. Algunos pensadores de tradición wittgensteiniana reclaman una separación estricta de los dominios de la filosofía y de las neurociencias, aunque tampoco faltan quienes buscan una integración sin renunciar a la especificidad de cada nivel epistemológico. Sin embargo, todos tienen en común el intento de abandonar la clausura causal del mundo físico." (Vanney, 2013, p.273)

Como ya hemos hecho referencia, es el problema del determinismo lo que repercute en el libre albedrío dando inicio al debate entre compatibilistas e incompatibilistas. Por un lado, los compatiblistas afirman que un sistema determinista deja espacio al libre albedrío mientras que, por otro, los incompatibilistas lo niegan. Entre los incompatibilistas, encontramos a los libertarios que plantean que el libre albedrío es real pero presupone el indeterminismo del mundo físico y, aquellos que adoptan una posición determinista más dura, donde se piensa que el determinismo es verdadero excluyendo la posibilidad de actos libres. Ahora bien, no es verdad que toda posición indeterminista no compromete el libre albedrío. A saber, si la fijación de las indeterminaciones cuánticas sólo respondiera a movimientos aleatorios (azarosos), la acción humana tampoco tendria origen en una decisión verdaderamente libre. (Vanney, 2013) Los compatibilistas, por su parte, se propone desarticular el argumento libertarista apoyándose en los condicionales contrafácticos. Afirman por medio del principio de posibilidades alternativas, que un sistema determinista deja espacio al libre albedrío y sostiene que el hombre es libre si puede hacer lo que quiere y nada se lo impide. Ahora bien, debido a que poder hacer una cosa no implica efectivamente hacerla, ese poder debe entenderse en términos condicionales: el sujeto lo haría si quisiera hacerlo. Esto equivaldria a decir que puede actuar de distintas maneras, de modo que las posibilidades alternativas se expresan a traves de un condicional: que el sujeto habría podido actuar de manera diferente a como lo hizo equivale al condicional según el cual lo habría hecho si lo hubiera querido. (C. Vanney – J. Franck, 2016)

Hasta aquí, hemos dado a conocer en qué consiste el determinismo y sus implicaciones generales como problema filosófico en contraposición al indeterminismo en su relación con el libre albedrío. Pero, cómo se vincula el problema del determinismo con la relación tecnología/sociedad, con nuestra forma de explicar lo que sucede en el mundo. Lleva a preguntarnos si el mundo se encuentra determinado de antemano. Si esto significa que nuestra relación con lo objetos artificiales que construimos ya estaba definida desde antes y no es parte de la voluntad humana decidir sobre el desarrollo tecnológico. ¿Sólo le queda al hombre avanzar en la dirección ya determinada por la naturaleza? ¿Es Dios o la Naturaleza la que determina la dirección de la historia u otra variable independiente? ¿Será que para poder explicar el contexto mediado por la tecnología el determinismo evoluciona a uno que, así como se sustituyó a Dios por la naturaleza y sus leyes universales, sea sustituida por la tecnología y sus leyes?

En la próxima sección, abordaremos al Determinismo Tecnológico como uno de los modelos explicativos de la relación moderna entre tecnología y sociedad.

3.2 - ¿Qué entendemos por Determinismo Tecnológico?

En el apartado anterior, explicamos en qué consiste el determinismo como problema filosófico, sus implicaciones generales. En este, hablaremos sobre en qué consiste el Determinismo Tecnológico y, cuáles son las condiciones necesarias para enmarcar a una teoría como determinista.

Para comenzar, podemos decir que los análisis sociales de la tecnología que abordan la relación tecnología/sociedad pueden ser clasificados en dos, aquellos que examinan la influencia sobre la sociedad y, aquellos que estudian la influencia de la sociedad sobre la tecnología. Mientras que el primero, como hemos dicho en el capítulo 1, es una perspectiva dominante desde el siglo XIX, que se ha focalizado en los efectos de la tecnología entendiendo el cambio tecnológico como un factor independiente; el otro enfoque se pregunta de qué manera la sociedad desarrolla la tecnología, por tanto deja de ser un factor independiente para transformarse en un factor establecido por la sociedad. Esta disyuntiva entre dos tipos de planteos pueden enumerarse en otros términos, como dos posiciones deterministas mono-causales. Por un lado, la causalidad tecnológica donde los cambios tecnológicos determinan los cambios sociales (determinismo tecnológico), y por otro, la causalidad social, donde los cambios tecnológicos son explicados a través de causas sociales (determinismo sociológico).[27]

Para el Determinismo Tecnológico, el desarrollo tecnológico es la única variable que condiciona el cambio y las relaciones sociales, es decir, que las innovaciones tecnológicas afectan todos los ámbitos de la esfera social. La mayoría de las teorizaciones sobre determinismo tecnológico coinciden en separar la tecnología del resto de los factores sociales entendiéndola como la variable independiente del cambio. Sostener este tipo de perspectiva implica prestar atención a la complejidad de las relaciones entre el cambio social y tecnológico al diferenciar como unidades separadas la tecnología de la sociedad. Claudio Katz (1998) señala que el determinismo tecnológico tiene sus raíces en géneros

[27] Aguiar, D. (2003), p.2

literarios populares que narran la manera en que el hombre se encuentra sometido a los instrumentos técnicos. De acuerdo a este autor:

> "En la literatura animística del siglo XIX y en la ciencia ficción del siglo XX son muy corrientes las imágenes de hombres que transfieren su poder a las máquinas y que luego pierden el control sobre los artefactos que han creado. Esta "anticipación artística" del fenómeno es particularmente visible en Frankenstein y en la "rebelión de las máquinas" de Erewhon, donde se plantea nítidamente el problema del auto direccionamiento de la tecnología y del sometimiento de la sociedad a este mandato" (Katz, 1998: 37-38).

Desde fines del siglo XIX, y a lo largo del proceso de artificialidad del mundo, el Determinismo Tecnológico se ha convertido en una de las explicaciones más respetadas sobre la relación entre tecnología y sociedad donde la técnica puede ser considerada como "motor de la historia".

Si bien nosotros seguiremos la definición de Bimber y de Parente para evitar tratamientos ambiguos y confusos sobre este tema, existen múltiples definiciones de Determinismo Tecnológico. Repasemos algunas de ellas antes de profundizar en esta definición más rigurosa. Algunos autores que estudian el determinismo tecnológico consideran que existe una especie de grados o intensidades de determinismo. Merritt Roe Smith y Leo Marx, en la introducción de su libro *Does Technology Drive History? The Dilema of Technological Determinism* (1994), que la estructura de las narrativas populares de ayer y hoy, transmiten un sentido vivido de la eficacia de las tecnología como fuerza impulsora de la historia, donde la innovación técnica aparece repentinamente, de la nada, haciendo que cosas importantes sucedan. Estas narrativas ponen el foco en las consecuencias de la innovación más que en su génesis. La materialidad de los dispositivos tecnológicos, a través de la percepción sensorial, facilita y visibiliza un sentido de eficacia causal. En conjunto estas narrativas dan credibilidad a la idea de la tecnología como una entidad independiente, un agente de cambio virtualmente autónomo.[28] Afirman que la idea del

[28] Merritt Roe Smith y Leo Marx, 1994, p.10-11- "The structure of such popular narratives conveys a vivid sense of the efficacy of technology as a driving force of history a technical innovation suddenly appears and causes important things to happen. it is noteworthy that these mini fables direct attention to the consequences rather than the Genesis of inventions.

determinismo tecnológico adopta diversas formas, que puede considerarse que ocupan un determinado lugar a lo largo de un espectro que va desde un extremo "duro" (hard determinism) hasta un extremo "blando" (soft determinism). En el extremo más "duro" del espectro, el poder de efectuar cambios se atribuye a la tecnología misma. Consideran que, en la actualidad, existe en el discurso popular del determinismo tecnológico una idea que consiste en ver a la tecnología como sustituto del hacer del sujeto. Una invención, una vez introducida en la sociedad, se representa como algo que cobra vida propia, donde la tecnología avanzada tiene un poder casi irresistible y en constante crecimiento para determinar el curso de los eventos.[29] De esta manera, el avance de la tecnología conduce a una situación de ineludible necesidad. En la visión del futuro de los deterministas duros, habremos tecnificado nuestros caminos hasta el punto en que, para bien o para mal, nuestras tecnologías permiten pocas alternativas, dos de sus dictados inherentes. Para los optimistas, ese futuro es el resultado de muchas elecciones libres y la realización como el

---

whether the new device seems to come out of nowhere, like some Deus Ex Machina, the usual emphasis is on the material artifact and the changes it presumably effects. In these episodes, indeed, technology is conceived in almost exclusively artifactual terms, and its materiality serves to reinforce a tangible sense of its decisive role in history. unlike other, more abstract forces to which historians often assign determinative power (for example, socio economic, political, cultural, an ideological formations), the thingness or tangibility of mechanical devices -their accessibility via sense perception - helps to create a sense of causal efficacy made visible. Taken together, this before and after narratives give credence to the idea of technology as an independent entity, a virtually autonomous agent of change."

[29] Op. cit., p.11- 12 - "(…) Today a similar idea informs the popular discourse of technological determinism. it is typified by sentences in which technology or a surrogate like the machine is made the subject open an active predicate (…) An invention, once introduced into society, is thus depicted is taking on a life of its own. (…) The narrative structure is based on the stock before and after model, and the title neatly captures the idea - evidently appealing to large audiences - that advancing technology has a steadily growing, well- nigh irresistible power to determine the course of events. this version of the idea is what James calls "hard determinism".

sueño del progreso; para los pesimistas, es producto de la mano de hierro de la necesidad y apunta a una pesadilla totalitaria.[30]

En el otro extremo del espectro, los deterministas "blandos" comienzan recordándonos que la historia de la tecnología es una historia de las acciones humanas. Para comprender el origen de un tipo particular de poder tecnológico, primero debemos conocer a los actores. Por esto, en lugar de tratar la tecnología de por sí como el lugar de la agencia histórica, los deterministas blandos la ubican en una matriz social, económica, política y cultural mucho más variada y compleja. [31] De esta manera, al reducir la causalidad a ciertos periodos o lugares rompe con la noción de ley universal propia del determinismo. Asimismo, plantear una gradualidad de intensidades hace que exista falta de precisión a la hora de separarlo del "determinismo social" al introducir factores causales socioculturales a sus explicaciones disminuyendo su carácter tecnológico.

