

## Ética de la tecnociencia

### Ethics of technoscience

Lenin Mendieta<sup>1</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8385-898X>

#### RESUMEN

Nos acercamos a la tecnociencia desde uno de los espacios más discutidos en la actualidad, cuál es el de la ética como disciplina que estudia el comportamiento moral de quienes investigan en el campo de la tecnociencia. El objetivo es aproximarnos a los fundamentos filosóficos y científicos para presentar una postura que cribe las relaciones existentes entre ciencia-filosofía-técnica y ética y, analizar las implicaciones de la tecnociencia en la ética. Realizamos revisiones a los planteamientos de algunos filósofos para entramar la ética con la tecnociencia y está con el hombre como ser vital. Concluimos que la filosofía tiene como tarea necesaria vital el reflexionar, criticar y presentar sus posturas ante el desarrollo de la tecnociencia como nueva forma de construir el mundo, que debe estar alerta ante los embates de esta y delimitar desde el campo de la ética aquellos caminos que deben seguir los tecno científicos, así también, que el ser humano es mente y cuerpo, que es y será vida y la máquina por más inteligente que sea, es y será máquina.

**Palabras clave:** ciencia, tecnociencia, ética, filosofía, normativas

#### ABSTRACT

We approach technoscience from one of the most discussed spaces today. Ethics is a discipline that studies the moral behavior of those who investigate the technoscience field. The objective is to approach the philosophical and scientific foundations to present a position that screens the existing relationships between science-philosophy-technique and ethics and analyze the implications of technoscience in ethics. We review the approaches of some philosophers to link ethics with technoscience and with man as a vital being. We conclude that philosophy has a crucial task to reflect, criticize and present its positions on the development of technoscience as a new way of building the world. Philosophy must be alert to technoscience attacks and define those paths from the field of ethics that techno-scientists must follow. It also outlines that the human being is mind and body, that it is and will be life, and the machine is intelligent, but it is and will be a machine.

**Keywords:** science, technoscience, ethics, philosophy, regulations.

1. Correo: [Lenin.mendiatug@edu.ec](mailto:Lenin.mendiatug@edu.ec)



## INTRODUCCIÓN

Los fenómenos científicos y filosóficos siempre han estado causando discrepancia en el Ser, el hecho de ser sujetos sociales nos hace ser irascibles cuando de reconocer otras posturas que están alejadas de nuestra vera ideológica, en la actualidad somos una sociedad del conocimiento que atravesó el umbral de las revoluciones industriales y querer ante todo, conocimiento, no queremos cosas, queremos información y en ese empeño descuidamos a la filosofía incluso de las aulas escolares (Han, 2021).

En nuestra condición de sociedad del conocimiento, hemos instalado un coto sobre la objetivación del conocimiento, relegando al trastero todo aquello que resulte subjetivo amén que sea razonable o no. Bajo esta premisa resulta refrescante ilusionarnos con la idea que la filosofía debe retomar el espacio para repensar el objeto -científico- desde una humanización que las ciencias dejaron en el camino para desarrollarse de manera fría hasta alcanzar niveles inimaginables en estas últimas décadas con la llegada de la internet y otros dispositivos propios de la tecnociencia.

La ciencia se desvistió de los valores que en antaño la protegían y puso a la verdad como gestora de la ciencia y frontera con la filosofía a la cual se le otorgó el nombramiento de especulativa, además, por si esto no hubiese bastado, dejaron de lado a la que podría considerarse su madrina para llegar a estar en la palestra social, es decir a la religión. Eso provocó sendas grietas que parecerían ser casi imposibles de parchear; sin embargo, Najmanovich, D. (2008) sostiene que la brecha entre ciencia y humanidades es cada vez más estrecha.

La ética, que es la forja del carácter del hombre (Cortina, 2013), tiene un lugar especial en este escrito, acude en interjuego con la ciencia y tecnociencia y no se desatiende del compromiso con el Ser, Sánchez Hernández, A. (2001) enuncia que los valores éticos son guías de

comportamiento que regulan la conducta de Ser, luego, al ser la ciencia y tecnociencia actividades propias del este Ser, estas tienen como requisito sine qua non valores éticos y tareas morales que cumplir, ya que no hay ética sin moral (Cortina, 2000).

La última competencia que el hombre realiza es contra sus mejores inventos, los cibernéticos, o máquinas robóticas con inteligencia artificial, una máquina que piensa, escribe, calcula o hace otras actividades que antes solo el hombre como sujeto racional las podía hacer. Diferenciamos al hombre como sujeto inédito e irrepetible para distanciarlo del cibernético y presentamos la postura que el ser humano siente y se emociona, cosa que no hace la máquina -hasta ahora-, y además es un ser holístico e integral con cuerpo y alma (Evers, 2010) y no un artificio más en esta arremetida de la tecnociencia.

El hombre es un ser que se mueve -actividad física- por espontaneidad, no necesita una orden para hacerlo, a pesar de que en los últimos tiempos nos hemos vuelto sedentarios, producto de las comodidades de la tecnociencia que nos llevaron al ostracismo, la inteligencia artificial es la encargada de hacer nuestra vida más fácil, al menos eso es lo que parece; sin embargo, nos ha quitado autonomía motriz y desarrollo cognitivo al realizar muchas tareas que antes hacían que nuestro cerebro calcule y nuestro cuerpo se mueva, en esta época la máquina inteligente piensa y decide por nosotros.

Desde algunas posturas tecno científicas, la máquina con inteligencia artificial puede suplir al hombre, desde Heidegger el ser es trascendencia inmanente, luego, es un ente ontológico y gnoseológico, por consiguiente la máquina no puede llegar a ser un ser que además, posee identidad, es inédito y no replicado como la máquina. Sabino (2014) señala que el sujeto es subjetivo aún en su más riguroso y objetivo experimento, esto debido a su constitución como ser, tiene ética -subjetivada por el sujeto- y la máquina obedece a algoritmos.

La pretendida nueva corporalidad humana que hoy está presente es una macedonia entre vida orgánica y biología mecánica -cuando a un hombre se le implanta una prótesis biónica inteligente- pero esa simbiosis no es la corporalidad natural del ser, sino más bien hibridaciones transformadas en metáforas tal como menciona Zuna (2019).

El cuerpo y los sentidos -como agentes mediadores de la experiencia- son atravesados y constituidos contextual, social, histórica y culturalmente, generando transformaciones dialécticas en el ser que son aceptadas por el cerebro y la mente. Al respecto de cerebro y mente, Evers (2010) sostiene que son un todo que nos permite establecer juicios morales y normativos y la neurociencia abre el abanico de posibilidades que permite comprender al hombre como un ser distinto al resto de seres vivientes, ya que tenemos la capacidad para controlar nuestro comportamiento, sabemos que deber es poder y el poder está en la mente y el espíritu está en el ser. Duch & Mélic (2005) señalan que el ser se descubre en su exterioridad e interioridad y que es uno en mente y cuerpo desde el nacer hasta el morir.

Tratamos a los seres de la tecnociencia, estos distan del hombre antropológico, un ser racional que para la modernidad es un artificio, Zuna (2019) nos aclara que esta tipología de hombre se aleja del ser como tal y Sibilía (2010) asegura que llamar artefacto al hombre es un despropósito que lo vulnera y desdibuja de su clásica figura y definición.

Por otro lado, la tecnociencia llama al hombre inadaptable en la naturaleza, siendo esta una desatinada conceptualización del ser, mismo que se siente inacabado, incompleto en busca de la completud (Heidegger, 1927), un hombre que se deconstruye en el día a día mientras aprende y se equivoca y que emplea la tecnociencia para satisfacer algunas de sus necesidades, aunque con esto dejó de moverse -ya no es el hombre activo físicamente- y se volvió sedentario, dejó

de pensar porque la máquina piensa por él, la tecno-ciencia le ganó la partida al ser y su innata imaginación.

El hombre debe evolucionar junto con la tecnociencia, pero una máquina inteligente no es un ser humano mejorado, los Cíborgs son estructuras complejas a las cuales Nehya (2007) los llama “organismos” que realizan funciones similares, iguales o mejores a las del hombre; sin embargo, el hombre se diferencia de la máquina, ya que este cultiva la ética, ciencia, arte y filosofía con conciencia social, formando su imagen espiritual logrando desarrollarse multidimensional en busca de una vida plena (Ludin & Rosental, 1959). Este cultivo de la ética nos permite transitar con compasión y pasión por la vida.

Abordamos el humanismo desde el Génesis y la creación del hombre por Dios y comparamos el pensamiento posthumanista como aquel que quiere ser Dios dador de vida, ponemos en el tapete el problema antropológico, ético, metafísico, económico, legal y político que está presente con la ideología -transhumanismo- promovida por algunos (Fukuyama, 1992; Hans Jonas, 1995); revisamos la tendencia de incorporar nano chips y otros dispositivos para el control de las masas desde la tecnociencia.

Aguilar (2008) plantea que un cíborg no es “una metamorfosis hacia un modo de existencia superior” es una máquina que de paso no posee ética ni moral, Kant (1785) plantea una ética universal, autónoma, que sea aplicable en todos los contextos y que no esté supeditada a intereses antropocéntricos, teocéntricos, ni tecno científicos, sino que sea pulcra, los cíborgs no pueden tener esa autonomía ética.

