



Universidad de Valladolid

Facultad de Filosofía y Letras

Yulfren J, González R.

Máster en Lógica y Filosofía de la Ciencia

LA VIGENCIA DE HEIDEGGER ANTE LA TÉCNICA CONTEMPORÁNEA

Tutor: Dr. José Manuel Chillón Lorenzo

Departamento de Filosofía

Universidad de Valladolid

Primera Convocatoria: 08/07/2019

LA VIGENCIA DE HEIDEGGER ANTE LA TÉCNICA CONTEMPORÁNEA

Resumen

La filosofía de la tecnología es un campo que se dedica al estudio de los sistemas de acciones que permiten alcanzar objetivos a través de la aplicación de la técnica. La técnica por su parte es un término genérico, sin embargo, se asocia a la acción llevada a cabo para minimizar esfuerzo en la realización de una tarea, ya sea, en el ámbito artesanal o industrial y con fines intelectuales, artísticos o instrumentales. Martín Heidegger reflexionó sobre el hecho técnico moderno y desde una visión ontológica advirtió en la técnica el peligro del olvido del ser. Aquí mostramos que actualmente la tecnología propone un modelo entrañable (Quintanilla, 2017) al ser, que da muestras del potencial sentido salvador de la propia técnica. La técnica de hoy tiene interés en la prolongación de la vida, en maximizar resultados con mínimos recursos, en acercar a las personas, pero sobre todo en armonizar con el ambiente. Muy en contra de la concepción crítica de Heidegger. En un diálogo con el poshumanismo, florecerán las antropotecnias, la nanotecnología y las tecnologías de la información, de ahí analizamos qué sigue siendo válido del concepto crítico de técnica de Martín Heidegger en la actualidad.

Palabras clave: Filosofía tecnología, Técnico-tecnológico, Nanotecnología, Antropotecnias.

Abstract

The philosophy of technology is a field that is dedicated to the study of the systems of actions that allow to reach objectives through the application of the technique. The technique is a generic term, however, is associated with the action taken to minimize effort in the performance of a task, either in the artisanal or industrial field and for intellectual, artistic or instrumental purposes. Martín Heidegger reflected on the modern technical fact and from an ontological view he noticed in the technique of the danger of the forgetting of being. Here we show that currently the technology proposes an endearing model (Quintanilla, 2017) to the being, which shows the potential saving sense of the technique itself. The technique of today, has interest in the prolongation of life, in maximizing results with minimal resources, in bringing people closer, but above all in harmonizing with the environment. Very against the critical conception of Heidegger. In a dialogue with post-humanism, anthropotechnics, nanotechnology and the information technologies will flourish, from which we analyze what is still valid in Martin Heidegger's critical concept of technique today.

Keywords: Philosophy technology, Technical-technological, Nanotechnology, Anthropotechnics.

Índice

Introducción	4
1.- Concepto de Técnica y Tecnología.....	5
2.- Heidegger y la pregunta por la técnica.	6
3.- El contexto moderno crítico de la técnica	9
3.1- J. J. Rousseau.....	9
3.2- Escuela de Frankfurt.....	10
3.3- Juan David García-Bacca.....	11
4.- Técnica contemporánea: ¿Técnico-tecnológico?	12
4.1- ¿Qué es adaptable de aquel análisis de Heidegger?.....	18
4.2- ¿Cuál es la esencia de la técnica contemporánea?.....	20
5.- Conclusiones.....	21
Referencias.....	22

Introducción

La tecnología es el producto que distingue al ser humano de todos los demás seres y entes en el mundo. La capacidad del hombre de crear cosas para su beneficio y disfrute le han permitido adaptarse al mundo y establecerse en él. A través de la técnica, se manifiesta el poder creativo del individuo y hace que emerja su característica más importante, la razón, al planear, al esbozar, al medir y al ejecutar cualquier acción que le permita subsistir en su medio. A lo largo de la historia, el hombre ha encontrado la manera de minimizar su esfuerzo y aumentar su rendimiento, en principio aprovechándose de la propia naturaleza e imitándola, luego, se percató de su habilidad para generar arte-factos, capaces de potencializar las cualidades humanas. Este paso tan importante para el hombre, le permitió no sólo descubrir todo su mundo, sino sobrepasar a la propia naturaleza. Parafraseando a García Bacca, la naturaleza con toda su perfección, es incapaz de producir un *Boing* o un ordenador (García Bacca, 2006:28). De esta carrera técnica, surgió la reflexión acerca de qué estaba aportando la tecnología al ser humano, qué camino estaba tomando y a qué velocidad crecía. Así Rousseau escribe su “Discurso sobre las ciencias y las artes” (1750) en el cual advierte, que hay una diferencia entre el desarrollo técnico y el desarrollo práctico, moral.

En este trabajo, se pretende presentar a la tecnología como un sistema de acciones que procura la realización del hombre y que, hoy, lo religan con la naturaleza. La concepción heideggeriana de la técnica, nos previene de una pérdida de sentido a causa del crecimiento técnico-tecnológico exagerado y desmesurado, teme que el hombre en tal desenfreno caiga en el olvido del ser y se pierda entre los entes. Para los frankfurtianos, la técnica representa un gran peligro para el hombre y ven en ella la exacerbación de una sociedad consumista, un nuevo hombre que reduce todo a lo instrumental. Por su parte, Juan David García Bacca, hace un “Elogio de la técnica” y encuentra en su evolución la potenciación de las habilidades del hombre, dando paso de lo artesanal a lo explosivo, como denomina a la técnica de nuestro tiempo. Dado el avance tecnocientífico actual, es preciso preguntarse qué vigencia tiene el pensamiento crítico heideggeriano sobre la técnica contemporánea, en vista de que, contamos con tecnologías que proponen mayor autonomía para el ser humano, en cuanto al desarrollo de las antropotecnias, mayor eficiencia en la generación y uso de energía, así como también el cuidado y conservación de nuestro ambiente, mediante el uso de nanotecnologías y un crecimiento exponencial en la transmisión, recepción y análisis de datos, lo cual, induce a una mejora constante del proceso comunicativo de las personas, haciendo que cada vez estemos más globalizados. Este sistema técnico-tecnológico es ajeno al tiempo material-técnico de Heidegger. La diferencia de la tecnología de su época, respecto a la nuestra, se basa en que los diversos grupos de interesados (científicos, técnicos, entes gubernamentales, sociedad civil, entre otros) hoy, señalan las responsabilidades de los desarrolladores, exigen mayor protección ante los riesgos de implantación de nuevas tecnologías y proponen códigos éticos para el manejo de la información. En este trabajo, destacamos el modelo de tecnologías entrañables (Quintanilla, 2017), ya que propone un modo alternativo y sostenible de desarrollo tecnológico, que toma como referencia al usuario y rechaza la alienación tecnológica (compuesta por opacidad y simplificación de los criterios de evaluación), efecto de la sed de utilidades por parte del mercado. La esencia de la técnica moderna descrita por Heidegger se ha transformado: aquí veremos qué es lo esencial de la tecnología contemporánea, tomando en cuenta el análisis de importantes filósofos actuales.

1.- Concepto de Técnica y Tecnología

Tanto para los académicos como para los técnicos, es sumamente difícil diferenciar o distinguir entre los conceptos de técnica y tecnología. En el pensamiento colectivo se entiende la técnica como una forma mecánica de “hacer qué o cómo hacer”, mientras que con la tecnología se asocia un conjunto de técnicas aplicadas en entornos industriales con el fin de generar productos más eficientes a través de la producción en masa. Así la técnica de publicación de libros artesanales en los monasterios fue superada con la tecnología de la imprenta, por su rapidez y eficiencia en la reproducción masiva de obras, por dar un ejemplo.

Para Quintanilla (2005:46) la técnica y la tecnología forman parte del mismo conjunto, aunque dividido en dos grupos, lo preindustrial y lo industrial basado en el conocimiento científico. Esta distinción permite distinguir un tipo de técnica respecto de otra. En este autor encontramos una definición moderna que nos ayuda a aclarar la ambigüedad de los términos. Toda técnica está referida a acciones. Las acciones nos conducen a realizaciones técnicas (resultado del trabajo sobre un problema con el fin de resolverlo) esto deriva en el surgimiento de una técnica que determina la manera cómo se ejecuta un trabajo. Así, La tecnología puede definirse como un sistema de acciones que tiene como objetivo “la búsqueda sistemática de procedimientos y bases teóricas para maximizar los criterios de eficiencia técnica” (Quintanilla, 2005:61). Esto coincide con la definición de Navarro (2004:11), que señala a la tecnología como el tipo de técnica heredada de la revolución industrial y que se desarrolla con los contenidos y métodos pertenecientes a la ciencia moderna.

Ortega (2002:28), en su momento, definió de manera general la técnica como “la reforma que el hombre impone a la naturaleza en vista de la satisfacción de sus necesidades”, mostrando así una visión netamente antropocéntrica de la técnica. El lugar de ésta, la técnica en el mundo devino de la necesidad del hombre de saciar sus carencias y dificultades. Teniendo en cuenta que su subsistencia dependía del dominio del entorno, hoy podríamos decir, más que dominio, adaptación mediante el uso de técnicas.