---

[30] Op. cit., p.12- "As the essays in this volume suggest, the idea of technological determinism takes several forms, which can be described as occupying places along a spectrum between hard and soft extremes. at the hard end of the spectrum, agency (the power to effect change) is imputed to technology itself, or to some of its intrinsic attributes; thus, the advance of technology leads to a situation of inescapable necessity. In the hard determinists' vision of the future, we will have technologized our ways to the point where, for better or worse, our technologies permit few alternatives two their inherent dictates. To optimists, such a future is the outcome of many free choices and the realization as the dream of progress; to pessimists, it is a product of necessity's iron hand, and it points to a totalitarian nightmare."

[31] Op. cit., p.13 – "At the other end of the spectrum, the soft determinists begin by reminding us the history of technology is a history of human actions. to understand the origin of a particular kind of technological power, we must first learn about the actors. Who were they? what were their circumstances? this approach leads willy-nilly to the more exacting unproductive questions in the historian's toolkit. Why was the innovation made by these people and not others? why was it possible at this time on this place rather than another time or place? Who benefited, and who suffered? In lieu of a mono causal explanation for the Genesis of the presumed determinative power of a technological innovation, these questions suggest the greater plausibility of a soft, less specific, multivalent explanation. instead of treating technology per se as the locus of historical agency, the soft determinists locate it in a far more various and complex social, economic, political and cultural matrix."

Otros autores, hacen un paralelismo entre el Determinismo Tecnológico y el "Determinismo climático", en apogeo en los siglos XVIII y XIX, que consideraba al clima como factor independiente sobre el cual las personas no tienen manera de controlar. De esta manera, se definían las características de las sociedades y sus diferencias culturales a partir de sus climas. Por su parte, desde la perspectiva del determinismo tecnológico, como ya hemos dicho, la tecnología es concebida separada de la sociedad y con un curso propio. Al igual que las diferencias climáticas, las diferencias técnicas serían el única causa capaz de explicar la diversidad entre sociedades. Existen, también, quienes identifican el determinismo tecnológico como un enfoque evolucionista lineal de la tecnología, donde su eficiencia es vista como objetiva, neutral y sin intervención socio-cultural, se buscan leyes o fenómenos que expliquen el desarrollo histórico de las sociedades.[32]

Por su parte, Antonio Diéguez (2005), en su trabajo ***El determinismo tecnológico: indicaciones para su interpretación***, plantea que es difícil caracterizar el determinismo tecnológico porque es un concepto que admite diversas interpretaciones de acuerdo a los contextos en los que ha sido utilizado. Según él, el determinismo tecnológico ha sido atribuido a autores tan dispares como Karl Marx, Ernst Jünger, Martin Heidegger, Lewis Mumford, Jacques Ellul, Herbert Marcuse, Langdon Winner, Lynn White Jr., John Kenneth Galbraith, Marshall McLuhan, Alvin Toffler, Robert Heilbroner, Neil Postman, etc. Por esto, propone que es más acertado interpretar el "determinismo tecnológico popular" como la ausencia del control de la tecnología por parte del ser humano, como el desarrollo autónomo de la tecnología. Según esta interpretación, la sociedad no tiene capacidad para influir en el curso del desarrollo tecnológico y estamos a merced de lo que dicte para nosotros la propia tecnología. Además, considera que "el discurso sobre el determinismo tecnológico puede hacer referencia a dos cosas que, en principio, son completamente independientes". Por un lado, el concepto es empleado al hablar de la idea de "proceso autónomo de desarrollo" tecnológico y por otro, para sostener que "la tecnología determina –o influye de forma decisiva en– el curso de la historia". [33]

---

[32] Aguiar, D. (2003).

[33] "Trasladando a la tecnología lo sostenido por el determinismo físico, el determinismo tecnológico debería afirmar que todos los fenómenos tecnológicos obedecen a leyes naturales que dictan de forma necesaria la configuración que tomará la tecnología en

Aquí, como dijimos, basaremos nuestro análisis bajo los criterios de Bimber B. y Parente D. para definir el determinismo tecnológico. Estos sugieren que los planteos que proponen la existencia de "grados de determinismo tecnológico" son inválidos. Retomemos lo que planteamos en el capítulo 1. El **Determinismo Tecnológico**, como hemos visto, es tan complejo que se conforma en un tópico en sí mismo al ser un concepto ambiguo e impreciso. Para que podamos identificar qué filósofos podrían ser encuadrados como deterministas es clave ser lo más precisos posible a la hora de definir qué entendemos por determinismo tecnológico. Por esto, Bruce Bimber (1994) en «Tres caras del determinismo tecnológico», plantea que a pesar de los esfuerzos de los historiadores (entre otros), la idea de que el desarrollo tecnológico determina el cambio social tiene un peso muy fuerte en el imaginario popular y académico por demostrar que las relaciones entre la tecnología y la sociedad son recíprocas en lugar de unidireccionales. Por lo que, persisten las afirmaciones de la influencia autónoma de la tecnología en las sociedades. A su vez, considera que por la falta de precisión y claridad conceptual se usa al Determinismo Tecnológico para describir a más de un fenómeno. A partir de esta situación, distingue tres interpretaciones[34] del Determinismo Tecnológico (la normativa, la nomológica y la de «Consecuencias no intencionadas»), también señala algunas condiciones que deben cumplirse para poder hablar sobre el DT de manera rigurosa.

Cada una de estas interpretaciones atribuye la agencia histórica a fuerzas bastante diferentes, basadas en modelos de cambio social extrañas entre sí. Así es que en la interpretación normativa[35] es lo que la población piensa y desea es lo que produce a la

---

cualquier momento posterior. Y, en efecto, hay quien lo ha entendido de forma muy cercana a esto" (Diéguez, 2005: 3).

[34] Bruce Bimber en Merritt Roe Smith and Leo Marx. Does Technology Drive History? the Dilemma of Technological Determinism. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1994. p.84: "Normative, Nomological, and Unintended Consequences accounts provide three distinct interpretations of technological determinism. They attribute historical agency to quite different forces, based on models of social change that are at odds with one another. The differences among these views demand that we not speak of technological determinism as if it were a single concept or agreed-upon theory of history, for quite simply it is not."

[35] Op. cit., p.84: "In normative accounts, it is precisely that which people have come to think and desire that produces the technological society."

sociedad tecnológica. Mientras que en los planteos nomológicos[36] la sociedad impulsada por la tecnología emerge independientemente de los deseos y valores humanos. Finalmente, las "consecuencias no intencionadas"[37] expone que aún queriendo los actores sociales no pueden anticiparse a los efectos del desarrollo tecnológico por lo que, la tecnología es por lo menos parcialmente autónoma. No postula ninguna práctica social o cultural específica que produzca los efectos de la tecnología.

Frente a estas interpretaciones, Bimber (1994) plantea dos condiciones para poder hablar de Determinismo Tecnológico. La primera consiste en que la historia es determinada por fenómenos o leyes más que por voluntad humana[38] y la segunda[39], que sea la tecnología el medio por el cual las leyes le dan forma al curso de los eventos humanos. Bimber considera que sólo la explicación nomológica satisface ambas exigencias y define al Determinismo Tecnológico como *"una visión de la historia en la que el ser humano no desempeña ningún papel real, en la que la cultura, la organización social y los valores derivan de leyes de la naturaleza que se manifiestan a través de la tecnología."* (Bimber, 1994, p. 99)

A estas dos condiciones, Parente (2010) suma otras tres condiciones para que pueda hablarse significativamente de DT. En primer lugar, que la teoría postule una única secuencia de etapas necesarias en el desarrollo técnico que pueda ser explicada sin

---

[36] Op. cit., p.84: "In nomological accounts, the technology-driven society emerges regardless of human desires and values."

[37] Op. cit., p.86: "The focus is on the inability to know completely the consecuences of technological choices rather than on the process by which technology is advanced."

[38] Op. cit., p.86: "The first component of this view is that technological determinism should hold that history is determined by laws or by physical and biological conditions rather than by human will; this makes it deterministic."

[39] Op. cit., p.86: "The second component of Cohen's standard is that technological determinism should be truly technological in meaning. Technology is the medium through which physical laws, some of which we can learn through science, shape the course of human events."

referencia a la sociedad. En segundo lugar, que la teoría mantenga nítidamente la separación entre "tecnología" y "sociedad". Ya que el Determinismo Tecnológico concibe la tecnología como un factor independiente por fuera de la sociedad. Finalmente, en tercer lugar, que el modelo explicativo posea un estatuto ontológico, en el sentido que no sea aplicable exclusivamente a una época, sino a la totalidad de la historia humana. Se considera que su aplicabilidad no se encuentra condicionada a un cierto espacio o tiempo histórico.

A modo de síntesis, podemos decir que para que una teoría sea enmarcada dentro del Determinismo Tecnológico, requiere que cumpla con estas cinco condiciones:

1. La historia es determinada por fenómenos o leyes más que por voluntad humana.

2. La tecnología el medio por el cual las leyes le dan forma al curso de los eventos humanos.

3. Que la teoría postule una única secuencia de etapas necesarias en el desarrollo técnico que pueda ser explicada sin referencia a la sociedad.

4. Que la teoría mantenga nítidamente la separación entre "tecnología" y "sociedad".

5. Que el modelo explicativo sea aplicable espacio o tiempo histórico, es decir, a la totalidad de la historia humana.

3.3- ¿Es determinista la concepción de Langdon Winner?

Como planteamos en el punto anterior, para poner a prueba si la posición filosófica de Winner puede ser asociada al Determinismo Tecnológico contrastaremos sus principales trabajos con las condiciones necesarias para que una teoría sea enmarcada como tal y, a su vez, realizaremos un análisis comparativo entre su teoría de Tecnología Autónoma y el Determinismo Tecnológico.

Como hemos hecho referencia en la introducción, existen diferentes posiciones académicas en torno al debate sobre si la concepción de Langdon Winner puede ser enmarcada como determinista, respecto al papel de la tecnología y sus implicancias en la vida diaria de las personas.