Presentamos la postura de San Agustín acerca de que la *intelligentia* es una facultad del alma superior (persona humana) a la razón. Esta inteligencia permite una visión profunda de las realidades en el interior del alma y la función de lo intelectual solapa el sentido metafísico y gnoseológico de la inteligencia, cosa que no poseen los cíborgs.

Zuna (2022) señala que las máquinas humanoides interactúan con humanos, y que emulan el accionar humano, contextualizando a Heidegger (1994) este señala que la amenaza ha abordado ya al hombre en su esencia -por esto de las máquinas que son una realidad inminente- y se puede ver en películas futuristas como los hombres se enamoran de las máquinas y viceversa.

Planteamos algunas normativas éticas que deben regir la tecnociencia desde la Asociación Médica Mundial (2017) y el derecho universal que tenemos los seres humanos a nacer libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, que debemos comportarnos fraternalmente los unos con los otros, citamos a Hottois (1991) quien estudia la bioética y le da una pertinente definición “conjunto de cuestiones con una dimensión ética en el campo de la tecnociencia y sus implicaciones con la vida orgánica” además de plantear algunos principios: principialismo, ética kantiana, los derechos humanos, y, los propósitos de la bioética.

El escrito versa en el estudio de las lecturas de algunos autores entre los que se encuentran Artigas, Hottis, Javier Echeverría, Bunge, Cortina, Maturana, Altmann, Gould y otros. El objetivo del escrito es aproximarnos a los fundamentos o elementos filosóficos o científicos para presentar una postura que cribe las relaciones existentes entre ciencia-filosofía-técnica y ética y, analizar las implicaciones de la tecnociencia en la ética.

## DESARROLLO

### Aproximación filosófica a la tecnociencia

1. Fundamentos filosóficos y científicos para tomar en cuenta

Se presenta un vertiginoso desarrollo de la ciencia que tiene su hilo histórico en la cultura griega -postura desde el eurocentrismo- en donde se desarrollaba el pensamiento de filósofos de la talla de Aristóteles y Platón, luego, el pensamiento judeocristiano, coadyuvó

al diálogo de la filosofía con la ciencia, es decir, se produjo una enculturación árabe en Europa, pero poco más tarde, la ciencia le daba la espalda a la religión y filosofía (Mas Torres, S., 2003).

En el siglo XVIII emerge una nueva forma de ciencia, de un carácter más concreto, basada más bien en la observación de los hechos que no en la suposición de principios generales, pues considera que hemos sobreestimado demasiado nuestros métodos lógicos y racionales, a esta corriente de intelectuales europeos se los denomina de la Ilustración o el siglo de las luces (CASSIRER, .1968, p. 20).

Siguiendo el hilo de la historia, se generó la teoría de la evolución, con ella se presenta Darwin (1859), el mismo que afirmó que “las especies cambian de forma continua y gradual, que todas descienden de un único antepasado común, y que la evolución es resultado de la selección natural”. Esta teoría evolucionista quedó comprobada con el descubrimiento de la Espiral genética en las células” (citado en Gould, S. J., & Leal, A. G., 2004, p. 3).

En la época actual, Watson y Crick (1953) nos permitieron comprender la importancia del modelo de doble hélice en el ADN, confirmando las teorías de Oparin sobre las condiciones que hicieron posible la aparición de vida sobre la tierra, constituyéndose en una de las más grandes proezas científicas, mientras se lograban grandes avances de la ciencia, al mismo tiempo la filosofía caminaba en sueños vagabundos tratando de comprender el por qué ya no era importante para la ciencia (Citados en OLIVERA, B., 2003, p. 25).

El Cientificismo es una tesis propia del positivismo y neopositivismo que mantiene una confianza o creencia ciega en que las ciencias, sobre todo por sus métodos, tienen respuesta o llegarán a tener respuesta teórica para todos los interrogantes, sean estos relativos a la naturaleza (ciencias físico-naturales) o al “espíritu” (ciencias humanas) (DICCIONARIO FILOSÓFICO Centeno).

El Círculo de Viena se presentó como una agrupación de intelectuales para criticar el objeto desde aristas científicas, esta agrupación sirvió de núcleo ideológico y organizativo del positivismo lógico. Criticaron a la filosofía tradicional etiquetándola de absurda, el heredero del Círculo de Viena es el empirismo lógico (Rosental, M., & Iudin, P., 1946). El Neopositivismo sugiere que debe darse la demarcación de la ciencia frente a lo que no lo es, frente a lo irracional, consiste precisamente en esa posibilidad de que esta fuese falsada (Popper, 1991). Desde una perspectiva radical, Kremer-Marietti, A. (1989) afirma que el único conocimiento auténtico es el conocimiento científico.

Fortaleciendo la postura de Kremer-Marietti, Fernandini (1946) manifiesta que la tesis fundamental del racionalismo gnoseológico afirma que el verdadero conocimiento es únicamente el conocimiento válido. El conocimiento se expresa en el juicio, los mismos que emiten conocimientos válidos y universales que cubren las necesidades del hombre; sin embargo, la necesidad y universalidad no encuentran su fuente en la experiencia, por tanto, derivan del sujeto y este de la razón, si deriva de la razón, luego, deben existir principios de distinto orden: valores, ética y moral, socioeconómicos, propios del sistema de creencias, estéticos, políticos y otros.

La ciencia es trabajada por los seres humanos y desde esta perspectiva, los hombres dan muestras de que su crecimiento intelectual aumentaba indirectamente proporcional a su ética y moral, así, Altmann, M. (2004) sostiene que el recuento de esta época y de algunas de las biografías de los científicos implicados en conatos de corrupción muestra los peligros de ser absorbidos e instrumentalizados por el poder político; cómo, a pesar de su talento, algunos científicos hicieron gala de todo tipo de debilidad e ingenuidades, cómo paulatinamente se fueron contaminando y se convirtieron en marionetas del sistema (p. 13).

Según Olivé, L. (2004), si es posible distinguir prácticas con base en las normas y valores de su estructura axiológica, y es esto útil para comprender y resolver algunos problemas que plantea la ciencia contemporánea (p. 48).

Ayala (2019) manifiesta que el desarrollo científico contemporáneo se ha caracterizado por la integración de las ciencias a través de la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad, lo que ha permitido generar nuevos conocimientos y tecnologías en franco diálogo y relación entre razón y experiencia. (Ciencia contemporánea aún está desarticulada de la vida humana).

Echeverría, J. (2005) señala que la tecnociencia es una evolución, una mutación, es una estructura híbrida entre ciencia y tecnología, el autor manifiesta que esta nueva modalidad tiene poder y eso embelesa y encanta y al mismo tiempo produce desconfianza y rechazo en algunos sectores, aquellos nacidos a partir de los años 2000 hacia adelante son los que están cegados por los encantos de la tecnociencia, esta generación llegó con el chip tecnológico en el ombligo, no así, quienes vienen del siglo pasado, son unos migrantes digitales y algunos de ellos presentan resistencia a la vorágine de la tecnociencia.

Algo que si queda claro es que la ciencia tiene un objetivo práctico y uno teórico, desde el objetivo práctico se identifica a la ciencia como aquella que crea los medios y las fuentes más efectivas para la producción de bienes materiales; sin embargo, ni el conocimiento por sí mismo ni los bienes materiales son la meta del desarrollo del hombre. Según Anatolieva (2012) la ciencia como actividad generadora de conocimientos “es un quehacer práctico con especificidad estructural estrechamente vinculado con los problemas y necesidades del hombre” (p. 93).

En el mismo contexto, pero desde el objetivo teórico, las exigencias epistémicas en la actualidad hacen necesaria la configuración de un conocimiento científico que sea el espejo de la realidad contextual, es decir, que esté en y ante el contexto (Zemelman, 2009). Para ello

es preciso configurar un conocimiento objetivo desde nuestra subjetividad, tratando de que no nos etiqueten de subjetivistas o doxáticos. Maturana (2002) asegura que “Subjetividad es una de las palabras que usamos para desvalorizar una afirmación sobre la base de la objetividad sin paréntesis. Un supuesto que no se basa en una correspondencia con la realidad externa es tildado de meramente subjetivo” (Maturana, 2002, p. 47).

En contra postura con lo planteado y en el plano de lo objetivo, se puede argumentar que el pensador debe contemplar el mundo de la experiencia, y para el bien de la mente que suele llamarse conocimiento, según Heinz von Foerster resaltó “La objetividad es la ilusión de que las observaciones pueden hacerse sin un observador.” (citado en Von Glasersfeld, E., 1995, p. 19). De forma ingenua presentamos los insumos discursivos de que el conocimiento es objetivo, que aprender es aprehender lo que está antes de que esté en nosotros -pensando que conocemos el objeto de conocimiento tal y como es- y nos colonice el conocimiento -nuevo para nosotros-, pero ese conocimiento solo podrá ser conocido de la forma en que nosotros podamos comprenderlo y no habrá otro sujeto que lo comprenda desde la interioridad subjetiva nuestra (Von Glasersfeld, E., 1995, p. 20):

En contra postura a lo objetivo, es decir, desde una vera subjetiva. Se dice que esta se refiere a la percepción, opinión o argumento desde el pensar propio del sujeto, un sujeto que es inédito y, por tanto, distinto al otro. La palabra subjetivo deriva del latín *subiectivus*, que quiere decir ‘depende de algo más’. Se presume, pues, que lo subjetivo está centrado en el sujeto. Contrasta de este modo con la noción de objetivo, en la que el punto de vista se centra en el objeto. En sociología es el modo idealista de abordar la interpretación de la Sociedad, luego en tecnociencia (Rosental, M., & Iudin, P., 1946).