Así que con Chillón y Marcos (2015:80) podemos decir que “la historia de la técnica es, por tanto, la historia de la búsqueda de la libertad del ser humano”. La técnica surge como producto de la voluntad del hombre por vivir y constituye la respuesta que éste da al mundo como muestra de su resistencia. En contraposición al animal no humano, el hombre puede buscar y encontrar “diversas” opciones ante la solución de una misma problemática. No está movido por el instinto, sino por la inteligencia. Es la técnica como fruto del razonamiento humano la que permitió que el hombre originara comunidades y luego sociedades al poder mejorar su condición de vida ante la intemperie cuando construyó refugios, crío y seleccionó animales y semillas con el fin de minimizar tareas de búsqueda de alimentos, distinguió las propiedades de diversas plantas con el fin de obtener menjarjes capaces de preservar la salud o contrarrestar enfermedades, entre otras muchas aplicaciones que permitieron al hombre manejar su tiempo. Con lo cual surge posteriormente la necesidad de dar uso a ese tiempo restante, de invertir esas horas de más y así aparecerá lo superfluo, lo que no necesitamos, pero deseamos y que nos ocupará todo el tiempo remanente, diríamos con Ortega. Es en este punto donde el autor medita y comprende que la esencia de la técnica es más que el ahorro de esfuerzo. Ella remite al empleo del esfuerzo vacante, es decir, cuando preguntamos por la técnica, estamos preguntando por el producto del tiempo adquirido.

La cuestión, pues, no es adyacente, sino que pertenece a la esencia misma de la técnica, y ésta no se entiende si nos contentamos con confirmar que ahorra esfuerzo y no nos preguntamos en qué se emplea el esfuerzo vacante” (Ortega, 2002:43).

La tecnología, como compuesto, es la fusión de la técnica con la ciencia, lo que da como resultado que sea posible a través de ella conocer con certeza el resultado de su acción, es decir, el componente científico le otorga a la técnica la capacidad de descubrirse efectiva en cualquier ámbito y en cualquier momento. La técnica de registro de movimientos telúricos genera una serie de trazados que permiten inferir que hubo un cambio en el desplazamiento de la corteza terrestre. Cuando a esta técnica se le añaden criterios de medición que permiten de manera objetiva cuantificar ese movimiento se le da rigor científico. Así pues, la tecnología sísmica está integrada por artefactos, llamados sismógrafos, que registran el desplazamiento (norte-sur, este-oeste, vertical-horizontal) en un sismograma., Los datos ahí recogidos son analizados con un método matemático que da razón de la magnitud de la liberación de energía ocasionada por el movimiento de las placas tectónicas, conocido como la escala de Richter. Desde esta unión de la ciencia y de la técnica en la tecnología, es posible la interpretación universal de cualquier evento sísmico. Mitcham (1989:46) rememora a Friedrich Dessauer, cuando señala el poder del conocimiento científico-técnico que, a través de la ingeniería moderna, le da al hombre un nuevo modo de existir en el mundo. Dessauer se cuenta entre los primeros filósofos en publicar bajo el título de filosofía de la tecnología. Según el autor, la esencia de la tecnología se haya en el acto de la “creación técnica”, en la invención. Tal creación técnica florece en un plexo, “naturaleza y propósito”, aunque en este trabajo preferimos hablar de “sentido” humano. Una invención tecnológica, resalta el filósofo, es algo concreto, es la materialización de una idea. Basado en esto, Dessauer plantea una cuarta línea a la crítica kantiana, la crítica de la actividad tecnológica. Por otra parte, el acto de elaboración (*Beurbeitung*) o invención resalta, como voluntad creativa. Es un ejercicio ético (Dessauer, 2004:420).

Dada las múltiples definiciones de tecnología que pudiésemos referenciar en este trabajo, es propicio, traer a colación lo que Chillón y Marcos (2015:83) remarcan en cuanto a la importancia que ha tenido la ciencia en la aplicación de la técnica, lo cual ha permitido que ambos conceptos (o entidades independientes) confluyan íntimamente en uno sólo: el de la tecnociencia.

2.- Heidegger y la pregunta por la técnica.

La pregunta por la técnica (*Die Frage nach der Technik*) es una reflexión de Martín Heidegger en 1953, en la cual realiza un recorrido sobre el concepto de técnica que se ha manejado desde los clásicos griegos, Platón y Aristóteles, hasta sus días. En la remembranza que lleva a cabo, el autor escarba en los orígenes de la palabra técnica, encontrando la relación entre ésta y la creación “poiética”. En su búsqueda acerca del término, encuentra una relación muy estrecha entre el artesano que se presta para la creación y el modelo de las cuatro causas definidas por Aristóteles. Así, plantea que aquello que reúne las causas material, formal y final, no puede concebirse sin la eficiencia (causa *efficiens*) del artesano que pone su potencial creativo para que aparezca eso que se desea desocultar.

Heidegger hace hincapié en la diferencia entre la técnica y la esencia de la técnica. Sin embargo, ya en las primeras líneas deja claro que “la esencia de la técnica no es, en absoluto algo técnico”

(Heidegger, 1953:55). En principio, el autor nos dirige hacia una respuesta lógica acerca de cómo se entiende la técnica, es decir, escribe que, al definirla, ésta se plantea como un medio que permite al hombre alcanzar fines. En definitiva, la ciencia se presenta como “un hacer del hombre” (Heidegger, 1953:56) y así queda vista como un mero instrumento. Será desde esa representación que brotará la concepción antropológica de la técnica. Así pues, Heidegger se preguntará sobre lo instrumental mismo y encontrará que la esencia de lo instrumental radica en la causalidad, de tal manera que, para lograr un fin, será necesario aplicar una técnica por medio de un instrumento. Así que medio y acción (entendida como efecto de una causa) serían componentes de la técnica misma.

Como se anunció previamente, Heidegger encuentra en las cuatro causas un modelo para explicar cómo las 3 primeras de ellas están dispuestas para que una cuarta, la eficiente, desoculte lo que en ellas es esencia y así las cuatro terminen siendo codeadoras de aquello que determinamos como creación. El autor señalará que las cuatro causas son “modos de ser-causante-de” (Heidegger, 1953:58). La causa material, formal y final están reunidas como finas capas esperando que, por una acción, estas tomen forma y se presenten ya como algo corpóreo. Sin embargo, insiste en el hecho de que lo eficiente no es el hacer, sino el desvelar. En este punto, Heidegger hace ciertas aclaratorias terminológicas acerca de los significados de las palabras griegas *eidos* y *telos*. El *telos*, es la disposición que tiene aquello que es, para que se complete determinada obra y sea útil. El hecho de que nuestro autor se dirigiera constantemente al análisis del origen de una u otra palabra y de ahí lograrse construir un concepto nuevo o reviva el *étymon* de ésta, es lo que, basado en Ortega y Gasset, (Acevedo,1999:62) señalará que “La fenomenología de Heidegger es, por tanto, histórica o etimológica”.

El autor resalta la importancia que tiene el artesano sobre el “arte” de producir, es decir, el hacer salir lo oculto de aquello que está pre-yaciendo. Esto es para Heidegger la “*poiesis*”, por ello, da el ejemplo:

“el brotar del producir, por ejemplo, el brotar de las flores en el florecer. Por el contrario, lo producido artesana y artísticamente, por ejemplo, la copa de plata, tiene el brotar del producir no en sí mismo, sino en otro (...), en el artesano y en el artista” (Heidegger, 1953:60).

Entonces, el producir se convierte en un acto de simbiosis, de intimidad del hombre (artesano) con la materia, con aquello que está dispuesto. También, será un acto de cuidado, porque el campesino, explicará Heidegger, con el término labranza, en otros tiempos cuidaba al campo y dejaba en él la acción de hacer crecer el fruto de la semilla. El cultivo no era entonces un acto de pro-vocar, así como hoy la industrialización ha transformado al campo en constante provocación. Esta relación con la naturaleza tiene como finalidad el emerger de la verdad, de lo oculto, de lo velado, y a ello se refiere el autor con la palabra *Alétheia*. El des-ocultar en sí, sería metafóricamente, como aquello que resulta del acto de pensar, “porque el pensador es el que descubre, revela realidades nunca vistas antes por nadie” (Ortega y Gasset, 2002:122).

Respecto al cuidado (*Sorge*), Chillón, en su trabajo “*Ready-to-Hand*”, hace un análisis de cómo la relación hombre-mundo se ve afectada por el modo de cuidado que éste tiene sobre los entes y cómo esto se enlaza con la técnica y la tecnología moderna. Ser-en-el-mundo es cuidar lo intramundano, ya que todo lo que nos rodea, producido o no por la técnica, es útil para nuestra relación con el mundo. Así este autor se plantea un interrogante en cuanto a si lo técnico-tecnológico está mejorando o degradando nuestra relación de cuidado con el mundo, ya que,

“Being-in-the-world is about serving, manufacturing, addressing business, taking possession of something, preventing or protecting from damage”, citando a Heidegger (Chillón, 2017:119).

Según lo hasta acá expuesto, el destino de lo que está en la naturaleza será ser representado por el hombre a través de la técnica, entendiendo técnica como ya se mencionó, en su carácter de modo de desocultamiento. Ahora, es preciso hacer mención a la intención del autor de reflexionar no sobre la técnica, sino sobre su esencia. Será necesario para encontrar la esencia de la técnica escaparnos de la concepción material de lo instrumental, ya que ésta nos lleva sólo a la intención de dominarla, lo cual nos alejaría de nuestro objetivo.