Entre los que piensan que Langdon Winner es un filósofo determinista encontramos a **Trevor Pinch** (2015) en ***La construcción social de la tecnología***, una revisión donde presenta sus reflexiones personales sobre el desarrollo de las investigaciones en la construcción social de la tecnología y los debates en torno a ella. Así como también los logros, problemas y posibilidades de este constructivismo social radical. Frente a las críticas que hace Winner a la SCOT (Social Construction of Technology) sobre la negación de la política de la tecnología, Pinch plantea que Winner es un filósofo determinista. Afirma que:

> "La tecnología podría ser señalada como la variable nociva que en cierto sentido está corrompiendo o reprimiendo al género humano. Sin embargo, si nuestra sociedad es la que se encuentra inmersa en la máquinas, entonces ya no son posibles tales generalizaciones simples y arrolladoras sobre lo nocivo de la tecnología. Winner hace, en su propia obra, distinciones entre las diferentes maneras en que las tecnologías pueden ser políticas, pero al condenar nuevamente a tecnologías particulares como la energía nuclear, debido al estado represivo necesario para operarlas, se ve forzado una vez más a aceptar una versión del determinismo tecnológico. Es decir, para Winner, las relaciones sociales que rodean a grupos particulares de desarrollos tecnológicos inevitablemente deben tener un carácter o forma en particular." (Pinch, 2015, p.36)

Otro de los académicos que ve a Winner como determinista es **Antonio Dieguez** (2005) quien, en su trabajo ***El determinismo tecnológico: indicaciones para su interpretación***, plantea que es difícil caracterizar el determinismo tecnológico ya que es un concepto que admite diversas interpretaciones de acuerdo a los contextos en los que ha sido utilizado. Propone que es más acertado interpretar el determinismo tecnológico popular como la ausencia del control de la tecnología por parte del ser humano, como el desarrollo autónomo de la tecnología. Según esta interpretación, la sociedad no tiene capacidad para influir en el curso del desarrollo tecnológico y estamos a merced de lo que dicte para nosotros la propia tecnología. Dieguez distingue dos versiones dentro de esta postura: por un lado, la tecnología es intrínsecamente ingobernable y sigue leyes propias (un representante de esta postura sería Jacques Ellul) y por otro, hemos dejado que las instancias que deberían gobernar y controlar la tecnología no lo hagan (un representante sería Langdon Winner). Ambas versiones componen, sin embargo, su aceptación del llamado 'imperativo tecnológico': si algo es técnicamente posible, entonces termina por realizarse. O expresado de otro modo: en tecnología lo posible implica lo necesario; todo lo que esté alguna vez disponible, será necesariamente usado. En la primera versión, el imperativo tecnológico se sigue como consecuencia inevitable de la ley interna del desarrollo tecnológico. En la segunda versión, en cambio, el imperativo tecnológico es un hecho que podría evitarse en las condiciones adecuadas.

Finalmente, **Broncano, F.** (2007) en ***Diseños técnicos y capacidades prácticas: Una perspectiva modal en filosofía de la tecnología***, también considera que Langdon Winner postula simultáneamente el determinismo tecnológico y la intervención política sobre la tecnología. Siendo ambas posiciones para Broncano inconsistentes, ya que considera que una ontología que no permita distinguir esferas de responsabilidad no puede ir a la paz de reivindicaciones de democratización de las decisiones tecnológicas. Expone que en el clásico de Winner la Tecnología Autónoma (1977), la lógica de la tecnología es una adaptación inversa de los fines a los medios: la tecnología genera por su propia dinámica fines autónomos que se imponen a los agentes. Plantea que si bien en escritos posteriores ha reivindicado la actitud política y la democratización de la tecnología nunca ha renunciado a estas tesis deterministas, lo que genera una tensión a la que no es ajeno ningún pensamiento determinista: para qué la política si la historia ya está escrita. Y si no está escrita entonces es que la tecnología no impone sus propios fines.

Nuestro punto de partida, como hemos dado a conocer en otras secciones, es que el pensamiento de Langdon Winner no puede ser etiquetado dentro del determinismo tecnológico. Contrastemos a continuación sus argumentos con las condiciones que establecen B. Bimber y D. Parente para considerar una teoría determinista. En primer lugar, podemos decir que es Winner[40] quien busca apartarse de que lo relacionen con el Determinismo tecnológico y, lo hace de manera explicita en su libro *The Whale & The Reactor* (1987). Afirma que su visión, al hablar de las tecnologías como "forma de vida", plantea que la innovación tecnológica es el motivo por el cual suceden los cambios sociales y que los individuos no tienen otra posibilidad mas que ver como se desenvuelve inevitablemente este proceso, lo que podría hacer parecer que está insinuando una perspectiva propia de un determinismo tecnológico. Sin embargo, considera que la

[40] En **Dos visiones de la civilización tecnológica** (2001) plantea tomando distancia del determinismo tecnológico que "Tanto en las variantes optimistas como en las pesimistas había más o menos un acuerdo en que la tecnología - sea como sea el modo en que se definiera - tenía ciertas cualidades esenciales entre las que se podrían enumerar un tipo particular de racionalidad- racionalidad instrumental, la búsqueda de la eficiencia- y un tipo de ímpetu histórico y de cualidades no negociables que hacían bastante menos potente otros tipos de influencias sociales y culturales sobre la vida social. Durante los últimos 25 años ha habido un esfuerzo por mostrar que es errónea la idea de que la tecnología es una fuerza lineal y unívoca. Esto lo han llevado a cabo científicos sociales, historiadores y filósofos, europeos y americanos. una de las metas de este trabajo es ofrecer formas de describir y explicar el cambio tecnológico que sean más detalladas, matizadas y precisas que aquellas que describen el desarrollo tecnológico como mera ciencia aplicada o como la marcha del progreso. Este esfuerzo ha sido extremadamente fructífero, arrojando nueva luz sobre nuestra comprensión del cambio tecnológico, incluyendo el papel de género, la clase, la etnicidad y numerosas dimensiones culturales.

Otra meta de este trabajo es la de rescatar la posibilidad de elección humana de las fauces de la necesidad, de redimir la posibilidad de la tecnología del optimismo fácil del pensamiento ilustrado y liberal, y del pesimismo de los críticos culturales. En los estudios de construcción social se descubre voluntarismo en el cambio tecnológico en contraste con ideas de inevitabilidad. Una de las ramas más destacadas de este tipo de pensamiento se llama construcción social de la tecnología. Desde este punto de vista, la historia de desarrollo socio técnicos importantes no revela el tipo de uniformidad y homogeneidad que nos harían esperar las ideas de inevitabilidad tecnológica." (Winner, 2001, p.57)

noción de determinismo es "demasiado fuerte, sus deducciones son demasiado arrolladoras como para proporcionar una teoría adecuada. Hace poca justicia a las opciones genuinas que surgen, tanto en principio como en la práctica, en el curso de la transformación técnica y social." (Winner, 1987, p. 16) En contraposición al determinismo tecnológico, propone la idea de «sonambulismo tecnológico», como ya hemos comentado en otros apartados, entendiéndola como un misterio de la modernidad, donde vamos por la vida caminando sonámbulos, por voluntad propia, a través del proceso de reconstrucción de las condiciones de la existencia humana. A su vez, en **Autonomous Technology** (1977) busca alejarse de la posición determinista de Ellul, rescatando que se puede "sacar gran provecho cuestionando sus suposiciones y distinciones conceptuales (…)" (Winner, 1977, p.72) Al hacer esto, si no se analiza en profundad el pensamiento de Winner se suele interpretar que es afín a este tipo de concepciones deterministas. Por lo tanto, podemos decir que contradice la primera condición, que indica que la historia es determinada por fenómenos o leyes que más que por voluntad humana. Decimos esto porque al estar en "modo sonámbulo" también es parte de la elección de los hombres, de su voluntad y no de una ley o fenómeno.

En segundo lugar, no cumple con la quinta condición, ésta demanda que el modelo explicativo posea un estatuto ontológico, en el sentido que no sea aplicable exclusivamente a una época, sino a la totalidad de la historia humana. Se considera que su aplicabilidad no se encuentra condicionada a un cierto espacio o tiempo histórico. Podemos afirmar que no la cumple porque Winner sostiene constantemente que la aplicabilidad de su teoría responde al desarrollo tecnológico propio del siglo XX, es decir, a los sistemas técnicos a gran escala de la sociedad moderna. Diferenciándose así del determinismo tecnológico que trata de aplicar sus explicaciones a la totalidad de la historia de la humanidad.

En este sentido, Winner afirma que algo característico de nuestro tiempo, es la interrelación entre descubrimiento científico, el invento técnico y la innovación social parece automático. Contrasta esta idea con la Grecia Antigua, la Civilización Helenística y el Islam Medieval donde este tipo de relación no existía, si bien el conocimiento científico y técnico tenia un nivel alto, no tenía el efecto profundo que tiene hoy en la práctica social. (Winner, 1977, p.79) Por lo tanto, es en la sociedad moderna donde los inventos no necesitan esperar para tener un rol activo en la civilización, esto se debe principalmente a que las personas y sus instituciones aprueban rápidamente todos los

descubrimientos e inventos de manera tal que se transformen en innovaciones dentro del ámbito más amplio de la actividad práctica. La innovación rápida y generalizada proporciona importantes aspectos a la idea de tecnología autónoma, ya que los cambios tecnológicos generan otros cambios. Si bien la aplicación de la técnica según Winner suele ser consciente y deliberada sus consecuencias no suelen serlo, lo que hace que se distancien los propósitos originales de los impactos finales. (Winner, 1977, p.80) Hablar de esta manera del cambio tecnológico, de acuerdo con sus efectos máximos, puede generar "confusión intelectual", esta confusión es lo que Winner denomina la **Doctrina del Determinismo Tecnológico**.

Sostiene que esta doctrina hace un uso equivocado del lenguaje, lo que haya sido difundida, en la mayoría de los abordajes sobre tecnología y sociedad, bajo la idea de "El impacto de la innovación técnica" donde se entiende que los cambios técnicos son el principal motivo de cambio en instituciones, prácticas e ideas. Dicho esto, Winner considera necesario precisar el lenguaje y, propone entender la noción "Determinar" en dos sentidos, uno fundamental y otro ordinario. En sentido fundamental, cree que la tarea de la tecnología es determinar cosas sino no sería útil. Mientras que, en sentido ordinario, determinar indica dar dirección a, decidir el curso de, fijar forma o configuración de algo. Si trasladamos estos sentidos a la función de cualquier tecnología se puede decir que consiste en "dar forma definida y artificial a un conjunto de materiales o a una actividad humana específica." (Winner, 1977, p.81) Lo que indicaría que la tecnología estructura el medio donde se aplica e impone una forma al desorden. Winner da algunos ejemplos de cómo funciona:

> "Un aparato es una estructura de partes materiales ensambladas para resultados determinados y previsibles de su funcionamiento. La técnica es una estructura comportamiento humano pensada para producir un resultado definido. La organización técnica es un conjunto de humanos y aparatos unidos por relaciones estructuradas para producir resultados." (Winner, 1977, p.81)

Ahora bien, Winner indica que las divergencias sobre esta cuestión proceden de una noción más amplia y dudosa, por lo que, plantea que el determinismo tecnológico pone el acento en dos hipótesis. La primera establece que la base técnica de una sociedad es la condición fundamental que afecta todos los modelos de existencia social. La segunda de

ellas, formula que los cambios tecnológicos son la fuente de los cambios sociales más importantes. Aquí también se distancia de esta concepción al afirmar que "muy pocos son los pensadores dispuestos a adoptar una posición descaradamente determinista." (Winner, 1977, p.82) Uno de esos valientes es el Antropólogo Leslie White, quien afirma que:

> "Un sistema cultural lo podemos imaginar como formado por una serie de tres estratos horizontales: la capa tecnológica en el fondo, la filosófica arriba y el estrato sociológico en la posición media. Estas posiciones expresan el papel que cada uno de ellos desempeñan en el proceso cultural. El sistema tecnológico es básico y primario. Los sistemas sociales son función de las tecnologías; y las filosofías manifiestan fuerzas tecnológicas y reflejan sistemas sociales. El factor tecnológico es, por lo tanto, el determinante de un sistema cultural considerado como un todo."[41]

Lo que da a entender que es la dimensión tecnológica la que determina un sistema cultural y social al tiempo que es la tecnología y la sociedad las que determinan el contenido y la dirección de la filosofía. Frente a esta posición, Winner presenta dos argumentos en contra del Determinismo Tecnológico, uno metodológico y otro moral. Respecto a su argumento metodológico, respecto al problema esencial para toda ciencia social de aislar las "causas", considera que es casi es imposible destacar un factor exclusivo como origen de los cambios a explicar. Pensar que la tecnología sea el determinante fundamental es muy difícil de demostrar, principalmente porque son los mismos modelos tecnológicos los que están influenciados por las condiciones de las sociedades en que se desarrollan. Por su parte, el argumento moral, estar de acuerdo con el determinismo Tecnológico significaría infringir la convicción de que las condiciones fundamentales son libremente elegidas y de que las formas sociales relacionadas con la tecnología no se limitan a ser una huella pasiva de las nuevas variedades de aparatos o métodos técnicos. Winner en oposición a esta unidimensionalidad de los abordajes deterministas, considera que el curso del cambio tecnológico es un proceso de construcción social en continuo devenir y todo lo que ello implica. Aquí podríamos señalar que lo hasta acá dicho, no responde a la

[41] White, Leslie, A., La ciencia de la cultura. Un estudio sobre el hombre y la civilización, Buenos Aires, Paidós, 1965, en especial el cap. 13.

tercera condición necesaria para enmarcarlo dentro del determinismo tecnológico, condición que indica la teoría postule una única secuencia de etapas necesarias en el desarrollo técnico que pueda ser explicada sin referencia a la sociedad.

En cuarto lugar, y relacionado con el punto anterior, podemos decir que el pensamiento de Winner tampoco responde a la quinta condición que especifica que la teoría mantenga nítidamente la separación entre "tecnología" y "sociedad". Tanto en **Autonomous Technology** (1977) como en **The Whale and the Reactor** (1986) es complejo encontrar la separación entre tecnología y sociedad. En el primero, comienza a delinear su construcción analítica sobre la tecnología como modo de vida. Considera el orden técnico[42] como:

> "[…] una forma de ordenar la actividad humana, (…) En su carácter esencial para la actividad diaria y para la conciencia del <<empleado>>, del componente humano que cumple una función, es más apropiado concebir el orden técnico como un modo de vida. Sea lo que sea el modo de vida, lo que está claro es su falta de neutralidad. (…)" (Winner, 1977, p.200)

A su vez, considera que los elementos más importantes del orden tecnológico no se encuentran en la estructura física del aparato técnico sino en que "las tecnologías a que hacemos referencia son en realidad formas de vida -pautas de conciencia y conducta humanas adaptadas a un fin racional y productivo -." (Winner, 1977, p.326) Ya en **The Whale and the Reactor** (1986), como hemos visto, consolida su categoría analítica, a partir de los aportes de Wittgenstein y Marx, de comprender que la tecnología constituye una Lebensform, una forma de vida. "A medida que se entremezclan en la estructura de la existencia diaria, los artefactos, las técnicas y los sistemas que adoptamos modifican sus cualidades utilitarias para convertirse en parte de nuestra humanidad." (Winner, 1986,

[42] "Pero desde el punto de vista del funcionamiento de los componentes individuales interconexiones sociales, el control, en el sentido de individuos autónomos que dirigen medios técnicos hacia fines predeterminados, carece virtualmente de significación. <<Control>> y <<uso>> no describen nada acerca de este tipo de relaciones. La línea de mando va de las condiciones técnicas a la gente y su organización social, no en sentido contrario. Por lo tanto, no nos hallamos ante una herramienta en pasiva espera de uso, sino ante un conjunto técnico que solicita un comportamiento rutinario. (…) las tecnologías más que usarlas, las vivimos." (Winner, 1977, p.200)

p.46) Como podemos observar, este abordaje analítico impide que podamos diferenciar la esfera técnica de una esfera social diferente. Ambas esferas se encuentran solapadas entre si, lo que hace que no podamos pensar la tecnología como mera herramienta neutral, porque al definirla como forma de vida se encuentra dotada de valores.

Respecto a la segunda condición, que exige que la tecnología sea el medio por el cual las leyes le dan forma al curso de los eventos humanos, es decir, que los hombres no pueden cambiar el curso de la evolución tecnológica. En este sentido, Winner frente al problema de la autonomía humana, es decir, de la dimensión moral de las personas plantea la necesidad de desarrollar una "filosofía política" cuyo objetivo es generar cambios reales en el diseño y la utilización de las tecnologías. Donde la responsabilidad y el control democrático de las tecnologías son sus objetos de investigación. Al plantear esto, da a entender que existe la posibilidad de que los humanos realicemos cambios en el curso de los acontecimientos tecnológicos. Mientras que el determinismo tecnológico considera que al ser inevitables las consecuencias del cambio tecnológico, el hombre debería posee un rol pasivo y resignado en este proceso, ya que no puede hacer nada al respecto, no es responsable de lo que sucede, la evolución técnica no puede ser discutida.

En este capítulo, hemos abordado, en la primera sección, el determinismo como problema filosófico luego, en la segunda sección, explicamos en qué consiste el determinismo tecnológico y las condiciones que debe cumplir una teoría para ser enmarcada como determinista. A partir de contrastar estas condiciones con las ideas de Langdon Winner hemos podido demostrar que su teoría no pertenece al determinismo tecnológico.

Conclusiones Finales

A lo largo de este trabajo, nos hemos propuesto como objetivo principal definir, a partir de la interpretación de sus escritos fundamentales[43] de Langdon Winner, si su pensamiento puede ser considerado determinista. A su vez, planteamos la necesidad de describir su concepción de las ideas de tecnología, autonomía, determinismo tecnológico, sonambulismo tecnológico, técnica, política, sociedad e ideología. Así como también, explicar cómo entiende la relación entre tecnología y política en la sociedad moderna bajo su perspectiva. Nuestro punto de partida ha sido considerar que el pensamiento de Langdon Winner no puede ser etiquetado dentro del determinismo tecnológico.

Para esto, en el primer capítulo, hemos abordado el debate sobre el papel de la tecnología y sus implicancias ético- políticas, es decir, cómo influye la tecnología en la vida cotidiana de los ciudadanos. Siguiendo la clasificación de Andrew Feenberg (1999), hemos identificado cuatro posiciones que intervienen en este debate sobre el rol de la acción humana para entender la tecnología. Por un lado, las que afirman la neutralidad de la tecnología, las posiciones deterministas e instrumentalistas. Y por otro, las que sostienen que la tecnología se encuentra cargada de valores, las posiciones sustantivistas y críticas.

En cuanto a la posición instrumental, la hemos caracterizado como la visión dominante de los gobiernos modernos y de la Ciencia Política en la que se apoyan, se basa en ideas de sentido común donde las tecnologías se encuentran bajo el control humano y carecen de valores, son “herramientas" listas para servir a los propósitos de quienes las utilizan. Por lo tanto, sus postulados giran en torno a la idea de que **la tecnología es un instrumento neutral** y apolítico (Feenberg, 2012). Bajo esta perspectiva, son las personas quienes utilizan la tecnología como herramienta para alcanzar objetivos morales

[43] **Autonomous Technology** (1977) y, **The Whale and the Reactor** (1986).

independientes entre sí y, así satisfacer sus necesidades. Por consiguiente, las fallas o consecuencias no deseada son el resultado del mal uso de la tecnología. Se atribuye a la tecnología un carácter "racional", es por ello por lo que se supone que lo que funciona en una sociedad funcionará igualmente bien en otra. La concepción instrumentalista es, a su vez, compatible con la tradición de la figura de **la «neutralidad valorativa» del científico** y, con el ideal tecnocrático de comprender a la **tecnologia como instrumento de progreso**. Respecto a la neutralidad valorativa del científico, el argumento de la «neutralidad» puede asumir un papel estratégico en cuanto se ve usado por estos con el fin de obstaculizar el debate público en torno a decisiones de diseño e implementación de tecnologías. Mientras que comprender a la **tecnologia como instrumento de progreso** reduce el espacio para la critica de quienes tengan una postura diferente a la hegemónica. (Parente, 2010) En síntesis, para los instrumentalistas la tecnología es neutral por lo que, su aplicación debería funcionar de igual manera en cualquier sociedad, se cree que la tecnología dispone de universalidad. Esta universalidad significa que pueden ser evaluadas por las mismas normas de eficiencia en cualquier contexto en que se desarrollen.

La teoría sustantivista, a diferencia de los instrumentalistas, como hemos indicado, atribuye valor sustantivo a la tecnología considerándola parte de un sistema cultural que reestructura todo el mundo social como un objeto de control. La tecnología no es solo un medio sino también una Lebensform[44], una forma de vida y como tal, la tecnología implica necesariamente valores. (Feenberg, 2012) Desde la concepción sustantivista, por lo tanto, no hay neutralidad posible en la tecnología debido a que los medios y los fines se encuentran conectados en marcos culturales donde los medios constituyen un modo de vida que incluye a los fines. Podemos considerar a la concepción sustantivista como una posición pesimista frente a lo tecnológico, deja de lado la acción de los sujetos al verlos como receptores pasivos de los procesos tecnológicos. (Feenberg, 2012) Esta concepción pretende que tomemos conciencia de la arbitrariedad de la construcción cultural que implica, en la transición entre la tradición y la modernidad, la idea de progreso mediante

[44] El concepto de Lebensform es tomado del trabajo de Wittgenstein (1958) donde plantea que los «juegos de lenguaje» (Sprachspiele) son un conjunto de actividades lingüísticas y no lingüísticas guiadas por reglas y adquiridas a través de la cultura. Interpretar dichas actividades implica necesariamente describir modos de vida.

un criterio de eficiencia propio de la modernidad y extraño a la tradición. Mientras que, la teoría instrumental considera que los medios y fines de encuentran separados entre sí, siendo la tecnología neutral y dependiente de los valores establecidos en otras esferas (política, cultural, etc.), la teoría sustantiva le atribuye a la tecnología una fuerza cultural autónoma, como forma de vida, capaz de arrasar todos los valores tradicionales en la sociedad moderna.