Con relación a la tecnología, Bunge (2018) señala que esta consiste en “el desarrollo de la

actividad científica aplicada al mejoramiento de nuestro medio natural y artificial, a la invención y manufactura de bienes materiales y culturales” (p. 9). Podemos señalar que es el conjunto de conocimientos y técnicas que al trabajarlos de forma sistemática coadyuvan a solucionar problemas, en realidad, es la respuesta a la ilusión del sujeto de transformar y mejorar la vida de las personas.

Echeverría (2005) manifiesta que “la ciencia es una actividad transformadora del mundo y por ende también de las culturas y de las lenguas” por tanto, no se limita a la indagación de cómo es el mundo, sino que trata de modificarlo en función de valores y fines, luego, hay que analizar los valores que gobiernan la práctica científica (p. 127). Este pensamiento camina de la mano de la reflexión que realiza las ciencias sociales que consideran que la realidad hay que transformarla para mejor, aunque en contra del pensar filosófico, Marx en su Tesis sobre Feuerbach plantea “Los filósofos no han hecho más que interpretar de diversos modos el mundo, pero de lo que se trata es de transformarlo” (citado en Bidet, 2012).

La Influencia de la tecnociencia en la actualidad es un hecho conocido por todos, se puede decir que la tecnociencia es el motor actual del desarrollo y del avance -del avance en lo bueno y en lo malo- así, de la misma forma que se ha construido ciencia para mejorar la calidad de vida de las personas, existe también inventos que han sido desarrollados para la destrucción del planeta, como ejemplo se puede mencionar las bombas atómicas que los Estados Unidos lanzó en contra de la ciudad japonesa de Hiroshima matando a miles de civiles y dejando secuelas incalculables (Echeverría, J., 2005).

El mundo se lee desde tres tipos de valores:

- Valor ético, Sánchez Hernández, A. (2001) enuncia que son guías de comportamiento que regulan la conducta de un individuo, al ser la ciencia y tecnociencia actividades propias del ser humano, estas deberán tener valores éticos,

- Valor práctico, Ugido (1985) enfatiza que la riqueza y valor prácticos de la ciencia se genera -en primera instancia- con relación a la producción, S.G.C.E., luego la ciencia o tecnociencia se revoluciona desde las bases del proceso social y humanístico para convertir al objeto de conocimiento en instrumento teórico de comprensión y transformación social. Se realiza un análisis científico de la realidad social para cubrir las necesidades maduras de la sociedad (p. 37).

- Valores epistémicos, Cresto (2011) señala en términos llanos, que “dícese o bien de la verdad, o bien de alguna característica de una creencia (teoría/conjunto de proposiciones) que nos conduce a la verdad” (p. 168).

Como se ha evidenciado, existe un entramado entre la filosofía, ciencia y tecnociencia que desborda las voluntades de sus partes, es una relación que se establece per se que se quiera o no establecer distancias entre estas. La historia cuenta de una relación intrínseca entre la filosofía y la ciencia, de un mezquino distanciamiento de las ciencias hacia la filosofía y de un vacío existencial -vacío de lo humano- de estas últimas sin la presencia de la filosofía, esto permite pronosticar que seguirán juntas, más aún que ahora se instala la tecnociencia como agente leudante y conciliador entre la ciencia y los valores, los mismos que son estudiados por la ética que es parte de la filosofía.

### 2. Razones que perfilan la objetivación y valoración de la ciencia y tecnociencia

Fourez (1994) es enfático al señalar que la ciencia es una construcción social e histórica, y, como tal, es una producción humana para nosotros mismos, por tanto, la ciencia está subjetivada por el sujeto que la construyen, está sitiada por el sujeto que la financia, está reglada por el político que legisla leyes y es consumida por una sociedad que es subjetiva, histórica, contextual y temporal, luego, es objetiva. En el teórico planteamiento que la ciencia busca la verdad, está es una virtud

del ser, por tanto, es estudiada por la ética como un valor a tomar en cuenta, si la ética estudia la verdad que busca la ciencia, entonces, la ética está presente en el acto de construir ciencia.

Cupani (2011) estudia el término objetividad, el mismo que puede ser entendido como una actitud del sujeto frente a una situación determinada o a la característica de la ciencia que investiga y produce conocimiento. En el segundo caso, la ciencia intenta realizar el ejercicio de objetivación del proceso de construcción de la ciencia, es una pretensión de la ciencia el bloquear lo subjetivo del Ser, ya que es al único al que tiene que condicionar para la tarea, luego, cuando el proceso culmina en la construcción de un nuevo conocimiento, el mismo deberá ser universal y, por tanto, comprendido por cualquier sujeto competente en el área de conocimiento, así y solo así, podrá ser aceptado.

Cupani (2011) desvela dos palabras que permiten a la objetividad no quedarse huérfana en el concierto de la duda, la primera es la realidad, la cual tiene un significado por demás discutido.

Hace unos días dictaba clases en la universidad y les decía a mis estudiantes que la realidad es solo una construcción social, que es temporal y que está podía ser modificable dependiendo de los requisitos previos del sujeto que intente modificarla, que esa realidad se convierte en tal por consenso de grupo; otra de las palabras que el autor enuncia como generadora de duda es la verdad, la verdad que es verdad para dos personas al mismo tiempo ¿cómo puede ser y no ser verdad algo? En la misma clase les decía a mis estudiantes que íbamos a hacer un ejercicio para determinar si mi verdad era igual a la de otro, eran la una de la tarde y llamé a mi hijo que vive en Barcelona, lo salude con un “buenas tardes, hijo” y él me respondió “buenas noches, papá”, por supuesto que era verdad que en Ecuador era la una de la tarde y también era verdad que en Barcelona eran las siete de la noche, entonces mis estudiantes me dijeron que no tomé en cuenta la distancia y tenían razón, más mi hijo y yo

habíamos dicho la verdad; cosa similar ocurre con la objetividad, la cual está en igualdad de condiciones que la realidad y la verdad.

Una situación que está presente en la objetividad son los criterios que construyen la ciencia, así por ejemplo, el Círculo de Viena consideraba que la única forma de apartar la ciencia de lo que no es ciencia es la objetividad de la falsabilidad del objeto (Popper, 1991) y es por ello por lo que criticaban duramente a la filosofía la cual era considerada como irracional y subjetiva (Rosental, M., & Iudin, P., 1946).

Echeverría, J. (2005) señala que la tecnociencia es la evolución de la ciencia, ahora bien, si la ciencia es objetiva y existen dudas de ello, es posible que la tecnociencia y los dispositivos inteligentes que construyan si sean objetivos, ya que responden a logaritmos.

Ya se mencionó a Heinz von Foerster en cuanto a que “La objetividad es la ilusión de que las observaciones pueden hacerse sin un observador.” (citado en Von Glasersfeld, E., 1995, p. 19).

Tomando la tecnociencia como herramienta de investigación y construcción de conocimiento, está puede desechar el planteamiento de Heinz von Foerster, ya que, si se toma a una máquina inteligente -preparada logarítmicamente para observar los fenómenos que se producen en un experimento- y se la programa para que observe en vez del ojo humano, está responderá de forma objetiva ¿puede ser objetiva una máquina? O ¿solo responderá a su programación?.

Covarrubias (2007) argumenta que lo objetivo que puede ser un objeto depende de la concepción ontológica del sujeto más que de él mismo como sujeto, así, cada sujeto tiene una racionalidad, una forma de pensar e interpretar el mundo y las cosas, es una cuestión que se la puede basar en el principio de identidad de Carpio (2004) en donde “todo ente es idéntico a sí mismo” y al ser el Ser solo idéntico a sí mismo, su forma de pensar e interpretar será solo suya pudiendo

ser objetiva; otro principio que puede aclarar la objetividad desde el sujeto es la del principio de razón suficiente, en donde se logra determinar que “todo tiene su razón o fundamento” sobre esto es preciso traer otro ejemplo que les indicaba a mis alumnas, les decía ¿esto que está aquí es un...?.

Y todas respondieron, es un lápiz”, después les planteé lo siguiente, si le preguntamos a un indígena Sarayaku del oriente ecuatoriano, de esos que nunca han tenido contacto con la civilización, ¿esto que está aquí es un...?, el seguro que no me va a decir es un lápiz, para él podrá ser una mini lanza, un arma o un trozo de madera. Por tanto, lo objetivo que depende de la concepción ontológica del sujeto, de los requisitos previos que posea y de algunos principios de la filosofía.

Si la ciencia no es objetiva aunque trata por distintos medios de encontrar ese punto de equilibrio que le permita seguir en vigencia, la tecnociencia es la llamada a objetivarse para construir conocimiento científico con ética, a manejarse bajo el principio de objetividad, es decir, a buscar la imparcialidad y actuación sin prejuicios en la búsqueda del conocimiento. Para que la ciencia y tecnociencia sean objetivas deben acudir -los sujetos que hacen ciencia y tecnociencia- al principio que funda la ciencia, la búsqueda de la verdad sin dislocaciones ideológicas, económicas o de intereses, solo así se puede construir una ciencia que contribuya al mejoramiento de las condiciones de vida de los seres vivos del planeta.