El des-ocultar sirve como esencia de la técnica si nos remontamos al contexto de los griegos, pero para el siglo xx, es absurdo. En tiempos modernos, la intención clara de la técnica es la de aumentar la acumulación de materia (carbón, madera, gas, entre otros) para la explotación, pero ¿es esto la esencia de la técnica moderna? Heidegger contrapone el sentido antiguo del des-ocultar, con el sentido moderno que se orienta a descubrir, transformar, acumular, dividir y cambiar. Éstos serían los modos de des-ocultamiento de la técnica moderna. Pero, ¿hay algo detrás del pro-vocar para desocultar? Ahí encontramos lo constante, que se entiende como conjunto de recursos.

En su reflexión, el autor se pregunta si el hombre como actor y copartícipe en el desocultamiento, como aquel que termina mirando todo lo real como un modo del desocultar pro-vocante ¿no termina siendo él mismo un mero recurso que se entrega al propio desocultar pro-vocante, una constante?

“El hombre actual, el sujeto de la era técnica, actúa únicamente como receptor y solicitador del fondo de existencias, he ahí por qué se trata de un ser despeñado en el abismo, perdido para sí mismo; es, en definitiva, una criatura que ha dejado de relacionarse con la verdad de su esencia a riesgo de terminar también ella misma por ser caracterizada como ‘existencia disponible’, ‘fondo almacenado’ y ‘materia de producción’” (Moreno, 2002:383).

Por tanto, el hombre se encuentra absorbido en un mundo de existencias, como un recurso más. Es parte de una maquinaria o estructura superior a él que ahora lo designa no como una causa de des-ocultamiento poética sino como un puro pro-ducir. Así se presenta la esencia de la técnica moderna, como la contraparte de la *poiesis*. Se muestra como un claro deseo de producción.

Como aclaratoria, Heidegger denota que el modo de des-ocultar no es lo técnico, lo técnico es aquello que conforma o es componente. Vale decir que esto que es lo técnico no es fundamento ni esencia de la técnica.

Recordemos que “la esencia de la moderna técnica lleva al hombre al camino de aquel desocultar, por el que lo real por todas partes llega a ser, más o menos perceptiblemente, constante” (Heidegger, 1953:69). En este punto el autor se refiere al “destino” [*Geschick*], en el sentido de que, el ser del hombre está destinado a desocultar y los entes destinados al desocultamiento, en forma de *poiesis* [*ποίησις*]. Pero la técnica moderna confunde el desocultar poético con la producción industrial o en masa.

Así pues, el hombre experimentará su entrega al desocultar, siendo él quien, en el desocultamiento, comprenda su propia esencia desocultadora.

Para Heidegger, la técnica moderna entraña un peligro, aquel que es fuente del desapego del hombre por la actividad creadora primera, por el desocultar primitivo. No es la técnica (vista desde lo instrumental o como conjunto de componentes) lo perjudicial, sino, la pérdida del hombre en el producir, en el alejamiento de la *techné* de la *poiesis*. El imparable deseo de producir termina siendo un destino peligroso para el hombre mismo. “El dominio de lo dispuesto amenaza con la posibilidad de que el hombre pueda rehusar a retrotraerse a un desocultar más originario y así negarse a experimentar (...) una verdad más principal [originaria]” (Heidegger, 1953:72).

Ante este peligro, se nos presenta la posibilidad de salvación. Si donde hay peligro hay salvación, rescata Heidegger de Hölderlin, quiere decir que, en la esencia de la técnica misma, se encuentra aquello que puede salvarnos. Chillón (2017:122), siguiendo a Heidegger resaltarán:

This immersion in modern technology (that goes unnoticed for the human being) decreases man's chances of considering other ways of being-in-the-world that are not domination and subjugation. The techno-scientific mentality has taken hold of our time and has finally besieged man himself. (...) The emergence of what can save us is only possible if man continues to question the essence of technology with regard to the same mystery of his being a man.

3.- El contexto moderno crítico de la técnica.

3.1- J. J. Rousseau

El ilustre saboyano, escribe su “Discurso sobre las ciencias y las artes” (1750) inspirado en la convocatoria al premio de la academia de Dijón, cuyo anuncio encuentra en sus lecturas del Mercurio de Francia, mientras se dirigía a visitar a su amigo Diderot, encarcelado en Vincennes, según nos recuerda Sevilla (2011: XXIII). Su reflexión se basó en el propio enunciado del concurso, referente a “si el progreso de las ciencias y de las artes ha contribuido a corromper o a depurar las costumbres”. Ante este cuestionamiento, su posición es un tanto pesimista. Para justificarse hace un recorrido histórico desde un antiguo mito egipcio que relata que fue un Dios enemigo de la tranquilidad de los hombres quien inventó la técnica hasta la caída del imperio romano de occidente. En tal revisión, analiza cómo el estudio de las ciencias y de las artes distraen a los hombres de los verdaderos intereses que éste debe tener. Además, se pregunta, si realmente pudiera ser distinta la sociedad de su tiempo, en el caso de que no hubiesen heredado la técnica y las artes. Para Rousseau, las ciencias tienen origen en los vicios del hombre, más no en las virtudes. El lujo, que es desdeñado por él, es fomentado por tales oficios, de tal manera que aleja a los individuos de las buenas costumbres. Las ciencias son fraguadas en el orgullo del hombre y éstas son hijas del ocio, por tanto, impactan negativamente en la sociedad, ya que, el producto de ellas es “la pérdida irreparable de tiempo” (Sevilla, 2011:23). Para este autor, el progreso científico lleva consigo una voluntad de opresión. En su discurso se refiere a las ciencias y artes como un camino hacia la búsqueda de la riqueza y, por tanto, como pérdida de las virtudes. Así se dispone a recordar cómo los bárbaros, en su miseria, lograron derribar reinos e imperios en cuyos lujos descansaba su propia grandeza. Dada estas experiencias, se permite reflexionar: “si el cultivo de las ciencias es nocivo para las cualidades bélicas, lo es todavía más para las cualidades morales” (Sevilla, 2011:29). Rousseau, pese a esa visión poco optimista, realmente no es enemigo de las ciencias ni de las artes. Lo que teme es

que el desenfreno de éstas pueda ocasionar la pérdida de los valores del hombre y por tanto de la sociedad misma.

3.2- Escuela de Frankfurt

En la primera mitad del siglo xx, filósofos de gran importancia se dedicaron a reflexionar sobre la técnica. En aquellos momentos pensadores de la escuela de Frankfurt como Herbert Marcuse y Max Horkheimer consideraban que estaban frente a una sociedad técnica que tenía como objetivo dar a luz un nuevo hombre, producto del pensamiento colectivo de una sociedad consumista. Heidegger coincide en el hecho de la sociedad técnica, sin embargo, cree que el hombre técnico, que surge de ella, es parte de un destino, del destino del ser. Tanto Marcuse, como Horkheimer piensan que son los intereses económicos los que han llevado al hombre a construir una sociedad del consumo, originada de un pensamiento técnico que ha derivado en una segunda naturaleza humana, como indica Berciano (1982:194).

Mientras que las explicaciones heideggerianas son de corte ontológico y comprenden que el propósito del ser es darse al destino de la técnica y que éste está sujeto a volcarse al dominio de los entes; las de Marcuse y Horkheimer tienen una connotación histórica que tiene como *telos* la desaparición del propio ser humano en cuanto a su afán de desarrollo técnico y productivo. Sin embargo, ambas posturas convergen en la idea de que el hombre en su alienación tecnológica, no repara en reflexionar y entender que ya se encuentra enajenado a la técnica.

Para superar esta situación, parece que será necesario entregarse a la contemplación del arte y al pensamiento filosófico. Sin embargo, para Marcuse y Heidegger estas acciones no tienen la misma significancia. Para el primero, el arte es una vía de escape del hombre. En la creación o contemplación artística se desborda y brota lo que éste ha ocultado y reprimido. Es una forma de libertad. El segundo considera el arte como la expresión de aquel que se ha encontrado a sí mismo, en su ser. Así que la superación de la sociedad técnica o consumista sólo acaecerá, desde la visión marcusiana, si el hombre recupera su juicio estético o en la heideggeriana, si el hombre encuentra su autenticidad. Más allá de esto, Berciano (1982:196) nos señala que ambos autores encuentran en lo anterior una solución, pero se cohíben de proponerla, ya que:

Heidegger vuelve a refugiarse en el evento o en el destino del ser, y Marcuse, después de hablar de la relación entre una nueva metafísica y un nuevo pensamiento técnico, ve la superación de la sociedad técnica en una llegada de la misma a la consumación.

En el trabajo de Chillón y Marcos, “Técnica y sentido”, se hace una revisión de la crítica de la técnica de Horkheimer y Marcuse. Aquí encontramos la idea frankfurtiana acerca de que el progreso tecnológico juega en contra del hombre, del ser humano. Dado que el progreso tecnocientífico en esta línea de pensamiento es irracional, debería ser la filosofía la encargada de, como ya mencionamos, superar la sociedad técnica, a través de la recuperación de la racionalidad de la realidad histórica. Esto retornaría el equilibrio que debe existir entre la razón subjetiva o instrumental y la razón objetiva o práctica, cuya desproporción ha venido dada por la aparición de una “irracionalidad racionalizada” cargada de cientificismo positivista y tecnologismo, de lo cual advierten, puede conducir a una técnica totalitaria. El problema es la intención de reducir todo a lo instrumental. Horkheimer ve en el período entre las dos guerras,

la problemática a la que se enfrenta el hombre con el uso indiscriminado de la unión de la técnica y ciencia.