La teoría crítica, por su parte, propone la posibilidad de crear una alternativa que permita la participación pública en la toma de decisiones técnicas. Coincide con la teoría sustantiva en que la tecnología no es neutral y es más que una herramienta, pero rechaza su visión apocalíptica de que las máquinas nos controlarán y no podremos hacer nada al respecto. La tecnología estructura al mundo y los sujetos tienen un rol activo en ella al elegir las tecnologías que formarán parte de nuestra civilización. Este acto de elegir, obviamente, no consiste en una elección libre, sino que se encuentra impregnada tecnológica y políticamente. (Feenberg, 2012) La tecnología se convierte en un campo de batalla social, de lucha de poder, de tensiones por su apropiación y uso. Por esta razón, Feenberg (1991) plantea la necesidad de una política que transforme la tecnología, ya no como amenaza o neutralidad sino como aquella que se acomode a las necesidades de una sociedad más libre.

Finalmente, nos hemos referido al Determinismo Tecnológico como una de las explicaciones más respetadas sobre la relación entre tecnología y sociedad donde la técnica puede ser considerada como "motor de la historia". El Determinismo Tecnológico es un concepto ambiguo e impreciso por eso, hemos seleccionado las condiciones establecidas por Bruce Bimber (1994) y Diego Parente (2010) que debe cumplir una teoría para ser enmarcada dentro de esta perspectiva. La primera condición consiste en que la historia es determinada por fenómenos o leyes más que por voluntad humana[45] y la segunda[46], que sea la tecnología el medio por el cual las leyes le dan forma al curso de

[45] Op. cit., p.86: "The first component of this view is that technological determinism should hold that history is determined by laws or by physical and biological conditions rather than by human will; this makes it deterministic."

[46] Op. cit., p.86: "The second component of Cohen's standard is that technological determinism should be truly technological in meaning. Technology is the medium through

los eventos humanos. La tercera condición, consiste en que la teoría postule una única secuencia de etapas necesarias en el desarrollo técnico que pueda ser explicada sin referencia a la sociedad. La cuarta, por su parte, implica que la teoría mantenga nítidamente la separación entre "tecnología" y "sociedad". Esto se debe a que el Determinismo Tecnológico concibe la tecnología como un factor independiente por fuera de la sociedad. Finalmente, la quinta condición establece que el modelo explicativo posea un estatuto ontológico, es decir, que no sea aplicable exclusivamente a una época, sino a la totalidad de la historia humana.

Haber hecho estas aclaraciones sobre las diversas alternativas que existen en el debate sobre el papel de la tecnología y sus implicancias ético- políticas, así como también entender qué puede y que no puede ser enmarcado como determinismo tecnológico nos facilitó en el tercer capítulo analizar rigurosamente si el planteo de Winner debe ser considerado determinista efectivamente. Pero antes de llegar a este análisis, fue necesario que identificáramos, en el segundo capitulo, cómo entiende Langdon Winner a la tecnología en la estructura de los sistemas a gran escala del siglo XX.

Al reconstruir su visión sobre la tecnología identificamos la crítica que realiza a la sociedad moderna, sociedad en la que nos encontramos bajo un estado de sonambulismo tecnológico donde deambulamos dormidos en tiempos de cambio técnico trascendental. (Winner 1986) Podremos salir de este estado, si reflexionamos sobre los límites de la trasformación técnica de la naturaleza y su relación con la ética y la sociedad, ya que lo que aparentan ser simples elecciones instrumentales, en realidad son elecciones que modelan nuestra forma de entender las cosas. Como vimos, para él la dirección del desarrollo tecnológico moderno genera una restructuración de hábitos, percepciones, ideas de tiempo y espacio, de las relaciones sociales y de los límites morales- políticos. (Winner, 1986) Al mismo tiempo, considera necesario que podamos ser conscientes de que una de las grandes deficiencias en torno al problema de la tecnología esta íntimamente relacionado con nuestra comprensión de las cosas. Estamos desorientados y perplejos frente a las consecuencias de las innovaciones técnicas. Y que esto se debe, principalmente, a que el lenguaje público está retrasado y eso complica nuestra capacidad

---

which physical laws, some of which we can learn through science, shape the course of human events."

de entender la tecnología. Por esto, encontraremos en sus escritos que busca realizar continuamente distinciones de los conceptos que utilizará para dar a conocer sus pensamientos. En este segundo capítulo, exploramos las dimensiones de la tecnología según Langdon Winner en primer lugar, como fenómeno político luego, como forma de vida y, finalmente, como técnica incontrolada.

Como fenómeno político, observamos que Winner se propone dar respuesta a interrogantes relacionados a las condiciones de poder y autoridad, la práctica de la libertad y la justicia social en la sociedad moderna, siendo importante poder tener una comprensión política de la tecnología. Por esto, en ***Autonomous Technology*** (1977), la idea central consiste en que la tecnología es en sí misma un *fenómeno político* porque *"(...) las formas técnicas que configuran de hecho, en buena parte, las pautas de comportamiento básicas y el contenido de la actividad humana de nuestro tiempo. La política, así, se convierte (junto con cosas) en un encuentro activo de procesos y formas específicas vehiculadas por la tecnología."* (Winner, 1977, p.318-319) La tecnología es un fenómeno político porque ésta *legisla* las condiciones de la existencia humana a través de instituciones que dan lugar a un nuevo tipo de ciudadanía, una ciudadanía sonámbula, donde cada cambio tecnológico genera efectos que afectan a la sociedad en su totalidad. Por lo que, en consecuencia, los cambios tecnológicos pueden comprenderse como asuntos públicos en su sentido moderno.[47]

Frente a esta situación, Winner propone una Teoría de la Política Tecnológica, como enfoque más amplio, para abordar la tecnología pensando en "quién gobierna" y "qué gobierna" y, de este modo, clarificar un modelo de sistema de orden y gobierno adecuados a la coyuntura de un universo convertido en artificial. Universo donde el mundo humano pasa a depender de este modo de gobierno. En este sentido, Winner entiende que la política tecnológica *"abarca todo lo que hace referencia a la capacidad de transformar, ordenar y adaptar objetos animados e inanimado, con vistas a coordinarlos con las estructuras y procesos técnicos."* (Winner, 1977, p.235) La Teoría de la Política

[47] Los nuevos sistemas técnicos van evolucionando con poca intervención o debate público, generando un nuevo tipo de civilidad, la tecnópolis. *"Escudado en la convicción de que la tecnología es neutral y meramente instrumental, va construyéndose un nuevo orden sin la menor posibilidad pública de toma de conciencia o discusión de los cambios que van teniendo lugar."* (Winner, 1986, p.319)

Tecnológica parte del supuesto de que los sistemas a gran escala van ampliando su dominio a las más diversas áreas de la vida social moderna. La teoría política tecnológica no es una teoría de las élites, sino que tiene foco en "la fuente básica de las decisiones en materias que implican a la tecnología, más allá del papel que pueda cumplir cualquier particular clase o élite incluida la configuración de las condiciones tecnológicas como tales." (Winner, 1977, p.258)

Al entender la tecnología como fenómeno político, propone que es posible construir sistemas de producción compatibles con individuos autónomos y auto determinados en un contexto democrático. Para que esto suceda, para poder democratizar los procesos de toma de decisiones sobre la tecnologías, no hay una única receta y tampoco será una tarea fácil, pero Winner plantea algunas sugerencias para lograrlo. En primer lugar, encontrar nuevas formas tecnológicas, distintas a las que hoy existen, que eviten que las personas sufran. En segundo lugar, a diferencia de las tecnologías actuales, que el tratamiento de esas nuevas formas tecnológicas se realicen a través de la participación directa de quienes serán afectados por ellas. En tercer lugar, propone algunos principios guía para la construcción tecnológica, principalmente, teniendo en mente que las personas que no entienden o controlan la tecnología no poseen la libertad necesaria para cambiar los sistemas tecnológicos. Finalmente, sugiere volver a entender a la tecnología como un medio que debe ser empleado como tal. Ahora bien, a la hora de intentar generar este cambio Winner identifica barreras con las que nos encontraremos. Por un lado, considera que quienes quieren resolver este problema tecnológico depositan su confianza en que será posible en futuras implementaciones de sistemas tecnológicos posponiéndolo indeterminadamente. Por otro, si se pudiera desarrollar un tipo de tecnología distinto que se ajuste a una nueva forma de vida sería difícil saber cómo actuar porque no existen ni los conocimientos ni el método aplicable al mundo actual que nos oriente cómo hacerlo.

Como forma de vida, Winner considera que las tecnologías no son simples medios, sino que dan forma a la actividad humana y su significado. Las tecnologías generan "patrones recurrentes de la actividad vital, se convierten en procesos inconscientes que damos por sentado." (Winner, 1986, p.39) Es decir, que es menester el entendimiento de las formas en que nuestra vida cotidiana se ve modificada por la mediación de los artefactos, estos van reestructurando nuestros hábitos, concepciones y percepciones que tenemos de nosotros mismos, nuestra manera de ver el mundo a medida que avanza el desarrollo

tecnológico moderno. Aunque de la sensación de que aparentemente no hubo alteración alguna de nuestra vida, el desarrollo tecnológico moderno trae enormes transformaciones estructurales de nuestro mundo sin tener presente sus consecuencias. Como si fueran "contratos sociales cuyas condiciones se revelan sólo después de haberlos firmado". (Winner, 1986, p.43) Winner utiliza el concepto de "Sonambulismo tecnológico", al que ya hemos hecho referencia, para graficar la manera en que vivimos en la modernidad, somos caminantes sonámbulos, (sin que nos conflictúe serlo) a través del proceso de reconstrucción de las condiciones de la existencia humana. "Las personas ni siquiera sospechan que con su propia intervención consciente podrían cambiar las características de su situación o de sus métodos de trabajo." (Winner, 1977, p.200) Lo más apropiado es pensar el orden técnico como modo de vida, ya que las tecnologías, más que usarlas, las vivimos como extensión de nuestros cuerpos. La utilización de estos artefactos genera nuevos patrones conductuales y expectativas que se convierten en una segunda naturaleza. El sistema técnico no funciona a no ser que la conducta humana se vea modificada para adaptarse a él. A medida que la tecnología se entremezcla en nuestra rutina diaria se convierte en parte de nuestra humanidad donde, en paralelo, se produce la adaptación inversa, es decir, la adaptación de los fines humanos a los medios disponibles.