### **Implicaciones de la tecnociencia en la ética**

1. Implicaciones y tensiones de los rasgos paradigmáticos más sobresalientes de la manifestación de los nuevos seres de la tecnociencia.

El hombre se enfrenta hoy a uno de sus más grandes desafíos, tiene que competir con su creación más avanzada que es la inteligencia



artificial en donde el hombre es representado por una máquina que emula al mismo hombre en sus más pequeños detalles, pensar, escribir, hablar, descifrar, calcular, realizar tareas del hogar, oficina o tareas militares, incluso discernir entre lo correcto o incorrecto, estas son algunas de las actividades que la máquina realiza sin problema alguno ¿sentir?, ¿puede la máquina sentir?

Para Heidegger el ser es concebido como trascendencia inmanente, un ser que trasciende y sobrepasa, un ser sublime y abismático que es esencia y existencia (citado en Ortiz-Osés, 2009). Si este ser trasciende -he aquí la diferencia que marcamos desde este enunciado-, trasciende también del saber científico, objetivo, calculado, verificado y replicado, y es también trascendencia inmanente, estamos entonces frente a un ente que es ontológico y gnoseológico, luego la máquina no puede -no está ni tibia- llegar a ser un ser.

Abrevamos conceptos sobre la máquina como saber científico, objetivo, calculado, verificado y replicado y del ser como trascendencia, en el caso de la máquina esta puede -siendo ciencia-, estar por encima de lo particular, puede ser universal y seguir leyes y principios establecidos. En cambio, el ser es inédito, irrepetible, como argumenta Carpio (2004) en el principio de identidad “Todo ente es idéntico a sí mismo” (p. 13).

Así también, en cuanto a lo objetivo, Sabino (2014) expresa:

Para que nuestro conocimiento fuera objetivo debería suceder que el sujeto de la investigación se despojara a sí mismo completamente de toda su carga de valores, deseos o intereses, que se convierta en una especie de espíritu puro, liberado de toda preocupación psicológica por la naturaleza del conocimiento que irá a obtener (p. 21).

Como podemos comprender el hombre es un ser y la máquina, aún con inteligencia artificial, hasta el día de hoy, sigue siendo un instrumento que el hombre utiliza para sus satisfacer algunas

de sus necesidades, existe una distancia entre ser y máquina que hay que tomar en cuenta, otra característica es la ética del ser como aquel que construye desde la tecnociencia máquinas con inteligencia artificial y es tarea de la filosofía y de la ética como disciplina, la comprensión de la tecnociencia y su desarrollo, para ello es preciso acercarnos a la visión del hombre detrás de la ciencia.

Sobre este tema, Zuna (2019) manifiesta que:

En los tiempos actuales aparecen nuevas formas de corporalidad humana, el cibernético es un ejemplo muy claro de una simbiosis de cuerpo humano, biología viva y biología mecánica. Es por ello por lo que, todos los avances biomédicos y tecnológicos tienen la finalidad de afianzar un nuevo modelo de hombre, físico y psíquicamente. Es decir, aparece una nueva forma de comprensión de la corporalidad humana” (citado en Zuna 2022, p. 6).

Estas formas de corporalidad humana a las que hace referencia Zuna (2019) son en realidad hibridaciones transformadas en metáforas por el hombre, quien de alguna forma trata de corporeizar al metal que solo responde sobre la base de algoritmos, esta metaforización permite generar un punto de encuentro entre los órganos y las máquinas, mismas que se mezclan para beneficio del hombre -biotecnología-, según Afanador (2021) existen 4 metáforas “las metáforas de la hibridación cibernética, las metáforas del sentido del sí mismo, las metáforas computacionales y las metáforas del devenir” (p. 7).

Sobre el enfoque de la corporeidad, Sola (2013) argumenta que, una concepción eurocéntrica -influenciadas por el pensamiento de Platón y Descartes- encumbran la mente solapando al cuerpo, olvidando antojadizamente que los sentidos son los transmisores de estímulos que permiten actuar la mente generando respuestas pertinentes, es el cuerpo en su globalidad y sus sentidos de forma particular los agentes

mediadores de la experiencia. Esta mediación a la que hacemos referencia es a su vez atravesada por un contexto socio-histórico-cultural que constituye al ser en su totalidad -mente y cuerpo-. (p. 42-43).

En la misma vena del dualismo como raíces platónicas, Zuna (2019) considera esta postura neutra e impersonal, ya que separa al espíritu de la materia, el cuerpo y el alma. (citado en Zuna 2022, p. 6). Al respecto, Evers (2010) presenta una postura diferente en donde cerebro y espíritu humano son un todo que le permite establecer juicios morales y normativos. Desde la neurociencia, podemos conocer y comprender la mente de Homo sapiens -o debemos llamarlo homo Ciberneticus-, la historia se resistía tercamente a abrir el horizonte para descifrar que es aquello que permite al hombre ser distinto al resto de seres vivientes, la conciencia no podía ser estudiada por las injerencias de la religión, el hombre tenía que obedecer normas, reglas y principios universales establecidos por el poder que nos señalaba el camino; sin embargo, poco a poco hemos ido desvelando la capacidad que tiene el hombre para controlar voluntariamente su comportamiento, aprendimos que deber es poder y el poder está en la mente y el espíritu está en el ser.

Sobre esta herencia platónica, Gergen (2016) señala que a esta se suman Descartes, Locke y Kant, llegando incluso a la época actual acerca de la discusión acerca de mente y cuerpo, mente y cerebro, mente y mundo, sujeto y objeto, yo y el otro, etc. La filosofía eurocéntrica nos hace repensar desde una colonialidad que no es otra cosa que “la faz oculta de la modernidad” (Mignolo 2007, p. 35) que mente y cuerpo son dos sustancias separadas, mientras que para la neurociencia es un todo.

Cerrando sobre esta concepción que separa mente y cuerpo, López sostiene que cuerpo y mente es uno, en donde el ser se descubre tanto en su exterioridad -físico- cuanto en su interioridad -vivencias- entre lo objetivo de ser

y lo subjetivo de parecer, entre la acción -por norma- y la voluntad -por decisión propia-, en sí, el ser es uno en mente y cuerpo desde el nacer hasta el morir (citado en Duch & Mélic, 2005, p. 236).

Los llamados seres de la tecnociencia distan del hombre antropológico, un ser que piensa, siente, respira y evoluciona, la modernidad llama al hombre animal racional y de artificio -para la RAE, artificio es, ingenio o habilidad con que está hecho algo; predominio de la elaboración artística sobre la naturalidad; o, artefacto-, mientras que, según Zuna (2019) la tecno-ciencia le atribuye la característica de un artefacto más de la realidad con lo que de forma antojadiza pretende dar al ser una tipología alejada de la esencia misma del hombre (citado en Zuna, 2022, p. 9). En la misma vena que Zuna, Sibilia (2010) asegura que esta forma antojadiza de llamar al ser humano artefacto es sin duda alguna un despropósito que vuelve al hombre vulnerable de las tendencias lingüísticas de la ciencia y contribuyen a desdibujar al hombre en su clásica figura y definición (citado en Zuna, 2022, p. 9).

Decir que el hombre es un ser inadaptado, es ir a contracorriente de la racionalidad del sujeto, todo ser vivo nace incompleto y el hombre que es el más estudiado por el hombre no será la excepción, es por eso por lo que se va deconstruyendo en el camino, a pesar de ello, el hombre siempre se sentirá inacabado, incompleto en busca de la completud (Heidegger, 1927), que para solventar su estancia en el mundo, recurre a sus habilidades, destrezas y competencias que va adquiriendo a lo largo de su camino, acude a las técnicas por él creadas; sin embargo, con la tecno-ciencia llegó la quietud, el ostracismo, el sedentarismo, el hombre dejó de ser activo por naturaleza, la actividad física que era su principal característica (Mendieta, 2015; Toledo, Toledo, & Chamba, 2015; Mendieta, Arboleda, Poma, Zaldúa, & Vargas, 2017), se dejó del sedentarismo, además, muy a nuestro pesar el sujeto dejó de pensar, las calculadoras suplieron el razonamiento matemático, ATLAS.

ti reemplazó la sistematización y análisis en la investigación cualitativa, en fin, la tecno-ciencia y los insumos tecnológicos creados para hacer la vida del hombre más fácil le ganó la partida al ser que crea -ba- y recrea -ba- desde su innata imaginación -postmodernidad-.

El decir que el hombre debe evolucionar junto con la tecno-ciencia es pertinente; sin embargo, el pretender que una máquina que se parece al hombre se la pueda definir como “un ser humano mejorado” es un planteamiento que se aleja de la concepción misma del hombre (citado en Zuna, 2022, p. 10). Esta máquina llamada Cíborg es una estructura compleja -nos alejamos del término “organismo” planteado por Nehya (2007)- que realiza funciones similares, iguales o mejores a las que el hombre puede ejecutar, está entre nosotros. La estructura cyborgiana fue creada para mejorar al soldado, lo hará más fuerte y resistente, en cambio, el hombre para su mejora cultiva la ética, ciencia, arte y filosofía con conciencia social, con esto el hombre se permite “formar la imagen espiritual de cada persona” siendo esta la condición que permitirá al hombre desarrollarse multidimensionalmente y conseguir una vida plena (Ludin & Rosental, 1959, p. 197).