Bajo el análisis que los autores hacen de los frankfurtianos, también reseñan cómo la postura de Marcuse es pesimista hacia el avance tecnocientífico, acusándolo de irracionalismo instrumental al pensar que la ciencia por sí misma se distancia de la ética. Marcuse cree que la tecnología se presenta de igual manera que el positivismo, teniendo comprobación empírica, sin embargo, la ética no puede comprobarse de la misma manera, ya que los instrumentos de la ciencia sirven para medir y dado que la ética es incuantificable los caminos de ambas nociones (tecnología y ética) nunca convergen. ¿Cómo podríamos valorar la ética si el positivismo no tiene recursos para ello? Cualquier reflexión acerca del tema quedaría excluida del ámbito positivista de tal manera que el saber técnico, explican los autores, es así mismo un problema que se origina en su propia neutralidad moral. Sabiendo esto, “lo único que cabe es el reconocimiento de avances tecnológicos distintos, de diferentes propuestas o de artefactos alternativos” (Chillón y Marcos, 2015:91).

Max Horkheimer, por su parte, no pretende situarse en ningún extremo de la crítica sobre las ciencias. Para él, el conocimiento no necesariamente es aquel que ha sido comprobado de manera científica. No es la ciencia la única disciplina capaz de entender los fenómenos, pero tampoco está de acuerdo con el planteamiento de una filosofía o espiritualismo romántico que se abstraiga de la realidad y no posea valor científico. Así señalará que, “si es falso ir en contra de los resultados de la ciencia, es también ingenuo y sectario el pensar y el hablar únicamente desde su punto de vista” (Berciano, 1982:165).

Para este autor la ciencia y la técnica han dejado de lado la importancia que tiene en el estudio del hombre y en la sociedad, la investigación sobre su lucha histórica. El positivismo se conforma con experimentos de laboratorio y modelos matemáticos, esto coincide con la intención de los grupos de poderes (burguesía) que, en su perspectiva, desean mantener su *statu quo*, y para ello han necesitado de la ciencia y de la técnica para influenciar a la sociedad. Así la burguesía se presenta como un agente de la instrumentalización unilateral de las ciencias y de la técnica. En la visión horkheimeriana, el peligro del desarrollo tecnocientífico es su capacidad de empobrecer al hombre pese a la idea de mejorarlo. En su análisis, este autor afirma que las formas de pensamiento de los individuos vienen dadas por la influencia que tienen en la sociedad la ciencia y la técnica. Es en la sociedad donde éstas adquieren fines y usos, de tal manera que será necesario entender la situación histórica para así entender el impacto tecnocientífico en la sociedad. Así se llegaría a lo que Horkheimer señala como teoría de la sociedad. Más allá del desarrollo de su pensamiento crítico hacia la técnica como modo de dominación por parte de la élite a la sociedad y como causa de la degeneración del hombre, “Horkheimer no da, en definitiva, una respuesta al problema de la técnica” (Berciano, 1982:173).

3.3- Juan David García-Bacca

Uno de los dos únicos (el otro es Ortega y Gasset) filósofos españoles de la primera mitad del siglo XX que se dedicaron a la reflexión de la técnica es Juan David García Bacca. García Bacca se tomará el trabajo de narrar la historia de la técnica, para así, dar contexto a su pensamiento filosófico. Lo relevante acerca de su narrativa será que plasmará dos historias, una referente a

la técnica en base a su aplicación en los objetos y otra relativa a la transformación del hombre como hombre técnico o “tecnita” (τεχνίτης) (García Bacca, 1988:340).

Salaregui (2018) señala cómo nuestro autor en su categorización de la historia de la técnica la subdivide en tres fases, una relacionada con cómo la técnica está implícita en el quehacer humano que nace con necesidad de aprovechar los recursos de la naturaleza, pero no desde la perspectiva de explotación, sino de convivencia; a esta etapa la denominará “técnica del azar”, ya que el hombre no premeditó un uso específico del mundo que lo rodea, sólo que fue descubriendo que aquello que estaba en derredor suyo podía ser utilizado para fines no naturales. En esta etapa, resalta el autor, no se superan los límites de la naturaleza. En este punto, se mantiene el concepto aristotélico, antes visto, en el cual se ve a la técnica como aquella que concluye la obra que la naturaleza no ha podido acabar. Como una segunda subdivisión, nos presenta la “técnica de la medición”, en la cual el hombre se dedica a cuantificarlo todo. Esta intención de medir y de matematizar anula la relación con la naturaleza, limitándolo todo. Para García Bacca, este método racional va en contra del dinamismo propio de la naturaleza. Por último, la “técnica de la explosión”, como tercera fase, es aquella en la que el hombre ya no imita a la naturaleza. Aquí el hombre ha pasado de *Handwerk* a la *Maschinerie*, es decir, de lo artesanal a lo mecanizado.

El mismo García Bacca mencionará que el hombre de su tiempo es un hombre acelerado, acelerado como las explosiones. Los enseres creados por el hombre buscan minimizar el tiempo y aumentar las velocidades. Esto trajo como consecuencia en el ser humano un sentimiento natural artificializado, “el apresuramiento” (García Bacca, 1988:352). Así que, para él, su época tiene como característica principal y diferenciadora, la aceleración. “Explosión es un caso espectacular y descomunal de aceleración” (García Bacca, 2018:351).

4.- Técnica contemporánea: ¿Técnico-tecnológico?

La técnica contemporánea está muy lejos de ser lo que en otrora sería la técnica enfocada en producción, explotación y mero beneficio económico, como lo refleja el filme “Tiempos modernos”, de 1935. Ya no estamos en la era de la técnica irracional e irreflexiva, las tecnologías actuales están a favor de la conectividad, de la conservación del ambiente y de la mejora del ser humano. Lo que se conoce como *human enhancement*, será tratado en este trabajo desde una perspectiva tecnocientífica, que involucra la labor investigativa de diversas disciplinas, conocidas como “Convergencia BANG”, proveniente de las iniciales de Bits, Átomos, Neuronas y Genes (Martín-Gago et al., 2014:265), las cuales están enfocadas en aplicar sus conocimientos técnicos en el ser humano. Por lo general estas tecnologías también son denominadas “NBIC Technologies”, tal como explicaremos más adelante.

Ya en la segunda mitad del siglo XX, con el estudio de la física cuántica, empezaron a aparecer los primeros destellos de lo que hoy conocemos como nanotecnologías, es decir, la manipulación de partículas a escalas nanométricas (una mil millonésima de metros), con las cuales se ha logrado obtener, entre otros, materiales de muy alta resistencia y de ligero peso o textiles con partículas hidrófobas y bactericidas. Estas características eran inimaginables hace un siglo. Además, los nanotubos de carbono, por ejemplo, son de fácil sintetización, lo que favorece su uso y aplicación en diversos campos como la nanoelectrónica, nanomedicina y la biotecnología en general. Aquello que llamábamos tecnología del futuro, se ha convertido en la

tecnología del presente, gracias a la nanociencia. Hoy la medicina se sirve de los nanofármacos para mejorar la biodisponibilidad. Éstos son capaces de distribuir antibióticos de manera progresiva a través de un tiempo determinado mientras recorre el organismo, de tal manera que al no ser necesario tomar una dosis de la droga concentrada (que, con las píldoras tradicionales, se disemina erróneamente al ingresar al cuerpo), las posibilidades de generar resistencia al antibiótico son mínimas, según indica González (2017). Además, poseen un atributo de gran importancia, la biodegradabilidad del nanomaterial. Así como contamos con liberación inteligente de fármacos, la nanotecnología ha avanzado mucho en relación al tema de órganos y tejidos artificiales, con la intención de solventar el inminente problema de la disponibilidad de órganos y tejidos biológicos para trasplantes. Menéndez (2010:101) nos comenta cómo en el área médica ha habido un cambio de paradigma respecto a la interacción que deben tener los cuerpos extraños donados o implantados con el sistema inmunológico receptor. Anteriormente el criterio era minimizar lo mejor posible tal interacción, con la intención de que el sistema inmune no atacara ese cuerpo extraño. El consenso actual quiere desarrollar nanomateriales que aprovechen las bondades del sistema inmunitario para que de esta manera nuestro propio cuerpo sea copartícipe de la recuperación. Para ilustrarlo, el autor menciona cómo “los materiales nanoestructurados desarrollados, entre otros por el investigador del MIT Robert Langer son capaces de seducir a las células para que se agrupen a su alrededor, actuando como factores de crecimiento [del hueso]”. Estas nuevas tendencias que encuentran soluciones alternativas y eficientes a problemas que hasta hace unos pocos años sólo se solventaban y “medianamente” con difíciles intervenciones (mientras se consideraba al cuerpo humano como una caja de herramientas “*ready-to-hand*”) ahora logran rebatir aquella visión heideggeriana sobre el peligro de la técnica: “donde domina esta estructura esencial de emplazamiento, donde el ser humano es visto como un almacén de reservas de cualquier tipo para cualquier pretendida mejora del propio ser humano, ahí reside el peligro” (Chillón y Marcos: 2015:94).