Si nuestro hacer social es un proceso de construcción del mundo[48], Winner se pregunta ¿Qué clase de mundo estamos construyendo mientras "hacemos funcionar las cosas"? Por

---

[48] En **Dos visiones de la civilización tecnológica** (2001), Winner expone al respecto que: "[…] Lo que revela la historia es un proceso de construcción social en marcha, que implica conflicto humano, negociación, juegos de poder, compromisos - lejos de la imagen de una racionalidad que se despliega ineludiblemente y que imprime un sello particular sobre el mundo. (…) La cuestión clave, en cualquier período en que aparezca, es ¿quién está incluido en el proceso de decisiones, cuán amplias son las circunscripciones, y los intereses de quién ganará al final? cuando se hacen preguntas así se empieza a ver cómo la política y el desarrollo tecnológico están siempre entrelazadas. Pero las reconstrucciones históricas del proceso de construcción de la tecnología pueden no ser muy buenas a la hora de ayudar a alguien a controlar lo que está ocurriendo hoy. Antes de que descorchemos la botella de champán y celebremos la libertad de que disponemos a la hora de tomar cualquier decisión social sobre nuevas tecnologías, necesitamos echar una mirada de nuevo a alguna de las experiencias que están tras los pertinaces relatos actuales sobre la inevitabilidad y la necesidad tecnológica. Porque resulta que la idea de tecnología autónoma - la idea de que

esto, propone poner especial atención en dos cosas como parte de cualquier cambio técnico significativo: 1- La fabricación de instrumentos y procesos físicos y, 2- Producción de condiciones psicológicas, sociales y políticas.
En este proceso, es crucial preguntarse si estamos pensando que este nuevo "hacer" aumente las probabilidad de potenciar la libertad humana en todos sus aspectos o todo lo contrario. Aquí es donde Winner entiende que el estudio de la política colabora con su propio recorrido en este ámbito. "Cuando la imaginación política se confronta con las tecnologías como formas de vida, debería poder decirse algo acerca de las elecciones hechas en el curso de la innovación tecnológica y los fundamentos para hacer dichas elecciones con sabiduría." (Winner, 1986, p.53) El mundo que estamos construyendo a partir de las decisiones que tomamos (o que no estamos tomando) es el mundo en el que vivirán otros, por lo que debemos admitir nuestra responsabilidad en lo que estamos haciendo, tomar decisiones conscientes y salir del sonambulismo tecnológico.

Como técnica incontrolada, Winner considera que un signo de tensión profunda en el pensamiento moderno, es la idea de Tecnología Autónoma, entendida como la creencia de que la tecnología escapa al control del hombre y, que sigue por su cuenta, fuera de control sin una dirección clara. Una visión de la tecnología como técnica incontrolada que debe ser domesticada por el hombre. En Autonomous Technology (1977), Winner entiende que en la tecnología autónoma se da una inversión de la relación sujeto – objeto. Ahora bien, hablar de "autonomía" evidencia una concepción político-moral ligada a las ideas modernas de libertad y control. Ser autónomo supone, principalmente, autogobernarse sin dejarse conducir por fuerza externa alguna. Esta idea se opone la de heteronomía, es decir, el "gobierno de la voluntad por medio de leyes externas, leyes deterministas de la naturaleza." Por lo que afirmar que la tecnología es autónoma, es decir que no es heterónoma, que no está gobernada por una ley externa. Pero, ¿cuál es la ley externa adecuada a la tecnología? Esta es la voluntad humana, es decir, el requerimiento de control presupone la idea de que la tecnología puede hallarse, efectivamente, bajo control humano. La tecnología es el punto central mientras que la autonomía se convierte en su enigma fundamental. Pensar en que algo está fuera de

---

la tecnología sigue su propio curso y establece las condiciones esenciales para la vida humana- es quizás más fuerte ahora de lo que ha sido nunca. (Winner, 1993)" (p.58)

control es interesante únicamente en cuanto creemos que debería estar bajo control. Esta necesidad de tener bajo control algo es característico de la cultura occidental. La expresión de interés de la ciencia y la técnica, respecto a las probabilidades de control, se ha realizado utilizando terminología muy cercana al lenguaje político. Por esto, Winner considera que los lenguajes políticos, tanto de la política como de la técnica, tienen como interés principal el origen y el ejercicio del poder. En nuestra forma de pensar, entre las principales formas de explicar las relaciones del hombre con la naturaleza, así como también con sus construcciones artificiales se encuentran esta noción de dominio y la metáfora del amo-esclavo, afirmando que tecnología y esclavitud humana son equivalentes. En este contexto, la idea de Tecnología Autónoma según Winner es importante porque pone en evidencia el fracaso del sueño de dominio sobre las creaciones artificiales al revelar en la práctica que ha fallado. Pone en jaque tres ideas que parecían estar claras, en primer lugar, que los hombres saben bien lo que ellos mismos han hecho luego, que las cosas que hacen los hombres están bajo su control y, finalmente, que la tecnología, es esencialmente neutral, un medio para un fin, donde el beneficio o perjuicio que este medio traiga dependerá de cómo sea usado por el hombre. Cree que nuestras tecnologías "lejos de ser neutrales (…) dan gran contenido real al espacio de vida en que son aplicadas, incrementando ciertos fines, negando e incluso destruyendo otros." (Winner, 1977, p.38) La neutralidad tecnológica es un mito, ya que las personas han perdido el control sobre los artefactos técnicos que han desarrollado teniendo que someterse a las reglas y requerimientos de los sistemas que supuestamente gobiernan. Esto se debe principalmente a que "el conocimiento de cómo se unen los elementos y cómo funcionan está fuera del alcance de todo el que no sea experto directamente relacionado con el particular." (Winner, 1977, p.36)

La pérdida del dominio sobre las construcciones artificiales, esta pérdida de control se manifiesta en nuestra deficiente capacidad para conocer, calificar o controlarlos. El deterioro del orden intelectual, moral y político es lo que constituye la idea de Tecnología Autónoma donde los sistemas de gran escala operan de modo que involucran "consecuencias imprevistas" en sus procesos. Así como existen estos efectos imprevistos e incontrolables, se producen otros pasibles de previsión y control pero que efectivamente no son limitados de esta manera, estamos hablando de los efectos positivos. Esto se debe a que se entiende que se van a solucionar por sí solos, por lo que no necesitan un tratamiento especial porque no producen daño, desorganización, peligro o destrucción.

Entonces, no significa que no existan "consecuencias imprevistas" buenas, sino tan solo que al hablar de consecuencias involuntarias queremos referirnos a algo indeseable. A su vez, hablar de consecuencias involuntarias no implica que son anti-voluntarias, sino que casi nunca existe en la planificación intentar evitarlas. Estas ideas nos llevan a explicitar el conocimiento tácito del compromiso de la sociedad occidental frente a las consecuencias tecnológicas. Las "consecuencias imprevistas" acumuladas son conocidas bajo el nombre de *progreso* en las sociedades modernas de sistemas a escala.

Así como existen un conjunto de fenómenos que pueden enmarcarse como efectos o consecuencias de las acciones, existen otros que son considerados requerimientos de la innovación que producen el fortalecimiento de lo que Winner denomina *imperativo tecnológico*. Este concepto apunta a que "las técnicas son estructuras cuyas condiciones de operación exigen la reestructuración de sus entornos". (Winner,1977) El imperativo tecnológico tiene una lógica que permite proporcionar no sólo los medios sino también todo el conjunto de medios a los medios necesarios para que un instrumento entre en funcionamiento. Por lo tanto, los requisitos operativos de este tipo pueden ser puramente instrumentales o económico. Al mismo tiempo, la fuerza de estos imperativos se ven fortalecidas por su vínculo con lo que se percibe como las necesidades de la vida, ya que ciertos medios técnicos se encuentran en la base misma de la supervivencia humana. Debido a esto, Winner considera que el imperativo tecnológico no es solo un requisito funcional para introducir los instrumentos, sino que también es "un estándar moral, una forma de distinguir lo bueno de lo malo, lo racional de lo irracional, lo cuerdo de lo insano. Nos dice lo que es necesario para nuestra continua existencia y felicidad." (Winner,1977)

El desarrollo de sistemas tecnológicos a gran escala tiende a crear vínculos complejos que tienen una duración que excede a la planificación original y tiene la potencia suficiente para generar una obligación social. La sociedad se ve forzada a seguir una determinada trayectoria y a realizar grandes inversiones de recursos no elegidas que se podrían haber tratado de evitar, sin embargo, bajo un imperativo tecnológico no siempre se puede prever qué requisitos proporcionará una nueva tecnología.

Por consiguiente, toda técnica genera una secuencia de dependencia recíproca en la que los diferentes requerimientos de una operación técnica se necesitan entre sí para que funcione correctamente. En paralelo, se produce la **adaptación inversa**, donde los sistemas técnicos se distancian de sus fines originales, se reprograman y modifican sus

entornos con la finalidad de adaptarse a las condiciones especiales de su funcionamiento, es decir, se termina produciendo una adaptación de los fines humanos a los medios disponibles. Podemos decir, entonces, que el problema de la Tecnología Autónoma es en realidad el problema de la autonomía humana formulado de modo distinto. Se piensa a los artefactos como si estuviesen vivos, adquiriendo propiedades propias de las personas como conciencia, voluntad y movimiento espontaneo lo que hace que, de alguna manera, se rebelen contra ellas. La automatización es vista como la posibilidad de liberar de trabajo al hombre como compensación a sentirse como extraño en su propio mundo. Por este motivo es que el problema que aborda Winner es el proceso del desarrollo tecnológico y del cambio histórico como algo que elude el control, en detrimento de la autonomía humana y la perdida del dominio.

Como pudimos observar, estas tres dimensiones de la tecnología se entrelazan entre sí, en la crítica que Winner realiza a la sociedad moderna respecto a su relación con la tecnología. La idea de tecnología autónoma no pretende separar a las personas de su responsabilidad al contrario, remarca que se requiere un extra de responsabilidad, principalmente en la etapa de diseño de los artefactos tecnológicos y no solo en la de utilización de una tecnología. Ya que las decisiones que tomemos en torno a ella tienen un impacto directo en nuestra forma de vida. Identificar la tecnología como fenómeno político es fundamental para poder reflexionar sobre nuestro rol en la toma de decisiones, en definir cómo limitarla, de manera que se ajuste a nuestra forma de vida y la clase de mundo queremos construir para las actuales y futuras generaciones.