En el plano del bienestar del sujeto, es preciso acotar que todo aquello que represente bienestar y calidad de vida en el hombre es bien recibido, siempre que el fin no justifique los medios. Cuando Margaret Mead (2020) sostuvo que “el primer signo de civilización en una cultura antigua fue un fémur que alguien se fracturó y luego apareció sanado”, cuando leí esto sentipensé, ese es el primer signo de una ética de la compasión (Estrada, 2016), de una ética para la vida como diría Lévinas (García, 2020,).

Antes, cuando a una persona le amputaban una pierna, este tenía que quedar así, caminar con unas muletas, esa muleta era la extensión de su pierna, posteriormente llegaron las prótesis con lo cual el sujeto mejoraba en su calidad de vida, después llegaron las prótesis biónicas

que ayudan a la movilidad de las personas, por último, ya están aquí las prótesis robóticas que han coadyuvado a hacer una vida -casi- normal a las personas, estas investigaciones en prótesis hoy ofrecen “sistemas capaces de formar una conexión mente-máquina, gracias a implantes de electrodos en los nervios, que interpretan las señales eléctricas y las traducen en movimientos mecánicos” (Navarro, 2018, p. 1). Este hilo que he construido es para denotar que todo lo que se haga con ética -de la compasión o de la alteridad- y en aras del bienestar del ser humano está muy bien, no así lo que esté fuera del plano ético, aquellos que supongan una degradación del ser humano Proposal (2021).

El posthumanismo es una corriente ligada a la tecnociencia, se realiza una evolución histórica del sujeto inquieto por crear desde Arquímedes hasta la actualidad para dar aval a la idea cyborgniana, a la cual se le otorga el concepto de hibridación, este aval debe ser criticado desde un paradigma antropológico y desde una postura ética que sopesa aquello que es moralmente aceptado de lo que se aleje de esa dimensión, la tecnociencia está presente y por ese mismo motivo es que debe ser puesta a debate en cuanto a su praxiología, en el plano ético emerge el valor del respeto, prescrito en el valor del amor como urdimbre universal que entrama el resto de valores, luego, la dignidad e integridad del hombre está puesta en escena al hablar de tecnociencia y cíborg, se mencionó que el hombre es un ser holístico y singular que conjuga cuerpo y mente como partes indisolubles de un todo llamado ser humano -sinapsis- (PROPOSAL, 2021).

Si el humanismo indica en Génesis: 26 “Hagamos al hombre a nuestra imagen, conforme a nuestra semejanza...”, el post humanismo -desde el superego- pretende ser otro Dios dador de vida, ¿vida?, ¿es vida la que poseen los cíborgs? (citado en Mendieta, 2022, p. 75). Henríquez (2020) alerta, “el horizonte que se avizora augura antropotécnicas y biolíticas que pondrán en marcha reformas y planificación genética de los seres humanos”, sobre el tema otros científicos

se percatan del problema antropológico, ético, metafísico, económico, legal y político que estaba leudando ya en esos años, poniendo en aviso sobre lo que esta ideología -transhumanismo- está promoviendo (Fukuyama, 1992; Hans Jonas, 1995); es más, existe la tendencia de incorporar nano chips y otros dispositivos para el control político totalitario, de transferencia de la conciencia cerebral a dispositivos externos, y por si esto fuera poco, la inmortalidad desde la tecnociencia. La Humanidad cibórica pretende desechar la especie humana y crear el homo excelsior, con esto se está transgrediendo las leyes humanas y de la ética (citados en Henríquez, 2020, s/p).

Para Aguilar (2008) un cibernético no es “una metamorfosis hacia un modo de existencia superior” no es la creación de un ser humano, como tampoco somos “mentes corporalizadas”, ya que la mente sin cuerpo no existe (p. 19). -algunos pensarán que hay casos en donde, a pesar de haber muerte corporal, el cerebro sigue vivo, o que el científico Stephen Hopkins, que padecía una enfermedad motor neuronal, permaneció muchos años en una silla de ruedas como un vegetal y; sin embargo, su mente era muy lúcida-; sin embargo, siguen siendo cuerpo y mente.

Sobre lo mencionado en el párrafo que antecede, Darwin (1872), publicó “La expresión de las emociones en el hombre y en los animales” me permito traer a colación esta obra, ya que a través de ella podemos colegir que los humanos -al igual que los animales superiores- poseemos emociones, cosa que no ocurre con el cibernético, los algoritmos que programan al cibernético a realizar determinadas acciones no pueden -hasta ahora- suplir las emociones del ser humano.

En cuanto a la ética y por supuesto la moral, una máquina no tiene ética autónoma ni moral, Kant (1785) busca una ética que sea de carácter universal, en esa búsqueda se encuentran los actos del hombre y su razonamiento que nos demarca como sujetos morales. Nos señala que

el hombre debe buscar una ética autónoma que sea aplicable en todos los contextos y que no esté supeditada a intereses antropocéntricos, teocéntricos, ni tecnocientíficos en donde primen, por un lado, el beneficio y por otro la recompensa o el miedo, sino, que debe ser pulcra (citado en Mendieta Toledo, 2022, p. 102). La tecnociencia y sus cibernéticos, en este caso, no puede tener esa autonomía en “su libre albedrío”

Por muy inteligentes que lleguen a ser los cibernéticos, no serán iguales a las inteligencias humanas porque no son humanas. San Agustín argumentaba que la *intelligentia* es una facultad del alma superior (persona humana) a la razón, siendo esta, la *ratio*, un movimiento de la mente de una proposición a otra; además, con esto se pasa al raciocinio o razonamiento. En cambio, la inteligencia permite una visión profunda de las realidades en el interior del alma (citado en Mora Ferrater, 1964, p. 967), el desarrollo mental es un proceso complejo, social, contextual y de interacción en la ejercitación para el desarrollo de la mente. En relación con que la inteligencia sea una facultad, que es un argumento de la psicología, Mora Ferrater (1964), presenta la postura que, al otorgarle una función intelectual, esto solapa el sentido metafísico y gnoseológico de la inteligencia (p. 964) cosa que no tienen los cibernéticos.

Zuna (2022) señala sobre las formas humanoides “es una creación mecánica que interactúa con humanos, por la incorporación de la inteligencia artificial, que hace posible la imitación de la actuación humana, y sus características de presentación son muy similares a las características de los seres humanos” sobre esto Heidegger (1994) nos enseña que “Lo que amenaza al hombre no viene en primer lugar de los efectos posiblemente mortales de las máquinas y los aparatos de la técnica. La auténtica amenaza ha abordado ya al hombre en su esencia” (p. 30). Sobre esto traigo un ejemplo de cómo los cibernéticos en realidad pueden ser un peligro -por la debilidad de la mente, por las emociones de las que señala Darwin-, en la película *Blande Runner*

2049 (Carraro, 2017) en donde un holograma de mujer se enamora de su propietario, si vamos más atrás es el mismo Harrison Ford quien interpreta a Rick Deckard, un ex Blade runner que tiene que encontrar y “retirar” a unos replicantes rebeldes, sin embargo, en esta tarea se enamora de una réplica y tienen una hija (Scott, 1982).

2. ¿Cuál es la normativa en relación con la tecnociencia?

“Siempre es mejor ser salvado por una máquina que no ser salvado...sin embargo, esta solución no me gusta” J. Brunner.

La tecnociencia se ha convertido en parte de nuestra vida, la cual se ha convertido en omnipresente y está hasta en el aire que nos rodea, no podemos darnos el lujo de ignorar su presencia porque vino para quedarse, por tanto, es preciso establecer las premisas que han de permitir transitar a la tecnociencia en los territorios de la humanidad.

En primera instancia planteo los principios de la (Asociación Médica Mundial, 2017) que es una propuesta de principios éticos para investigación médica, lo hago porque quiero entamar esto con el derecho universal que tenemos los seres humanos en su artículo primero “Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros” (La Declaración Universal de Derechos Humanos, 1948), las normas de Helsinki en su artículo 4 señalan “El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes..” que se teje pertinentemente con el 7 “La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos...” y el 8 “Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona...” podemos colegir que tanto los derechos del hombre declarados en 1948 como

los de Helsinki, tiene como premisa el respeto al ser humano en su dignidad como persona humana.

En cuanto a la Bioética para la tecnociencia, Hottois (1991) la define como “un conjunto de cuestiones con una dimensión ética en el campo de la tecnociencia y sus implicaciones con la vida orgánica” y añade que esta surgió de la relación entre I+D y que la tecnociencia se ha apoderado de la ética (p.172), frente a esto es preciso delimitar los caminos de la tecnociencia y señalar que esta Bioética ha sido sitiada por la teología y pensadores con perfil religioso, esto ha permitido contener o resistir en poca medida el desbordamiento aético de la tecnociencia -no siendo en todos los casos-, como premisa decimos que -teóricamente- “la bioética tiene a la vida como centro de sus preocupaciones, con su significado más amplio, tal y como hoy debe ser considerada” veremos algunos aspectos bioéticos a tomar en consideración (Hottois, 1991) tejiendo los principios de la carta de los derechos humanos y las normas de Helsinki.

1. El principialismo, recurso contemporáneo cargado de orientaciones, para la toma de decisiones.

2. La ética kantiana, con sus imperativos categóricos que fundamentan el respeto de la dignidad humana al considerar al ser como un fin en sí mismo.