Dadas las experiencias anteriores que se han vivido por la aparición de nuevas tecnologías, para el desarrollo de la nanociencia (que agrupa áreas de estudio como nanoquímica, nanofísica, nanobiología y nanotecnología), se han promulgado normas y códigos éticos que inciden en el mejor manejo de estas actividades, con el fin de minimizar riesgos y hacer de su experimentación una práctica segura. Así la Comisión Europea establece en 2008, el “Código de Conducta para una Investigación Responsable en los Campos de las Nanociencias y las Nanotecnologías” (Cremades y Maestre, 2010:29).

Entre los avances que podemos ver en el uso y aplicación de la nanotecnología está la generación de nanoburbujas, las cuales tiene características únicas, como por ejemplo que su movimiento en vez de ser únicamente ascendente y vertical pueda moverse en forma de zigzag o incluso de forma descendente, lo que permite que resista mucho más tiempo dentro del líquido en el que está sumergida. Su reducido tamaño le confiere mayor resistencia que a las microburbujas, aquellas que podemos observar en cualquier solución. Debido a esto, su presión interna es mayor y se genera una carga eléctrica que al formar vínculos con otros iones en el agua, como bacterias o virus, puede eliminarlos, según explica Lucas Maglio, ingeniero acuícola (Martínez, 2017). Estas ventajas que nos ofrece la nanotecnología inciden en la recuperación y mejora del ecosistema, por tanto, religan al ser humano con la naturaleza. Debido al desarrollo técnico-tecnológico que se ha dado en la producción de las burbujas ultra finas, es posible llevar a cabo la tarea de lavar textiles sin detergentes, los cuales, de manera tradicional, contienen sustancias que son de difícil filtrado en las plantas de tratamiento de aguas servidas, contribuyendo notablemente a la conservación del vital líquido y en el aprovechamiento de su reutilización. En

la detección de enfermedades crónicas, las nanoburbujas, que tienen un tamaño menor a mil nanómetros, también muestran sus bondades, ya que se puede utilizar como método de diagnóstico del cáncer. El contraste que generan las burbujas permite una detección temprana de la enfermedad.

Lo esencial de esta tecnología es la precisión y la efectividad derivada de la manipulación de nanopartículas.

El hecho de que la nanotecnología ligada con la medicina pueda mejorar las condiciones de vida, no implica que pueda alargarla indefinidamente. Cualquier persona que se beneficie de los avances de la nanomedicina tiene en cuenta que es una solución positiva para su situación actual, pero no siempre es la solución definitiva. De tal manera que estas soluciones tecnológicas no nos llevan a cerrarnos a la posibilidad de la imposibilidad de todas las posibilidades, todo lo contrario, nos reafirma nuestra condición de finitud. Por tanto, los avances médico-científicos actuales no esconden que “la finitud empieza a formar parte de la esencia del ser del ente que es el ‘Dasein’ cuando descubre que su sentido, vinculado a la temporalidad, es el futuro en el que acontece la muerte que le adviene” (Chillón, 2018:756).

La ciber-tecnología, eclosionó con la red de redes, que nace con el proyecto ARPANET (*Advanced Research Projects Agency Network*), en 1969. Dado el avance tan arrollador que tuvo internet, fue necesario generar cada vez más conexiones que permitieran a mucha más gente integrarse a la red de redes. Simultáneamente, fue necesario que se produjera una mayor cantidad y diversidad de equipos con un aumento en sus capacidades de respuesta, a nivel de velocidad de transmisión y recepción de paquetes de datos. Así se crea un ciberespacio capaz de albergar a cualquier usuario y conectarlo de manera instantánea. El fundamento de esta tecnología es la digitalización del mundo: todo lo que hemos conocido tiene capacidad de ser replicado en lo digital. Así hemos pasado también a tener identidades digitales, esos perfiles que son necesarios poseer para ser parte de la red, desde mi acceso al ordenador, hasta mi cuenta bancaria o en cualquiera de las redes sociales.

Esta nueva tecnología dio paso a la globalización, que tiene su esencia en las comunicaciones, en la efectividad e instantaneidad de la transferencia de datos. Ya García Bacca (1988:348) elogiaba la capacidad que tenía el hombre técnico contemporáneo para transformar el modo de comunicarse, lo cual se traducía como el acortamiento de distancias.

Las telecomunicaciones “actuales” o se hacen por luz o por electrones cuya velocidad –de unos 80.000 km./seg. - es comparable con la de la luz. (...) La distancia natural ha quedado anulada de positiva manera: ya no es por milagro, sino por técnica.

La filosofía de la tecnología hoy, según Echeverría (2004:514) debe considerar la diferencia entre las tecnologías de lo físico y aquellas que tienen condición de inmaterial, aunque éstas últimas necesiten subsistir en medios físicos. Para este autor, cualquier reflexión sobre la tecnociencia debe desligarse de la herencia físico-biológica y, a partir de ello, tener en cuenta tres aspectos fundamentales: el primero consiste en asumir que lo importante es la información (como veremos con el *cloud computing* y *big data*, más adelante); el segundo es que las nuevas tecnologías afectan las relaciones entre las personas y las categorías espacio y tiempo y, por último, la teleacción. Aunque esta parece ya incluida en la segunda. Desde la perspectiva de Echeverría, la tecnología actual actúa sobre lo social y no sobre lo físico. Es por ello que la denominada sociedad de la información o del conocimiento se ha construido sobre las bases de la ciber-tecnología. La arquitectura de red es la responsable de dar soporte físico a todos los

fenómenos que intervienen en el proceso de transformación de los datos a la información en el mundo digital. Ciertamente el componente de *Hardware* es necesario en el mundo digital, como explicamos, es el soporte para su funcionamiento, pero, lo sustancial es lo relacionado a la información. Para justificar este planteamiento, se puede resaltar que el soporte técnico de equipos enrutadores (*routers*) de capa de núcleo, tolera mantenimientos en caliente, es decir, se pueden realizar cambios o ajustes de piezas sin necesidad de apagar o desconectar el equipo, de tal manera que se garantiza la disponibilidad del nodo, es decir, de la información en cada momento. Además, dentro del área de gestión de redes, los protocolos de seguridad plantean la necesidad de los conocidos *Data Center Disaster Recovery* como medios de respaldo de datos. En la ciber-tecnología las nociones de proximidad y presencialidad han mutado positivamente a conectado y disponible. En cuanto al carácter relacional entre personas, objetos y personas y objetos que tiene la ciber-tecnología, es preciso aclarar que es bidireccional en la mayoría de los casos, sin embargo, será la base para que surja un tipo de tecnología omnidireccional: el internet de las cosas.

Basado en el desarrollo de la ciber-tecnología, emerge el Internet de las cosas (*IoT, Internet of Things*), tecnología que permite la interconexión de cualquier objeto inteligente a través de internet. No hablamos ya de dispositivos de red tradicionales, como ordenadores, tabletas o móviles, de los cuales hacemos uso constante en la actualidad; se trata de conectar nodos tan diversos, que en tal espectro podemos encontrar desde frigoríficos, gafas o relojes, hasta sensores intradérmicos en animales de granja, aerogeneradores o paneles solares, grúas de construcción o un cirujano autómatas. Más allá de la vinculación entre *hosts*, esta tecnología valora la capacidad de control a distancia de cualquier artefacto desde otros dispositivos, pero la gran diferencia que resalta a esta tecnología frente a las anteriores formas de conectividad, es la capacidad de obtener y analizar inmensos conjuntos de datos en tiempo real. Para que esta última característica sea factible, ha sido necesaria la creación de subtecnologías capaces de soportarla, tales como el *cloud computing* y el *big data*. La esencia de esta tecnología es el análisis de datos en tiempo real.

El internet de las cosas sirve como plataforma para plantear estrategias de organización y tiene la potencialidad de servir como apoyo a la toma de decisiones en relación a la implantación de proyectos que coadyuvan en la mejora y desarrollo de las comunidades. El concepto de *Smart Cities* es el de transformar a la ciudad común y corriente, golpeada por la contaminación y el derroche de energía, en una ciudad sostenible y afable con sus habitantes, una ciudad que contribuya con el “bienser”, en palabras de Adela Cortina, de cada uno de los ciudadanos, como en el caso de la tecnología aplicada en Barcelona para ayudar a las personas con discapacidades visuales a cruzar sin peligro las calles, dado que en las aceras existen sensores conectados con los semáforos que envían una señal al dispositivo que viaja con el transeúnte, indicándole al vibrar, cuándo puede avanzar, según señala Bría (2017).