Finalmente, en el tercer capítulo, nos preguntamos si Langdon Winner es determinista cuando analizar la relación entre la tecnología y la política en la sociedad moderna. Para dar respuesta a este interrogante, partimos definiendo en qué consiste el determinismo como problema filosófico. Entendimos el determinismo como una concepción filosófica que afirma la condicionalidad causal y universal de todos los fenómenos y, considera que esta causalidad es de carácter objetivo. (M. M. Rosental y P. F. Iudin, 1965) Desde una perspectiva determinista, los seres humanos tienen un rol pasivo sin control de si mismos, ya que son las leyes naturales que controlan el universo, lo ordenan y lo regulan. (Restrepo, 2013) Luego, definimos el determinismo tecnológico, perspectiva que entiende el desarrollo tecnológico como la única variable que condiciona el cambio y las relaciones sociales, es decir, que las innovaciones tecnológicas determinan todos los ámbitos de la esfera social. Como hemos dicho mas arriba, esta concepción es una de las

explicaciones más respetadas en relación al vinculo entre tecnología y sociedad. Este tipo de determinismo es tan complejo que para poder ser lo más precisos posibles, hemos optado por las condiciones establecidas por Bimber (1994) y Parente (2010) que explicitamos más arriba. Con estas condiciones, contrastamos los principales trabajos de Winner para establecer si su teoría puede ser enmarcada como parte del Determinismo Tecnológico y llegamos a la conclusión que no puede ser etiquetada como tal. En primer lugar, es el mismo Winner quien busca diferenciarse de los planteos del determinismo tecnológico, lo explicita en su libro ***The Whale & The Reactor*** (1987) al considera que la noción de determinismo es "demasiado fuerte, sus deducciones son demasiado arrolladoras como para proporcionar una teoría adecuada. Hace poca justicia a las opciones genuinas que surgen, tanto en principio como en la práctica, en el curso de la transformación técnica y social." (Winner, 1987, p. 16) En contraposición al determinismo tecnológico, propone la idea de «sonambulismo tecnológico», vamos por la vida caminando sonámbulos, por voluntad propia. Podemos decir que, de esta manera, contradice la primera condición, que indica que la historia es determinada por fenómenos o leyes que más que por voluntad humana. En segundo lugar, no cumple con la quinta condición, ésta demanda que el modelo explicativo en el sentido que no sea aplicable exclusivamente a una época. Se considera que su aplicabilidad no se encuentra condicionada a un cierto espacio o tiempo histórico. Podemos afirmar que no la cumple porque Winner sostiene constantemente que la aplicabilidad de su teoría responde al desarrollo tecnológico propio del siglo XX, es decir, a los sistemas técnicos a gran escala de la sociedad moderna. Diferenciándose así del determinismo tecnológico que trata de aplicar sus explicaciones a la totalidad de la historia de la humanidad. En tercer lugar, no responde a la tercera condición que indica la teoría postule una única secuencia de etapas necesarias en el desarrollo técnico que pueda ser explicada sin referencia a la sociedad. Winner expone que el curso del cambio tecnológico es un proceso de construcción social en continuo devenir y todo lo que ello implica, distinguiendo su planteo de la unidimensionalidad propia de los abordajes deterministas. Pensar que la tecnología sea el determinante fundamental es muy difícil de demostrar, principalmente porque son los mismos modelos tecnológicos los que están influenciados por las condiciones de las sociedades en que se desarrollan. En cuarto lugar, y relacionado con el punto anterior, podemos decir que el pensamiento de Winner tampoco responde a la quinta condición que especifica que la teoría mantenga nítidamente la separación entre "tecnología" y

“sociedad”. Tanto en **Autonomous Technology** (1977) como en **The Whale and the Reactor** (1986) es complejo encontrar la separación entre tecnología y sociedad. En el primero, comienza a delinear su construcción analítica sobre la tecnología como modo de vida. A su vez, considera que los elementos más importantes del orden tecnológico no se encuentran en la estructura física del aparato técnico sino en que “las tecnologías a que hacemos referencia son en realidad formas de vida -pautas de conciencia y conducta humanas adaptadas a un fin racional y productivo -.” (Winner, 1977, p.326) Por último, podemos decir que los argumento de Winner tampoco responden a la segunda condición, que exige que la tecnología sea el medio por el cual las leyes le dan forma al curso de los eventos humanos, es decir, que los hombres no pueden cambiar el curso de la evolución tecnológica. En este sentido, Winner plantea que la dimensión moral de las personas plantea la necesidad de desarrollar una “filosofía política” cuyo objetivo es generar cambios reales en el diseño y la utilización de las tecnologías. Donde la responsabilidad y el control democrático de las tecnologías son sus objetos de investigación. Al plantear esto, da a entender que existe la posibilidad de que los humanos realicemos cambios en el curso de los acontecimientos tecnológicos.

Recapitulando, a lo largo de este trabajo hemos podido identificar que Winner no se ocupa, a diferencia de los constructivistas sociales, por ejemplo, de buscar a lo largo de la historia cómo los artefactos tecnológicos han estructurado la sociedad. Así como tampoco, a diferencia de los deterministas tecnológicos, de buscar leyes que expliquen cómo se desarrolla el cambio tecnológico a lo largo de la historia de la humanidad. Podemos decir que las razones que dificultan que ubiquemos a Winner dentro del Determinismo Tecnológico consisten en sus críticas en torno a la cuestión del desarrollo tecnológico unilineal de esta concepción. También su enfoque de la tecnología como <<lebensform>>, como forma de vida, lo que hace que la tecnología se encuentre directamente vinculada con la sociedad. Además, la aplicabilidad restringida de su teoría de Tecnología Autónoma a los sistemas a gran escala de la sociedad moderna. Winner es muy claro, al definir que su concepto de “autonomía” es sólo aplicable a las peculiaridades e implicancias de los sistemas a gran escala que tienen su origen durante el siglo XX. Por esto, su aplicabilidad está limitada a un ámbito histórico-cultural relativamente reducido. Asimismo, la importancia que le da en su teoría a los problemas de la responsabilidad y el control democrático de la tecnología, proponiendo una

“filosofía política de la tecnología” que se pregunte por la relación entre los seres humanos y su mundo artificial. Que permita generar cambios efectivos tanto en el diseño como en la utilización de tecnologías, al hacer que las personas se muevan de una actitud pasiva y resignada, convirtiendo los objetos técnicos en merecedores de una reflexión e intervención auténtica por parte de la ciudadanía saliendo del estado de sonambulismo tecnológico. El trabajo de Langdon Winner propone una reconstrucción de los sistemas técnicos modernos, a través del *ludismo*, de manera tal que se pueda entender como se constituyen estos sistemas y se facilite una gradual introducción de acciones de participación democrática en instancias clave de elección tecnológica, procesos de toma de decisiones consciente por la ciudadanía en su totalidad.

Siguiendo a Hans Achterhuis (2001) en ***American Philosophy of technology***, podemos decir que Winner no pertenece al Determinismo Tecnológico sino que es parte de una corriente de filósofos identificados como “ The Empirical Turn” (el giro empírico), entre ellos encontramos a Albert Borgmann, Hubert Dreyfus, Andrew Feenberg, Donna Haraway, Don Ihde y Langdon Winner. Esta corriente enfatiza el poder que tiene la tecnología contemporánea para transformar la realidad, buscan explorar la profundidad y la extensión de este tipo de transformaciones en nuestra cultura tecnológica. Interpretan y analizan filosóficamente las profundas formas en que la tecnología ha transformado - y lo sigue haciendo - las redes sociales y formas de vida, los deseos y posibilidades humanos, y la experiencia de nuestros cuerpos y de la naturaleza. A diferencia de la primera generación de filósofos de la tecnología, que buscaban explicar las condiciones históricas y trascendentales que hicieron posible la tecnología moderna , los filósofos del giro empírico ponen el acento en la cultura tecnológica y en las etapas de diseño de nuevas tecnologías. Decimos que Winner pertenece a una corriente filosófica que ha abierto la caja negra que pensaba los artefactos como algo dado, para analizar específicamente como se formaron y desarrollaron para poder identificar las fuerzas sociales que actúan sobre la tecnología. No tratar a la tecnología como monolítica, como si estuviera hecha en una sola pieza de piedra sólida e imperturbable. Esta corriente ve, por un lado, que el desarrollo de la tecnología va acompañado de una transformación de la sociedad, pero que al mismo tiempo, por otro, el proceso de desarrollo tecnológico está determinado por factores socioculturales.

Podemos decir, entonces, que coincidimos con la crítica que realiza Langdon Winner a la sociedad moderna, es necesario que nos demos el espacio de reflexionar sobre nuestras

construcciones artificiales, que salgamos del estado de sonambulismo en el que se toman las decisiones respecto a la tecnología que adoptaremos. La tecnología estructura nuestra concepción del mundo y nuestra relación con los otros. La tecnología es un producto social y, por lo tanto, nosotros somos los encargados de modificarla y adecuarla a nuestras necesidades. Debemos tomar un rol activo y ser responsables de nuestras construcciones, no desligarnos manifestando que la tecnología es autónoma, que está incontrolada. Se suele pensar que la tecnología es la culpable de todos los males de la sociedad cuando en realidad son los ideales antidemocráticos los que gobiernan el desarrollo tecnológico. No alcanza con limitarla política o valorativamente, es necesaria una transformación orientada a la democratización del desarrollo tecnológico para conseguir una sociedad más justa y participativa. En **The Whale and The Reactor**, Winner propone, como manera de salir de este sonambulismo tecnológico, un cambio en la orientación organizacional, vocacional y profesional[49] en las instituciones y carreras profesionales donde la importancia se encuentre en que las personas examinen las cuestiones humanas más urgentes, generar la capacidad de unir las condiciones específicas y concretas de sus propias actividades con una concepción razonable del bienestar humano. Los expertos deben ser parte del proceso en el cual se busca responder preguntas prácticas, que implican el ejercicio de la ética, la política y la tecnología, en torno a cómo construimos nuestras formas de vida y nuestra relación con nuestros productos artificiales. Estas iniciativas no son propias de un conocimiento especializado de filósofos ni de expertos sino una tarea compartida una conversación orientada a la acción que debe incluirnos a todos en pos del bien común. A su vez, así como implicamos a los expertos en

[49] "Remediar esto requería un cambio fundamental en la orientación para muchas organizaciones, vocaciones y profesionales. Alentamos a las personas a especializarse en un campo profesional determinado, en especial los que tienen que ver con la investigación de fenómenos naturales y la manipulación de la realidad material. A la vez permitimos una escandalosa incompetencia al tratar con las cuestiones fundamentales y recurrentes de la existencia humana: ¿Cómo vamos a convivir? ¿Cómo podremos vivir agraciadamente y con justicia? Las preguntas de esta naturaleza no son, como les gusta decir a algunos profesores a sus alumnos, «fáciles» en comparación con las preguntas de investigación científica «difíciles». Son tan «difíciles» y desafiantes como cualquiera que pudiera encarar la ciencia. Más aún, son eminentemente prácticas, e involucran el ejercicio de la ética, la política y la tecnología." (Winner, 1986,p.171)

conversaciones más profundas, es necesario hacer partícipe a la sociedad en prestar atención y comprender a los objetos técnicos[50] en sí mismos, y los contextos en los que se construyen para que puedan ser parte del proceso de deliberación y toma de decisiones sobre las dimensiones, el carácter y la organización de las tecnologías emergentes. Es clave evitar caer en la trampa del lenguaje, debemos ser lo más precisos y profundos posible con nuestras palabras para evitar quedarnos en la superficialidad que evita que lleguemos a ver los problemas de fondo.[51] No debemos perder de vista que el mundo que estamos construyendo a partir de las decisiones que tomamos (o que no estamos tomando) es el mundo en el que vivirán otros, debemos asumir nuestra responsabilidad y tomar decisiones conscientes.