3. Los derechos humanos, como imperativo legal y moral para la supervivencia, y

4. Los propósitos de la bioética.

El principialismo es “un conjunto orientaciones éticas mínimas universalmente aceptables, para orientar la resolución de conflictos surgidos de la práctica biomédica y tecnológica, en un medio pluriétnico, multicultural e individualista” (p. 46-47), este aspecto se entrama con la norma 7 y 8 de la (Asociación Médica Mundial, 2017), este es un principio universal adjunto a la ética de la compasión (Estrada, 2016) y la ética

primera de Lévinas y los dos se entranan con el artículo primero de (La Declaración Universal de Derechos Humanos, 1948) en cuando al derecho de los seres humanos a la dignidad Hottois (1999).

Dentro de estas orientaciones éticas está el respeto a la autonomía, la no maleficencia, beneficencia, justicia.

La ética kantiana, que fundamentan el respeto de la dignidad humana al considerar al ser como un fin en sí mismo, este aspecto se teje con el artículo primero de (La Declaración Universal de Derechos Humanos, 1948) y con la norma 4, 7 y 8 de la (Asociación Médica Mundial, 2017); sin embargo, es preciso recalcar que la teoría es estéril cuando la práctica es ociosa, esto lo señalo por el hecho de que el principio categórico de Kant, debe ser tratado con mucha responsabilidad y en la tecnociencia y por ende en su Bioética, este principio está solapado por un sinnúmero de intereses. Dentro de este aspecto de la Bioética, se presenta a la autonomía y la dignidad en donde el sujeto es dueño de su voluntad, recientemente fuimos objeto de la vulneración global de nuestra voluntad cuando se nos obligó a inocularnos unas vacunas experimentales con lo cual se violó nuestra dignidad.

Los derechos humanos, como imperativo legal y moral para la supervivencia, en (La Declaración Universal de Derechos Humanos, 1948) se señala que las personas humanas nacen iguales en dignidad y que poseen razón y conciencia, lo que les debe permitir vivir fraternalmente, la Bioética para la guerra, para la clonación de seres humanos, para la creación de órganos no es para nada un acto de dignidad, me subordino al ejemplo de las vacunas y a la perdida de la dignidad que fuimos objeto.

Los propósitos de la bioética se sujetan a la pregunta ¿para qué? Y la respuesta depende de la vera en que nos encontremos, en teoría y según los postulados de la Reunión Internacional de Erice, Italia, en 1991 es “el análisis racional de los

problemas morales ligados a la biomedicina y de su vinculación con el ámbito del derecho y de las ciencias humanas siempre serán el dominio y el biopoder” (citado en SGRECCIA, 2015, p. 41).

Estos propósitos pueden entrar en diálogo con (La Declaración Universal de Derechos Humanos, 1948) y (Asociación Médica Mundial, 2017) pero para que eso ocurra, la práctica debe ajustarse a la teoría.

## Conclusiones

La ciencia se ha desarrollado de forma vertiginosa en los últimos tiempos, con el tiempo dejó atrás los supuestos y se centró en lo verificable y replicable, con esto se produjo una ruptura unilateral entre esta y la filosofía, se quedó atrás el filósofo que hacía ciencia, la ciencia se desarraigó del pensamiento filosófico al que etiquetó de superfluo y sin sentido; así también, la ciencia se separaba de la religión dejando a esta sin poder, todo esto producto de los descubrimientos científicos como el de Darwin y su evolución de la especie o el descubrimiento de la Espiral genética en las células. La ciencia -y el hombre en su arrogancia cientificista- empieza un camino hacia la comprensión de todos los fenómenos que se producen en el universo, el método se convierte en su herramienta para la construcción del objeto, empieza a dar respuesta a todo planteamiento, sea de corte natural o espiritual. Se plantea que el único conocimiento auténtico es el conocimiento científico, por tanto, es un conocimiento válido.

El hombre es un sujeto con razón y conciencia, por tanto, se rige a principios universales que lo hacen ser un ser: valores, ética y moral, además, principios socioeconómicos, políticos, religiosos y otros. Al crecer intelectualmente el sujeto se aleja de la ética y moral, así existen en el mundo serios indicios de corrupción de parte de científicos que se dejaron ganar por el factor económico y político, cediendo a la presión del sistema.

Ayala (2019) manifiesta que el desarrollo científico contemporáneo se ha caracterizado por la integración de las ciencias a través de la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad, lo que ha permitido generar nuevos conocimientos y tecnologías en franco diálogo y relación entre razón y experiencia. (Ciencia contemporánea aún está desarticulada de la vida humana).

Echeverría, J. (2005) señala que la tecnociencia es una evolución, una mutación, es una estructura híbrida entre ciencia y tecnología, el autor manifiesta que esta nueva modalidad tiene poder y eso embelesa y encanta y al mismo tiempo produce desconfianza y rechazo en algunos sectores, aquellos nacidos a partir de los años 2000 hacia delante son los que están cegados por los encantos de la tecnociencia, esta generación llegó con el chip tecnológico en el ombligo, no así, quienes vienen del siglo pasado, son unos migrantes digitales y algunos de ellos presentan resistencia a la vorágine de la tecnociencia.

Algo que si queda claro es que la ciencia tiene un objetivo práctico y uno teórico, desde el objetivo práctico se identifica a la ciencia como aquella que crea los medios y las fuentes más efectivas para la producción de bienes materiales; sin embargo, ni el conocimiento por sí mismo ni los bienes materiales son la meta del desarrollo del hombre. Según Anatolievna (2012) la ciencia como actividad generadora de conocimientos “es un quehacer práctico con especificidad estructural estrechamente vinculado con los problemas y necesidades del hombre” (p. 93).

En el mismo contexto, pero desde el objetivo teórico, las exigencias epistémicas en la actualidad hacen necesaria la configuración de un conocimiento científico que sea el espejo de la realidad contextual, es decir, que esté en y ante el contexto (Zemelman, 2009). Para ello es preciso configurar un conocimiento objetivo desde nuestra subjetividad, tratando de que no nos etiqueten de subjetivistas o doxáticos. Maturana (2002) asegura que “Subjetividad es una de las palabras que usamos para desvalorizar

una afirmación sobre la base de la objetividad sin paréntesis. Un supuesto que no se basa en una correspondencia con la realidad externa es tildado de meramente subjetivo” (Maturana, 2002, p 47).

En contra postura con lo planteado y en el plano de lo objetivo, se puede argumentar que el pensador debe contemplar el mundo de la experiencia, y para el bien de la mente que suele llamarse conocimiento, según Heinz von Foerster resaltó “La objetividad es la ilusión de que las observaciones pueden hacerse sin un observador.” (citado en Von Glasersfeld, E., 1995, p. 19). De forma ingenua presentamos los insumos discursivos de que el conocimiento es objetivo, que aprender es aprehender lo que está antes de que esté en nosotros -pensando que conocemos el objeto de conocimiento tal y como es- y nos colonice el conocimiento -nuevo para nosotros-, pero ese conocimiento solo podrá ser conocido de la forma en que nosotros podamos comprenderlo y no habrá otro sujeto que lo comprenda desde la interioridad subjetiva nuestra (Von Glasersfeld, E., 1995, p. 20):

En contra postura a lo objetivo, es decir, desde una vera subjetiva. Se dice que esta se refiere a la percepción, opinión o argumento desde el pensar propio del sujeto, un sujeto que es inédito y, por tanto, distinto al otro. La palabra subjetivo deriva del latín *subiectivus*, que quiere decir ‘depende de algo más’. Se presume, pues, que lo subjetivo está centrado en el sujeto. Contrasta de este modo con la noción de objetivo, en la que el punto de vista se centra en el objeto. En sociología es el modo idealista de abordar la interpretación de la Sociedad, luego en tecnociencia (Rosental, M., & Iudin, P., 1946).

Con relación a la tecnología, Bunge (2018) señala que esta consiste en “el desarrollo de a actividad científica aplicada al mejoramiento de nuestro medio natural y artificial, a la invención y manufactura de bienes materiales y culturales” (p. 9). Podemos señalar que es el conjunto de conocimientos y técnicas que al trabajarlos

de forma sistemática coadyuvan a solucionar problemas, en realidad, es la respuesta a la ilusión del sujeto de transformar y mejorar la vida de las personas.

Echeverría (2005) manifiesta que “la ciencia es una actividad transformadora del mundo y por ende también de las culturas y de las lenguas” por tanto, no se limita a la indagación de cómo es el mundo, sino que trata de modificarlo en función de valores y fines, luego, hay que analizar los valores que gobiernan la práctica científica (p. 127). Este pensamiento camina de la mano de la reflexión que realizan las ciencias sociales que consideran que la realidad hay que transformarla para mejor, aunque en contra del pensar filosófico, Marx en su Tesis sobre Feuerbach plantea “Los filósofos no han hecho más que interpretar de diversos modos el mundo, pero de lo que se trata es de transformarlo” (citado en Bidet, 2012).

La Influencia de la tecnociencia en la actualidad es un hecho conocido por todos, se puede decir que la tecnociencia es el motor actual del desarrollo y del avance -del avance en lo bueno y en lo malo- así, de la misma forma que se ha construido ciencia para mejorar la calidad de vida de las personas, existe también inventos que han sido desarrollados para la destrucción del planeta, como ejemplo se puede mencionar las bombas atómicas que los Estados Unidos lanzó en contra de la ciudad japonesa de Hiroshima matando a miles de civiles y dejando secuelas incalculables (Echeverría, J., 2005).