Ya las personas han abandonado las visiones pesimistas acerca de la implantación de tecnologías cercanas a los individuos y que sean parte de su vida diaria., Más allá de los peligros que naturalmente conlleva la aplicación de cualquier técnica, la sociedad actual apuesta por el uso de tecnologías limpias y transparentes. Aquel concepto sombrío sobre la técnica que según Quintanilla (2017:16) se basaba en un determinismo tecnológico y en una percepción equivocada acerca de la autonomía de la técnica (que desembocaba en el “síndrome de Frankenstein”), en la cual ésta se revela a los designios del hombre y pasa a ser incontrolable, ha sido superado por la noción actual de autonomía, que se refiere a la capacidad de que un dispositivo pueda realizar tareas de manera independiente, es decir, sin la necesidad de estar

conectado perennemente a otro dispositivo que le provea energía, por ejemplo. Los actuales asistentes inteligentes domésticos que responden a la voz humana y que controlan los electrodomésticos conectados a la misma red, son ejemplo de autonomía, en cuanto que no necesitan estar conectados a un *smart phone* para funcionar, dado su *hardware* y *software* de última generación y, tienen cierta capacidad de aprendizaje, conocida como *learning machine*. Esta cualidad le permite al artefacto predecir acciones en base al comportamiento registrado por parte del usuario. En cuanto a los coches, la autonomía se refiere a su posibilidad de escoger rutas y desplazarse en la vía pública sin intervención humana, mientras que, en los robots ultraligeros con cinemática inteligente, un algoritmo les permite tanto calcular el movimiento de sus alas para lograr completar la trayectoria propuesta como optimizar su comportamiento (Festo.com, 2019). Está claro que cuando se trata de la autonomía, no se habla de una emancipación de aparatos inteligentes en favor propio o en contra de la sociedad, aunque la programación otorga a los equipos algunas capacidades para tomar decisiones, éstas están basadas en algoritmos, ergo, siempre estarán supeditados a la voluntad, al menos, del programador. Hoy las tecnologías están dispuestas para facilitar la vida de las personas, su programación está orientada para adaptarse al usuario y su diseño tiene un enfoque ergonómico. Estos aspectos están lejos de contribuir a la alienación tecnológica (siempre y cuando se tomen en cuenta los modelos de gestión y responsabilidad tecnológica, como el que mencionaremos más adelante), la cual define Quintanilla (2017:21) como el bajo o nulo poder del usuario para controlar cierta tecnología, ya que muchos sistemas son de código abierto, lo que implica que cualquier usuario con conocimientos técnicos pueda desarrollar el código. Es cierto que la tecnología no puede ser totalmente transparente, ya que es necesario que se tomen medidas de seguridad que protejan a los propios usuarios.

Quintanilla (En imprenta:21)¹ nos comenta que:

Una cuarta ley de la robótica que en realidad se conoce como la Ley Cero: Un robot no debe nunca actuar en perjuicio de la humanidad. Esta nueva ley tiene una trascendencia mayor de lo que parece. Por ejemplo, implica que no se deberían diseñar ni vender robots que limiten la libertad de los individuos humanos, porque eso va en contra de la humanidad en general, aunque no haga daño a ningún individuo en particular. Y la verdad es que esta Ley Cero se viola continuamente: cada vez que introducimos trampas en la robótica, para hacer a los humanos más dependientes de las máquinas en vez de potenciar su dominio sobre ellas, estamos violando la ley cero que dice que un robot no puede perjudicar a la humanidad.

Esto implica, que la valoración que debemos darle a la tecnología tendrá que venir dada de las características que estas posean para que sean cada vez más manejables y transparentes para el usuario final.

El internet de las cosas es el internet de los artefactos, lo cual implica que son dispositivos manejados por hombres y mujeres, niños y adultos. Para garantizar que esta y otras tecnologías futuras incidan en el progreso social y no dirijan al hombre a un estado en el cual se aferre a los entes y se olvide del ser, se proponen diversos modelos, entre los que destaca el de “Tecnologías Entrañables” (Quintanilla, 2017). El autor propone un decálogo de criterios que pueden contribuir a promover un desarrollo tecnológico sostenible.

¹ Documento todavía no publicado, se cuenta con la autorización del autor para su cita.

Las empresas de equipos tecnológicos se mantienen en una constante inversión en temas de mercadeo para promocionar sus dispositivos, esto provoca que entre fabricantes se disputen un mercado multimillonario, cuyas estrategias están dirigidas a la constante sustitución de equipos por parte de los usuarios. Al ser un mercado de alta competencia, que busca cada vez, captar más clientes, los criterios de diseño y tecnología son los más explotados y valorados. Para que la carrera tecnológica sea sostenible en el tiempo y con ella el hombre no se pierda entre los entes tecnológicos, como temía Heidegger, será necesario tener en cuenta, tal como indica el modelo anterior, que toda tecnología debe rechazar la obsolescencia programada, así como contar con el aspecto de “limitación” para afianzar cualquier modo de precaución que reafirme la prudencia en el desarrollo tecnológico, además, que el producto tecnocientífico sea “comprensible” será punta de lanza en contra de la alienación tecnológica. Así también, el modelo nos advierte que “el carácter ‘abierto’ de una tecnología, no protege completamente de la alienación tecnológica, pero es una condición básica para que podamos hablar de tecnologías entrañables” (Quintanilla, 2017:33). Estas tecnologías tienen como finalidad marcar un camino hacia el desarrollo sostenible. Es decir, el crecimiento desproporcionado de lo técnico, que no contribuya a la conservación del ambiente y que, por el contrario, deteriore nuestro planeta, ya de por sí, está impidiendo el desarrollo de la propia tecnología en el futuro. Esta visión coincide con el análisis que hacen Marcos y Marcos (2018:30) de Hans Jonas, cuando nos advierten de que “la imposibilidad de valor es ya un disvalor”. El modelo también nos exhorta al uso y aplicación de tecnologías que tengan capacidad de ser reversibles total o parcialmente, en el caso de riesgos mayores a los esperados. El enfoque socialmente responsable del modelo de tecnologías entrañables, se dirige a la generación y desarrollo de tecnologías que coadyuven en la disminución de las desigualdades sociales y promuevan la mejora de las condiciones de vida de las personas más vulnerables. Por éstas razones, se considera que el modelo de tecnologías entrañables, es propicio para conducir cualquier programa de desarrollo técnicocientífico que pretenda estar en armonía con el medioambiente y a favor de las personas.

Esta nueva tecnología (*IoT*) que busca conectarlo todo, es decir, cualquier cosa, tiene como verdadera y única finalidad, ponerlo todo “*Ready-to-Hand*” (Chillón, 2017). Esta intención de tener todo a la mano es un concepto heideggeriano que invita a replantearse la mirada sobre la utilidad de los útiles, valga la redundancia, que nos rodean. En este caso el internet de las cosas apunta a una súper utilidad: todo es sensible a ser utilizado, manejado y gestionado, ya no desde lo artesanal o lo industrial, como se hacía con las pieles de animales para hacer carteras, zapatos o bolsos, ni como con los metales, útiles como herramientas, joyas o conductores eléctricos; esta nueva circunstancia maximiza el uso de los artefactos para minimizar el esfuerzo humano.

Las antropotecnias, por su parte, surgen con la necesidad de aplicar tecnologías para la mejora del hombre, buscan minimizar el esfuerzo que produce deterioros físicos y tienen como finalidad restablecer las capacidades motrices o cognitivas del ser humano, disminuidas en parte o perdidas totalmente.

Para Chillón y Marcos (2015:77) “la técnica cobra sentido cuando es puesta precisamente al servicio del ser humano”. La técnica da origen a la tecnología, de la cual surge la tecnociencia, cuando ésta se asocia con el pensamiento científico, como ya se explicó en párrafos anteriores, pero de esa fusión emerge una arista presta a lo biológico, que da como resultado la biotecnología que actualmente se ha materializado y ha dado respuestas a la sociedad, a través de las antropotecnias. Pese a que diversos autores plantean la idea de que las antropotecnias son un puente hacia lo poshumano, el que no acepta lo provisional de su existencia, quizás

inspirados en ficciones como el *film* *Gattaca* (1997), es preciso aclarar, que nuestra visión de poshumanismo es el de la *kénosis* (Chillón, 2018:756) y que el conjunto de técnicas, aquí presentadas, en lo que inciden es en profundizar lo humano del hombre al encontrar en ellas una ventana para reconocer sus deficiencias, pero a su vez para maximizar sus capacidades, nunca para ocultar nuestra esencia humana de contingencia. De tal manera que, si “la técnica es (...) el arte que humaniza el medio al hacerlo más habitable” (Chillón y Marcos, 2015:79), entonces las antropotecnias vienen a ser el arte que permite al hombre hacer de su cuerpo un ente más vivible y más aprovechable.

Para estos autores, el criterio normativo a seguir en cuanto al avance tecnocientífico, es que mientras mayor progreso haya en este campo, mayor debe ser su incidencia en la mejora humana. He aquí el sentido de la técnica contemporánea. Así dejan claro la necesidad de ver a la técnica en función de la naturaleza humana y que cualquier práctica que vaya en contra, en detrimento o pretenda superar los límites de tal naturaleza, debe ser considerada, también, como un disvalor, ya que destruye cualquier criterio de valoración.

Bajo esta perspectiva, es posible reconocer que la evolución del ser humano ha estado mediada por la técnica, la cual ha estado presente en el desarrollo de nuestro cuerpo, en nuestros modos de comunicarnos, en la expansión de nuestra *ratio* e incluso en lo espiritual, que como indican los autores, nos acerca a lo bello y nos hace reflexionar sobre los valores estéticos. Así también Heidegger (1953:77) resalta que las artes no surgieron de lo artístico, sino de lo técnico.

Pero ¿qué es la antropotecnia, a qué está asociada, puede regularse? Chillón y Marcos (2015:85) señalan que ésta surge cuando lo técnico se pone al servicio de la modificación humana. Las antropotecnias, que dan paso a las *NBIC Technologies* (Nano, Bio, Info, Cogni), se asocian con la biotecnología. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la primera es la fase superior de la segunda. Para que estas tecnologías se plasmen de manera responsable, es preciso, que se apliquen bajo los más estrictos valores bioéticos.