Para finalizar, quedaron algunas preguntas abiertas por este trabajo de investigación que podrán ser abordadas en trabajos futuros giran en torno a si hoy Winner, luego de cuarenta años de haber escrito Autonomus Technology, entiende que nuestra relación con nuestro mundo artificial se sigue desarrollando de la misma manera en que lo analizó en su momento o su enfoque ha cambiado. ¿identificará que seguimos en un estado de sonambulismo o que hemos comenzamos a despertar? ¿Seguiremos teniendo los mismos

---

[50] "Mi convicción de que deberíamos prestar mayor atención a los objetos técnicos en sí mismos no significa ignorar los contextos en los cuales se sitúan dichos objetos.(…) Entender qué tecnologías y qué contextos son importantes para nosotros, y por qué, es una tarea que debe abarcar tanto el estudio de sistemas técnicos específicos y su historia, como una minuciosa comprensión de los conceptos y controversias de la teoría política. En nuestros tiempos las personas a menudo están dispuestas a realizar cambios drásticos en su forma de vida para dar cabida a la innovación tecnológica, mientras que se resisten a cambios similares que se justifican en el terreno político. Aunque no exista otra razón más que ésa, es importante que tengamos una visión más clara de estos asuntos que lo que hasta ahora ha sido nuestra costumbre." (Winner, 1986,p.47)

[51] "Aquellos que participan en la conversación deberían recurrir a los mejores recursos disponibles. Nuestras palabras necesitan las cualidades de precisión y profundidad, recursos que hoy se hallan amenazados por el uso de términos vacíos y opiniones impensadas. Un lenguaje reducido exacerba muchos problemas; un vocabulario vivo y concreto ofrece la esperanza de renovación. Todavía podemos preguntarnos: ¿Cómo estamos viviendo ahora en comparación con cómo queremos vivir?" (Winner, 1986,p.171)

desafíos, respecto a la libertad y la justicia social, como sociedad frente a nuestro desarrollo tecnológico?

Bibliografía

- Amor, Claudio, Filosofía política, Bernal, Universidad Virtual de Quilmes, 2011.

- Achterhuis, H.; "Introduction:American Philosophers of Technology"", en: American Philosophy of Technology. The Empirical Turn. Indiana University Press, USA (2001)

- Aguiar, D. (2003). Determinismo tecnológico versus determinismo sociológico: Una revisión conceptual crítica para la superación de estos abordajes. III Jornadas de Sociología de la UNLP, 10 al 12 de diciembre de 2003, La Plata, Argentina. En Memoria Académica. Disponible en:http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trabeventos/ev.6826/ev.6826.pdf

- Bimber, Bruce, Karl Marx and the Three Faces of Technological Determinism, Social Studies of Science, Vol. 20, No. 2 (May 1990), pp. 333-351 Published by: Sage Publications, Ltd. Https://www.jstor.org/stable/285094 , Page Count: 19

- Broncano, F. (ed.) (2000), Mundos artificiales, México, Paidós.

- Broncano, F. (2007). Diseños técnicos y capacidades prácticas: Una perspectiva modal en filosofía de la tecnología. Eidos: Revista de Filosofía, (6), 78-121.

- Bustamante Donas, Javier ¿Qué puede esperar la democracia de Internet? Una reflexión sobre la crítica de Langdon Winner al poder político transformador de la tecnología, 2004.

- Dieguez Antonio, El determinismo tecnológico: indicaciones para su interpretación. Argumentos de Razón Técnica, 2005, (8): 67-87. 2005 URI: http://hdl.handle.net/11441/21726

- Feenberg, A. (2012). Transformar la tecnología. Una nueva visita a la teoría crítica. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes. (Traducción de "Transforming Technology: A Critical Theory Revisited", 2002)

- Feenberg, Andrew (1999). Questioning Technology. Routledge.

- Feenberg, Andrew. Teoría crítica de la tecnología, 1991. Disponible en: http://www.sfu.ca/~andrewf/El%20parlamento.htm

- Feenberg, Andrew. Teoría crítica de la tecnología, CTS. Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad, 2, (5), 2005.

- Gómez, Ricardo. Progreso, determinismo y pesimismo tecnológico. Redes, vol. 4, núm. 10, octubre, 1997, pp. 59-94. Universidad Nacional de Quilmes. Argentina

- González Frígoli y Racioppe. Investigación y formación en comunicación en los nuevos territorios digitales. En Oficios Terrestres, n° 33. 2015. Disponible en: http://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/oficiosterrestres/article/view/2634/2362

- Heilbroner, R. (1967), "Do Machines make History?", Technology and Culture, 8, (3). The Johns Hopkins University Press on behalf of the Society for the History of Technology Stable URL: http://www.jstor.org/stable/3101719 .

- Katz, Claudio Determinismo tecnológico y determinismo histórico-social. Redes [en línea]. 1998, V (11), 37-52[fecha de Consulta 14 de abril de 2021]. ISSN: 0328-3186. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90711314002

- Lewis Mumford. Técnicas autoritarias y técnicas democráticas. En Ciencia, Tecnología y Sustentabilidad El Escorial, julio 2004, pp. 1-7

- Lomeña, A. Entrevista a Langdon Winner. Teknokultura, Norteamérica, 8, dic. 2011. Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/TEKN/article/view/48031>. Fecha de acceso: 21 oct. 2017.

- Martijntje Smits (2001) Langdon Winner: Technology as a Shadow Constitution. In: American Philosophy of Technology. The Empirical Turn. Indiana University Press, USA

- Negroponte, N. Ser digital, Buenos Aires, Atlántida, 1995.

- Parente, Diego. Del órgano al artefacto. Acerca de la dimensión biocultural de la técnica. La Plata: Edulp, 2010, 257 pp.

- Parente Diego, Langdon Winner y la sociedad tecnológica autoadministrada, en CECCHETTO, S., ed., Miradas contemporáneas sobre la sociedad futura, Buenos Aires: Ediciones Herramienta, 2008.

- Parente, Diego. Algunas precisiones sobre el determinismo tecnológico y la tecnología autónoma. Una lectura sobre la filosofía de Langdon Winner. Quilmes Argentina. Universidad Nacional de Quilmes. REDALYC, 2006.

- Patarroyo G., C. G. (2009). Libertad, determinismo y responsabilidad moral. Ideas y Valores, 58(141), 5-10. Recuperado a partir de https://revistas.unal.edu.co/index.php/idval/article/view/36250

- Pinch, Trevor. La construcción social de la tecnología: una revisión, en Innovación tecnológica y procesos culturales/compiladores María Josefa Santos y Rodrigo Díaz Cruz—2ª ed. México: FCE, 2015

- Pinch, Trevor. La tecnología como institución- ¿qué nos pueden enseñar los estudios sociales de la tecnología? Redes, vol. IV, nro. 27. Redes, vol. 14, núm. 27, mayo, 2008.

- Popper, Karl. El Universo abierto. Editorial Tecnos. 1986.

- M. M. Rosental y P. F. Iudin (1965), Diccionario Filosófico Ediciones Pueblos Unidos, Montevideo.

- Williams, Raymond (1992); Historia de la Comunicación. Vol. 2. Bosch, Madrid. Cap. 4 "Tecnologías de la comunicación e instituciones sociales" Págs. 184 y 185.

- Williams, Raymond. La Tecnología y la Sociedad. Causas y azares n° 4, Año III, Extraído de: Raymond Williams (1975): Television. Technology and cultural forms. (Ederyn Williams ed., Routledge, London, 1990)

- Winner, L. (1986). The whale and the reactor: A search for limits in an age of high technology. Chicago: University of Chicago Press.

- Winner, L. (1977) Autonomous Technology Technics-Out-of-Control as a Theme in Political Thought, Mit Press, 1977.

- Winner, L. (2014) Facing the Plague: Economic and Political Inequality. Teknokultura, Norteamérica, 11, dic. 2014. Disponible en:<http://revistas.ucm.es/index.php/TEKN/article/view/48170/45054>. Fecha de acceso: 21 oct. 2017.

- Winner, L. (1993), “Upon Opening the Black Box and Finding it Empty: Social Constructivism and the Philosophy of Technology”. Science, Technology &Human Values, Vol. 18, nº3, 362-378. artículo online.

- Winner, L. (1983) Do Artifacts Have Politics? en: D. Mackenzie et al. (eds.), The Social Shaping of Technology, Philadelphia: Open University Press, 1985. artículo online

- Winner, L. (2000), “Los mitos ciberlibertarios y sus prospectos para la comunidad”, Contexto Educativo. Revista digital de educación y nuevas tecnologías, e-ISSN 1515-7458, nº4. artículo online.

- Winner, L. (2002), “Are Humans obsolete?”, Hedgehog Review. artículo online

- Winner, L. (1993) Opening the black box and finding it empty: Social constructivism and the philosophy of technology, Science, Technology and Human Values.

- Winner, L. (1995), «Citizen virtues in a technological order», en FEENBERG, A. y HANNAY, A., eds., Technology and the Politics of Knowledge. Bloomington: Indiana University Press.

- Winner, L. (2001), “Dos visiones de la civilización tecnológica”, en López Cerezo, J. A. y J.M. Sánchez Ron (eds.), Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo, Madrid, Biblioteca Nueva, Organización de Estados Iberoamericanos. Online.

- Winner, L. (2003); Internet y los sueños de renovación democrática. En Isegoria, no. 28. Traducido por Verónica Sanz González

- Woolgar S.& Cooper G., Do Artefacts Have Ambivalence? Moses' Bridges, Winner's Bridges and Other Urban Legends in S&TS, Social Studies of Science, Vol. 29, No.3 (Jun. 1999), pp. 433-449, Published by: Sage Publications, Ltd. https://www.jstor.org/stable/285412, Page Count: 17