El mundo se lee desde tres tipos de valores:

- Valor ético, Sánchez Hernández, A. (2001) enuncia que son guías de comportamiento que regulan la conducta de un individuo, al ser la ciencia y tecnociencia actividades propias del ser humano, estas deberán tener valores éticos.
- Valor práctico, Ugido (1985) enfatiza que la riqueza y valor prácticos de la ciencia se genera -en primera instancia- con relación a la producción, S.G.C.E., luego la ciencia o

tecnociencia se revoluciona desde las bases del proceso social y humanístico para convertir al objeto de conocimiento en instrumento teórico de comprensión y transformación social. Se realiza un análisis científico de la realidad social para cubrir las necesidades maduras de la sociedad (p. 37).

- Valores epistémicos, Cresto (2011) señala, en términos llanos, que “dícese o bien de la verdad, o bien de alguna característica de una creencia (teoría/conjunto de proposiciones) que nos conduce a la verdad” (p. 168).

Como se ha evidenciado, existe un entramado entre la filosofía, ciencia y tecnociencia que desborda las voluntades de sus partes, es una relación que se establece per se que se quiera o no establecer distancias entre estas. La historia cuenta de una relación intrínseca entre la filosofía y la ciencia, de un mezquino distanciamiento de las ciencias hacia la filosofía y de un vacío existencial -vacío de lo humano- de estas últimas sin la presencia de la filosofía, esto permite pronosticar que seguirán juntas, más aún que ahora se instala la tecnociencia como agente leudante y conciliador entre la ciencia y los valores, los mismos que son estudiados por la ética que es parte de la filosofía.

### 3. Razones que perfilan la objetivación y valoración de la ciencia y tecnociencia

Fourez (1994) es enfático al señalar que la ciencia es una construcción social e histórica, y, como tal, es una producción humana para nosotros mismos, por tanto, la ciencia está subjetivada por el sujeto que la construyen, está sitiada por el sujeto que la financia, está reglada por el político que legisla leyes y es consumida por una sociedad que es subjetiva, histórica, contextual y temporal, luego, es objetiva. En el teórico planteamiento que la ciencia busca la verdad, está es una virtud del ser, por tanto, es estudiada por la ética como un valor a tomar en cuenta, si la ética estudia la verdad que busca la ciencia, entonces, la ética está presente en el acto de construir ciencia.



Cupani (2011) estudia el término objetividad, el mismo que puede ser entendido como una actitud del sujeto frente a una situación determinada o a la característica de la ciencia que investiga y produce conocimiento. En el segundo caso, la ciencia intenta realizar el ejercicio de objetivación del proceso de construcción de la ciencia, es una pretensión de la ciencia el bloquear lo subjetivo del Ser, ya que es al único al que tiene que condicionar para la tarea, luego, cuando el proceso culmina en la construcción de un nuevo conocimiento, el mismo deberá ser universal y, por tanto, comprendido por cualquier sujeto competente en el área de conocimiento, así y solo así, podrá ser aceptado.

Cupani (2011) desvela dos palabras que permiten a la objetividad no quedarse huérfana en el concierto de la duda, la primera es la realidad, la cual tiene un significado por demás discutido.

Hace unos días dictaba clases en la universidad y les decía a mis estudiantes que la realidad es solo una construcción social, que es temporal y que está podía ser modificable dependiendo de los requisitos previos del sujeto que intente modificarla, que esa realidad se convierte en tal por consenso de grupo; otra de las palabras que el autor enuncia como generadora de duda es la verdad, la verdad que es verdad para dos personas al mismo tiempo ¿cómo puede ser y no ser verdad algo? En la misma clase les decía a mis estudiantes que íbamos a hacer un ejercicio para determinar si mi verdad era igual a la de otro, eran la una de la tarde y llamé a mi hijo que vive en Barcelona, lo salude con un “buenas tardes, hijo” y él me respondió “buenas noches, papá”, por supuesto que era verdad que en Ecuador era la una de la tarde y también era verdad que en Barcelona eran las siete de la noche, entonces mis estudiantes me dijeron que no tomé en cuenta la distancia y tenían razón, más mi hijo y yo habíamos dicho la verdad; cosa similar ocurre con la objetividad, la cual está en igualdad de condiciones que la realidad y la verdad.

Una situación que está presente en la objetividad

son los criterios que construyen la ciencia, así por ejemplo, el Círculo de Viena consideraba que la única forma de apartar la ciencia de lo que no es ciencia es la objetividad de la falsabilidad del objeto (Popper, 1991) y es por ello por lo que criticaban duramente a la filosofía la cual era considerada como irracional y subjetiva (Rosental, M., & Iudin, P., 1946).

Echeverría, J. (2005) señala que la tecnociencia es la evolución de la ciencia, ahora bien, si la ciencia es objetiva y existen dudas de ello, es posible que la tecnociencia y los dispositivos inteligentes que construyan si sean objetivos, ya que responden a logaritmos.

Ya se mencionó a Heinz von Foerster en cuanto a que “La objetividad es la ilusión de que las observaciones pueden hacerse sin un observador.” (citado en Von Glasersfeld, E., 1995, p. 19). Tomando la tecnociencia como herramienta de investigación y construcción de conocimiento, está puede desechar el planteamiento de Heinz von Foerster, ya que, si se toma a una máquina inteligente -preparada logarítmicamente para observar los fenómenos que se producen en un experimento- y se la programa para que observe en vez del ojo humano, está responderá de forma objetiva ¿puede ser objetiva una máquina? O ¿solo responderá a su programación?.

Covarrubias (2007) argumenta que lo objetivo que puede ser un objeto depende de la concepción ontológica del sujeto más que de él mismo como sujeto, así, cada sujeto tiene una racionalidad, una forma de pensar e interpretar el mundo y las cosas, es una cuestión que se la puede basar en el principio de identidad de Carpio (2004) en donde “todo ente es idéntico a sí mismo” y al ser el Ser solo idéntico a sí mismo, su forma de pensar e interpretar será solo suya pudiendo ser objetiva; otro principio que puede aclarar la objetividad desde el sujeto es la del principio de razón suficiente, en donde se logra determinar que “todo tiene su razón o fundamento” sobre esto es preciso traer otro ejemplo que les indicaba a mis alumnas, les decía ¿esto que

está aquí es un...? Y todas respondieron, es un lápiz”, después les planteé lo siguiente, si le preguntamos a un indígena Sarayaku del oriente ecuatoriano, de esos que nunca han tenido contacto con la civilización, ¿esto que está aquí es un...?, el seguro que no me va a decir es un lápiz, para él podrá ser una mini lanza, un arma o un trozo de madera. Por tanto, lo objetivo que depende de la concepción ontológica del sujeto, de los requisitos previos que posea y de algunos principios de la filosofía.

Si la ciencia no es objetiva aunque trata por distintos medios de encontrar ese punto de equilibrio que le permita seguir en vigencia, la tecnociencia es la llamada a objetivarse para construir conocimiento científico con ética, a manejarse bajo el principio de objetividad, es decir, a buscar la imparcialidad y actuación sin prejuicios en la búsqueda del conocimiento.

Para que la ciencia y tecnociencia sean objetivas deben acudir -los sujetos que hacen ciencia y tecnociencia- al principio que funda la ciencia, la búsqueda de la verdad sin dislocaciones ideológicas, económicas o de intereses, solo así se puede construir una ciencia que contribuya al mejoramiento de las condiciones de vida de los seres vivos del planeta.

## CONCLUSIONES

La ciencia se ha desarrollado de forma vertiginosa en los últimos tiempos, con el tiempo dejó atrás los supuestos y se centró en lo verificable y replicable, con esto se produjo una ruptura unilateral entre esta y la filosofía, se quedó atrás el filósofo que hacía ciencia, la ciencia se desarraigó del pensamiento filosófico al que etiquetó de superfluo y sin sentido; así también, la ciencia se separaba de la religión dejando a esta sin poder, todo esto producto de los descubrimientos científicos como el de Darwin y su evolución de la especie o el descubrimiento de la Espiral genética en las células. La ciencia -y el hombre en su arrogancia científicista- empieza un camino hacia la comprensión de todos los

fenómenos que se producen en el universo, el método se convierte en su herramienta para la construcción del objeto, empieza a dar respuesta a todo planteamiento, sea de corte natural o espiritual. Se plantea que el único conocimiento auténtico es el conocimiento científico, por tanto, es un conocimiento válido.

El desarrollo de la ciencia dejó de lado a la filosofía, atrás quedaron los filósofos que hacían ciencia y la religión que presentaban principios generales acerca de fenómenos estudiados, lo concreto, metódico y comprobado es lo único que tiene asidero en la ciencia. Con la teoría de la evolución y la selección natural se destierra la creación como arjé vital y con esto la filosofía se asienta en la incertidumbre de saber si filosofar sobre lo natural o reinventarse en el tratado de la ciencia y tecnociencia.

El círculo de Viena, el positivismo y neopositivismo se sostienen en el científicismo como regidor del orden de las cosas que antes le atañían a la filosofía, sean estos relativos a la naturaleza o al espíritu. Además, se cuestiona todo aquello que tenga atisbos de absurdo y no pueda ser comprobado -falsado- por el método científico, por último aseveran que lo único auténtico es el conocimiento científico, el conocimiento válido que es universal y cubre las necesidades del hombre. Sostenemos que esta universalidad del conocimiento -válido- derivan del sujeto, luego de la razón del sujeto y, por tanto, de sus principios, ética, moral y valores, los cuales emergen de la constitución del ser. Tenemos la ilusión que el crecimiento intelectual del hombre como ciudadano del mundo, vaya en vías paralelas a esa ética y moral.