4.1- ¿Qué es adaptable de aquel análisis de Heidegger?

Tanto las nanotecnologías como las tecnologías de la información y las antropotecnias están muy lejos de haber sido parte del tiempo material-técnico heideggeriano, como ya se indicó, sin embargo, es posible hacer un análisis de las mismas bajo la óptica heideggeriana, hacer un diagnóstico de la situación actual y posteriormente rescatar aquello que desde su pensamiento crítico nos pueda ayudar a justificar el desarrollo tecnológico, ya que, recordemos que el propio Heidegger hace mención a que su postura frente a la técnica no es la de un neoludita y reconoce que “lo peligroso no es la técnica. No hay ningún demonio de la técnica” (Heidegger, 1953:72). La advertencia que el filósofo alemán nos señala en “La pregunta por la técnica” es acerca de cómo el hombre ha perdido la atención respecto a la provocación que resulta para él la aplicación de la técnica. Así que será necesario tomar en cuenta medidas necesarias que reestablezcan la esencia perdida de ésta, que ya no sea un destinar pro-vocante, sino un des-olcultamiento originario. La sociedad actual ha entendido que la tecnología debe ser revisada, que el desenfreno técnico-tecnológico ha traído, en muchas ocasiones, resultados nefastos. Como muestra de ello, han surgido organizaciones y entes colegiados, públicos y privados que vigilan con rigurosidad los riesgos asociados a las nuevas tecnologías. Bermejo y Serena, (2017:104) nos indican que:

se estima que la inversión en proyectos dedicados a nanoecotoxicología asciende en estos momentos [2017] al 5% aproximadamente de la inversión total de proyectos de investigación en nanociencia y nanotecnología. (...) La Unión Europea ha hecho un gran esfuerzo en este campo: todos los proyectos sobre toxicidad y seguridad de nanomateriales financiados dentro de los VI y VII programas marco y por el programa Horizonte 2020 se encuentran identificados en la plataforma NanoSafety.

Lo cual permite que cada estudio o programa esté disponible para el público, así también es posible que cualquier persona interesada, sea parte del diálogo y del intercambio de ideas, opiniones o propuestas sobre las actividades que desde la plataforma se realicen.

Ante este avasallador progreso técnico-tecnológico, Heidegger nos invita a incorporar la “serenidad” como actitud frente a la incertidumbre de lo tecnológico. Aunque la serenidad es una cualidad personal, nuestros organismos políticos han encontrado un modo de darle forma a tal actitud desde lo institucional, así pues, la Comisión Europea exhorta al uso de reglamentos como el REACH (*Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of chemical*), el cual invoca el principio de precaución ante actividades que no tengan evidencia científico-médica que asegure la protección de los individuos expuestos al manejo o uso de nanomateriales. También se puede contar con modelos, como el ya mencionado “Código de Conducta para una Investigación Responsable en los Campos de las Nanociencias y las Nanotecnologías”, entre otros.

Respecto a las tecnologías de la información, la *Internet Society* (ISOC), se enfoca en dar valor a los usuarios llevando a cabo políticas que buscan poner al usuario final en el centro de la tecnología, con la intención de que sean resguardados sus datos, su privacidad, y haya un crecimiento inclusivo de la red. El programa actual denominado *MANRS for Networks Operators* (manrs.org, 2019), se está llevando a cabo a través de una campaña de concienciación que busca que los operadores de redes, de cualquier tamaño, implementen en sus nodos de capa 3, cuatro tipos de acciones, que permitirán robustecer la seguridad de su infraestructura con el objetivo principal de proteger el núcleo de internet, lo cual incidirá directamente en la mejora de la protección de datos de los usuarios, evitando de esta manera que se produzcan secuestros de rutas, fugas de rutas o suplantación de direcciones lógicas. La importancia de estos llamados no son sólo la búsqueda de minimizar los ataques de denegación de servicio, vigilancia o pérdida de ganancias para los ISP (proveedores de servicio), sino la forma en la cual se organizan distintos grupos de internet o *stakeholders* para señalar la responsabilidad que tienen los operadores de red sobre las rutas de enrutamiento. Estos entes, en su mayoría, no gubernamentales, establecen políticas que coadyuvan en la mejora del servicio de internet, pero teniendo en cuenta los intereses de los usuarios en todo el mundo. Implantar modelos que tengan como objetivo la antifragilidad, en palabras de Nassim Taleb, de la red, en pro de un nivel seguridad cada vez mayor, es hacer de internet una tecnología cada vez más transparente.

Cuando Heidegger (1953:64) nos relata que “el guardabosques que echa de menos en el bosque la madera talada y que, al parecer, recorre como su abuelo y de igual manera los caminos del bosque, está hoy establecido, sépalo o no, en la industria de la utilización de la madera. Está establecido en la productibilidad de celulosa que, a su vez, viene pro-vocada por la necesidad de papel, que se distribuye a los diarios y revistas ilustradas” hace una crítica sobre cómo el avance de la sociedad ha precisado de la técnica para la producción de papel, que a su vez estimuló la sobreexplotación de madera como materia prima, haciendo del bosque ya no un lugar de contemplación sino un almacén de reservas. Hoy podemos responder a esta

preocupación manifestada por Heidegger de dos maneras. La primera, encontrándonos en la era digital, cada día aumentan las cifras de publicaciones que se realizan en formato electrónico, por sólo mencionar en lengua española, como indica García (2019) citando a Arantza Larrauri: “El crecimiento continuado del libro digital en lengua española refleja el enorme esfuerzo de transformación digital del sector”. También nos reseña que las ventas de libros en este formato para el año 2018 superaron en 10% a las del año anterior. Esto indica cómo las personas están incorporándose a un nuevo estilo de lectura y también de publicación, que prescinde del uso de papel. Además, debemos tomar en cuenta que tanto instituciones privadas como públicas se están volcando en el uso de plataformas digitales como *apps* móviles para entregar documentación importante al usuario, tales como operaciones bancarias, facturación de servicios, entre otros. En segundo lugar, hoy, nuestras tecnologías juegan un papel importante para preservar ese mismo bosque del que hablaba Heidegger con nostalgia, cuando encontramos sensores que pueden instalarse en los árboles, con la intención de medir tanto la humedad como la temperatura e informar rápidamente en el caso de la generación de un incendio, que como indica Menéndez (2017:101) causan la pérdida de 72 millones de kilómetros cuadrados anuales, sólo en bosques americanos. Estos sensores forestales, desarrollados en el MIT, “tienen una batería capaz de recargarse con la electricidad generada por el propio árbol (...), el árbol genera electricidad debido a la diferencia de Ph o acidez entre el propio árbol y el suelo”, así que es posible mantener una relación de cuidado (*Sorge*) con nuestros espacios naturales con un nivel mínimo de injerencia, al tomar en consideración las condiciones propias del ecosistema.

4.2- ¿Cuál es la esencia de la técnica contemporánea?

Como ya se ha mencionado, el interés de Heidegger fue develar lo pro-vocador de la técnica como esencia de la misma. Este fue el resultado de su análisis, circunscrito en su época, la cual presentaba una tecnología basada en la explotación de recursos y con mínimos criterios éticos. Para este pensador, la técnica de su tiempo había pasado de ser des-ocultadora para ser provocadora. Así pasó de ser poética (como era vista por los clásicos) a ser un peligro ante la posibilidad del olvido del ser. Por su visión técnica de la naturaleza como estación de servicio, además, consideraba al hombre como material humano, como una reserva de existencias y tendía a ver a todo ente como reemplazable. Pero en nuestra condición espacio-temporal, ¿mantiene la técnica esa misma esencia descrita por Heidegger? Tal como hemos señalado a lo largo de este trabajo, el mundo tecnocientífico se ha desarrollado en función de su capacidad de integrar distintos campos del conocimiento, dejando de lado no sólo el reduccionismo sino también el trabajo en solitario, lo cual nos da una pista sobre la necesidad de conectar más y más personas, capaces de analizar información desde diferentes aristas del conocimiento, formando así equipos multidisciplinarios enfocados a dar resultados a corto plazo. La esencia de la técnica contemporánea es la instantaneidad y a la vez es un modo de conectar lo que hay. Cualquier tecnología que se aprecie de ser útil y eficaz en este momento histórico debe ser desarrollada con miras a conectarse con otros (máquinas o personas) de manera instantánea, segura, responsable y limpia.

5.- Conclusiones

Es innegable el hecho de que la técnica sigue siendo un caso de estudio relevante para comprender nuestro desarrollo histórico, dado que la tecnología ha apalancado la evolución social del hombre, en todos los aspectos. Hoy en día, al vernos rodeados de máquinas, dispositivos y demás artefactos que facilitan nuestra vida diaria, proporcionándonos salud, energía, ahorro de tiempo y hasta confort, vale cuestionarnos la diferencia entre crecimiento tecnológico basado en desarrollo humano o crecimiento tecnológico con miras a estilos de vida. Este trabajo encuentra la relación entre lo técnico-tecnológico y su incidencia en la mejora humana y su vínculo con el mundo, no en el estilo de vida. En la filosofía de Martín Heidegger encontramos una clara visión acerca de cómo la técnica puede ser motivo de caída para el ser del hombre, cuando éste deja de lado una visión objetiva de la misma y se pierde en la avidez de novedades, dejándose llevar por el “qué se usa” actualmente. Aquí se rescata y analiza el tema central de la técnica en Heidegger, es decir, su consideración de que ésta ya no es des-ocultamiento sino provocación [*Herausforderend*], como resalta Hood (2004:479), además de que la propia carrera tecnológica ha cambiado la visión del hombre sobre el mundo, haciéndolo que lo vea como un almacén de existencias y de útiles listos para ser usados o reemplazados. Sin embargo, esta perspectiva heideggeriana sobre la técnica no es un motivo de rechazo a la misma, Heidegger no está en contra de la técnica ni del desarrollo tecnológico, sólo que advierte que en ella existe un peligro, la posibilidad del olvido del ser.

Tomando en cuenta las diferentes reflexiones de diversos autores sobre el tema de la técnica, podríamos decir que, la importancia del análisis de ésta, radica en que también podemos comprender al ser humano. Como nos plantea Duque (2000:96), hombre y técnica no son entidades distintas. La técnica es la capacidad humana que pro-duce una diferencia entre el hombre y su entorno, pero diferenciándolo, también lo conecta. Por tanto, la técnica es social y cosmológica, en ella se descubre lo humano.

Cuando Heidegger se preocupa por el avasallante desarrollo técnico que, en su visión, sólo toma al mundo como una gran estación de servicios y plantea a la serenidad como una actitud para enfrentar al pensar calculador, da pie para que se puedan hacer las críticas pertinentes a cualquier tecnología emergente. Hoy son muchos los protocolos y estándares que plantean un método para la gestión integral de riesgos. Éstos exigen a los desarrolladores el mayor nivel de transparencia en cuanto al manejo de la información relativa a los peligros asociados a cualquier tecnología que se busque poner en práctica.

La tecnología no es buena ni mala, es tanto natural como artificial. Pero no mejora ni degrada al hombre, es congénita al hombre, su ser está destinado a ejercer la técnica. Para llevar a cabo un análisis crítico, que concluya con un juicio de valor respecto a la tecnología y su efecto en el hombre, será necesario pensar primeramente qué es la naturaleza humana y a partir de ahí ubicarnos en una posición, ya sea filotecnista o pesimista.

Este trabajo tomó en cuenta tanto reflexiones filosóficas de importantes pensadores acerca de qué es la técnica como los argumentos técnicos que apoyan la aparición y uso de nuevas tecnologías. De tal manera que es preciso destacar la importancia del desarrollo tecnocientífico en la sociedad actual, en él confluyen valores como responsabilidad y ética, actitudes como la prudencia (*phronesis*) y la serenidad (*gelassenheit*), además de su visión de cuidado (*sorge*), hacia el hombre y hacia la naturaleza. Todo esto representado en modelos de desarrollo tecnológico como el de “Tecnologías entrañables” (Quintanilla, 2017).

Referencias

- Acedo Guerra, Jorge. (1999) *Heidegger y la época técnica*. [Online] <<https://books.google.es/books?id=R3FyJFunLBEC&lpq=PA59&dq=la%20pregunta%20por%20la%20técnica&hl=es&pg=PA62#v=onepage&q=la%20pregunta%20por%20la%20técnica&f=false>> [Consultado 24 de febrero de 2019].
- Berciano, M. (1982) *Técnica moderna y formas de pensamiento*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca.
- Bermejo, M. y Serena, P. (2017) *Los riesgos de la nanotecnología*. Madrid, CSIC.
- Bria, F. (2017) *El 'big data' e Internet de las Cosas cambian la vida de los barceloneses*, [Video online] <<https://www.youtube.com/watch?v=nDzBH8No9GE>> [Consultado 14 de abril de 2019].
- Chillón Lorenzo, J.M. (2018) “Superar la hybris del humanismo. Tesis para un posthumanismo de la kénosis después de Heidegger” *Kriterion*. [Online] N° 141 <https://www.researchgate.net/publication/330283195_Superar_la_hybris_del_humanismo_Tesis_para_un_posthumanismo_de_la_kenosis_despues_de_Heidegger> [13 de mayo de 2019].
- Chillón Lorenzo, J.M. (2017) “Ready-to-Hand” *Studies in Applied Philosophy, Epistemology and Rational Ethics*, [Online] N° 38 <https://www.researchgate.net/publication/319984703_Ready-to-Hand_in_Heidegger_Philosophy_as_an_Everyday_Understanding_of_the_World_and_the_Question_Concerning_Technology> [Consultado 03 de mayo de 2019].
- Chillón, J. y Marcos, A. (2015) “Técnica y sentido”, *SCIO Revista de filosofía* [Online], n° 11, pp. 77-99. <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=2483201>> [Consultado 23 de marzo de 2019].
- Cremades, A. y Maestre, D. (2010) “Nanociencia y nanotecnología” en Casado M, et al. *Bioética y nanotecnología*, España, Editorial Aranzadi, pp. 21-34.
- Dessauer, F. (2004) “La técnica en su propia esfera” en Mitcham C, y Robert, M. Traducido por Artola, J. *Filosofía y tecnología*, Madrid, Ediciones Encuentro, pp. 416-451.
- Echeverría, J. (2004) “Las tecnologías de las comunicaciones y la filosofía de la técnica” en Mitcham C, y Robert, M. *Filosofía y tecnología*, Madrid, Ediciones Encuentro, pp. 513-520.
- Festo (2019) *BionicFlyingFox: Objeto volador ultraligero con cinemática inteligente*. [Online] <<https://www.festo.com/group/es/cms/13130.htm>> [Consultado 18 de abril de 2019].
- García, C. (2019) “El libro digital en lengua española facturó el año pasado 75 millones de euros”, *La razón*, 08 de mayo. [Online] <<https://www.larazon.es/cultura/el-libro-digital-en-lengua-espanola-facturo-el-ano-pasado-75-millones-de-euros-DH23245035>> [Consultado 01 de junio de 2019]
- García B, J. (2006) *Ciencia, técnica, historia y filosofía. Qué es “Sociedad”*, España, Anthropos Editorial.
- García B, J. (1988) *Pasado, presente y porvenir de grandes nombres*, México, Fondo de cultura económica.

González, D. (2017) *Bionanotecnología: La Próxima Frontera (V Conferencia de Cultura Científica U. Andrés Bello)*, [Video online] <<https://youtu.be/EVmpRohPH7M>> [Consultado 13 de abril de 2019].

Heidegger, M. (1953) “La pregunta por la técnica”, traducido por Francisco Soler, *Revista de filosofía* [Online] 5(1), pp. 55-79. <<https://revistafilosofia.uchile.cl/index.php/RDF/article/view/45002/47085>> [Consultado 23 de febrero de 2019].

Hood, W.F. (2004) “El problema de la técnica: El enfoque aristotélico versus el heideggeriano” en Mitcham, C. y Mackey, R. *Filosofía y tecnología*, Madrid, Ediciones Encuentro, pp. 479-512.

Marcos A, y Marcos M. (2018) *Meditación de la naturaleza humana*, Madrid, Biblioteca de Autores Cristianos.

Martín-Gago, J. et al. (2014) *El nanomundo en tus manos*, Barcelona, Editorial Planeta.

MANRS (2019) *MANRS para operadores de red*. [Online] < <https://www.manrs.org/isps/>> [Consultado 01 junio de 2019].

Menéndez, A. (2017) *Historia del futuro, tecnologías que cambiarán nuestras vidas*. Asturias, Ediciones Nobel.

Menéndez, A. (2010) *Una revolución en miniatura, nanotecnología al servicio de la humanidad*. Valencia, Universidad de Valencia.

Martínez Dodda, J. (2017) “Nanoburbujas, la próxima revolución de la producción agropecuaria”, *Clarín Rural*, 06 de noviembre, [Online] <https://www.clarin.com/rural/nanoburbujas-proxima-revolucion-produccion-agropecuaria_0_H19jXbJoW.html> [Consultado 14 de abril de 2019].

Mitcham, C. (1989) *¿Qué es la filosofía de la tecnología?*, Barcelona, Editorial Anthropos.

Moreno, L. (2002) *Martin Heidegger: el filósofo del ser*. [Online] <<https://books.google.es/books?id=xJHd67qqLE8C&lpg=PA375&dq=la%20pregunta%20por%20la%20tecnica&hl=es&pg=PA383#v=onepage&q=la%20pregunta%20por%20la%20tecnica&f=false>> [Consultado 24 de febrero de 2019].

Navarro, I. (2004) “Prólogo a la edición española” en Mitcham C, y Mackey R., *Filosofía y Tecnología*, Madrid, Ediciones Encuentro, pp. 07-11.

Ortega y Gasset, J. (2002) *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*. Séptima reimpresión de la primera edición 1939, Madrid, Alianza editorial.

Quintanilla, M. A. (En imprenta) *Filosofía Ciudadana*. España, Trotta.

Quintanilla, M. A. (2017) “Tecnologías entrañables: un modelo alternativo de desarrollo tecnológico” en Quintanilla et al. *Tecnologías entrañables*, España, Los libros de la catarata.

Quintanilla, M. A. (2005) *Tecnología: Un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología*. México, Fondo de Cultura Económica.