La tecnociencia es fascinante, embelesadora, y encanta a muchos seres humanos, los cautiva y constriñe su voluntad, así también, existe otra vera de personas que mantienen la cautela de lo que les puede otorgar esta nueva forma de construir conocimiento y que les puede quitar. En estas circunstancias es preciso plantear que la ciencia es creadora nuevos insumos tecnológicos

que satisfacen muchas necesidades de orden material, pero eso no llena en espíritu al hombre.

Es justo reconfigurar el conocimiento científico, hacer de este una vega en donde los insumos creados sean abonos que vuelvan fértil al hombre en creatividad, habilidad, destrezas, competencias e intelecto, así estará cumpliendo el rol de mejorar la calidad de vida en clave cualitativa. Esto se puede cristalizar sin perder lo objetivo -como ingenua e idealista ilusión- ni desaparecer lo subjetivo, ya que el hombre está subjetivado desde siempre y es inédito al otro.

Coincidimos con Bunge (2018) y Echeverría (2005) en que la ciencia y tecnología son el motor del desarrollo mundial, son formas de invención y manufactura de bienes materiales y culturales que permiten el desarrollo y mejoramiento de nuestro medio natural y artificial, que gracias a estas el mundo se transforma y con él, las culturas y lenguas desde los valores que gobiernan la práctica científica, nos alejamos de toda tecnociencia que destruya al otro y nos apegamos al valor ético, práctico y epistémico que deben regir el mundo científico.

El hombre compite con la inteligencia artificial que en formato cibernético realiza un sinnúmero de actividades propias del hombre, pero existe cosas que la máquina no hace y eso es sentir, trascender, ser sublime en él y dentro de él, siendo esencia de sí. El hombre tiene ectoconciencia, mesoconciencia y endoconciencia que lo hace actuar desde las diferentes dimensiones de su ser, siendo dos de ellas la ética y la moral, la máquina, en cambio, son algoritmos que lo hace repetir la acción, luego el hombre es un ente que es ontológico y gnoseológico, por tanto, es único siguiendo el principio de identidad. Es por ello por lo que la filosofía no se puede deslindar del estudio ético de la ciencia y de la comprensión de la tecnociencia desarrollada por el sujeto.

Sobre la corporalidad es preciso manifestar que solo existe una forma de corporalidad y esta es la del ser humano que posee corporeidad -unidad de la persona-, el cibernético como tal puede

ser conceptualizado como una masa corpórea porque tiene cuerpo, pero carece de corporeidad. Cuando al hombre le implantan biotecnología para que supla aquellas partes de su cuerpo que ha perdido, es como cuando antes le pedían que use muletas a una persona sin una pierna, ahora le incorporan a su cuerpo un dispositivo inteligente que lo hace caminar; sin embargo, esto no quiere decir que esa parte mecánica sea parte del ser, por tanto, una nueva forma de comprensión de la corporalidad humana no se puede estudiar desde esa vera.

El ser humano es cerebro y cuerpo como un todo holístico, mientras la máquina tiene una estructura compleja con partes que se relacionan e interactúan para desempeñar su objetivo, concuerdo con Evers (2010) cuando manifiesta que cerebro y espíritu humano son un todo que le permite establecer juicios morales y normativos y eso es estudiado hoy en día desde la neurociencia. Los seres de la tecnociencia no se deben comparar con el hombre, ya que este último es un bio-organismo y no un artefacto, ya que una máquina carece de esencia, para asegurar que al hombre no se lo vulnere en su Bíos es preciso que la filosofía tome postura frente a ello, caso contrario las nuevas formas de lenguaje esbozan definiciones antojadizas en torno al sujeto. Un sujeto que está inacabado hasta el día de su muerte, que busca su completud y eso lo angustia y obliga a deconstruirse cada día, más en la actualidad se presenta un fenómeno producto de la tecnociencia, el ser humano se dejó encantar por los adelantos de la tecnociencia y se quedó quieto, sedentario, con lo cual pierde su esencia de saber moverse por el mundo, de pensar y razonar, con esto poco a poco se irá menguando las capacidades psicomotrices, perderá fuerza y masa muscular y su cognición se estancará.

La máquina con inteligencia artificial no es “un ser humano mejorado” es una estructura compleja que realiza tareas similares a las de los seres humanos que benefician al hombre, pero jamás será un organismo, somos convencidos de que el cultivo de la ética, ciencia, arte, filosofía y

valores hacen del hombre un ser dialéctico que evoluciona espiritualmente mientras cohabita en sociedad buscando conseguir una vida plena. Bajo este contexto, emitimos la premisa que el hombre dejó evidenciada su ética de la compasión cuando un fémur que alguien se fracturó apareció sanado, este ejemplo lo argumento de la entrevista que le hicieran a Margaret Mead con relación a la cultura.

El posthumanismo es una corriente ligada a la tecnociencia, a la idea cyborgniana, a la le otorgan el concepto de hibridación, para nosotros no hay tal hibridación, ya que esta significa un cruce entre dos variedades o dos razas de una misma especie e incluso de especies diferentes y por supuesto, las máquinas ni son especies ni son razas.

Sentipienso que así como el humanismo indica en Génesis que Dios creó al hombre a su imagen y semejanza, así también la tecnociencia pretende otorgarse la etiqueta de Dios que crea vida semejante al hombre, empero una máquina no es ni posee vida. En esta idea algunos científicos transhumanistas pretender la incorporación nano chips y otros dispositivos para el control político totalitario, de transferencia de la conciencia cerebral a dispositivos externos, esto ocasionará un serio problema bioético en el mundo y la filosofía es la llamada a tratar este tema y los gobernantes serán los responsables que delimiten esas aberraciones tecnocientíficas carentes de ética y moral. En cuanto a la ética y la moral, una máquina carece de ética de ningún tipo, así como tampoco posee moral, Kant plantea una ética no esté supeditada a intereses antropocéntricos, teocéntricos, ni tecnocientíficos, sino que sea pulcra.

La tecnociencia es parte de nuestras vidas, es omnipresente, en consecuencia es preciso establecer aquellas premisas éticas que han de permitir transitar a la tecnociencia en los territorios de la humanidad. Estoy seguro de que desde la Carta Universal de los Derechos Humanos que nos aseguran el derecho a la

dignidad como seres humanos; las normas éticas de Helsinki que instan a los profesionales a velar por el bienestar y respeto de todos los seres humanos, a cumplir con el objetivo de la investigación que es el de crear conocimiento velando por los derechos y los intereses de la persona; esto nos permite poner al ser humano y su dignidad por delante de cualquier otro interés.

Nos remitimos a Hottois (1991) y la Bioética para la tecnociencia, estamos convencidos de que es preciso delimitar los caminos de la tecnociencia y que -muy a nuestra postura frente a la religión- la religión ha sido la única que le ha plantado cara al desmedido desbordamiento aéctico de la tecnociencia.

Estoy convencido de que los aspectos bioéticos que plantea Hottois se entran con la Carta de los Derechos Humanos y las Normas de Helsinki. Así, el principialismo, como recurso contemporáneo cargado de orientaciones, para la toma de decisiones; la puesta en escena de la ética kantiana y su imperativo categórico; los derechos humanos, como imperativo legal y moral para la supervivencia, y los propósitos de la bioética son todos ellos recursos que nos permiten tener esperanza en un conocimiento científico con altas dosis de valores humanos.

Cierro con Heidegger (1994) quien nos brinda esperanza al manifestar “Pero donde está el peligro, crece también lo que salva” (p. 30).

## REFERENCIAS

Afanador López, T. (2021). La metáfora cyborg: órganos artificiales y encrucijadas (TESIS DOCTORAL). Barcelona: Universitat de Barcelona. Obtenido de file:///C:/Users/PC/Downloads/TAL\_TESIS.pdf

Asociación Médica Mundial. (21 de marzo de 2017). DECLARACIÓN DE HELSINKI DE LA AMM – PRINCIPIOS ÉTICOS PARA LAS INVESTIGACIONES MÉDICAS EN SERES HUMANOS. Obtenido de DECLARACIÓN

DE HELSINKI DE LA AMM – PRINCIPIOS ÉTICOS PARA LAS INVESTIGACIONES MÉDICAS EN SERES HUMANOS: <https://acortar.link/Omxyu>

Altmann, M. (2004). La contaminación de los científicos. En busca de Jorge Volpi. Ensayos sobre su obra, 13-29.

Anatolievna Zhizhko, E. (2012). Herramientas del futuro investigador educativo: la ciencia moderna y sus funciones. *Innovación educativa* (México, DF), 12(59), 87-102.

Ayala, N. J. V. (2019). La ciencia y la tecnología en la sociedad contemporánea, una perspectiva desde la bioética. *Visión Empresarial*, (9), 151-162.

Bidet, J. (2012). Los filósofos no han hecho más que interpretar de diversos modos El capital. Sobre por qué hay que transformarlo y cómo hacerlo. FISCHBACH, Franck. Marx: releer El capital. Trad.: Francisco López Martín. Tres Cantos: Akal.

Bunge, M. (2018). La ciencia: su método y su filosofía (Vol. 1). Laetoli.

Carpio, A. (2004). principios de la filosofía (segunda ed.). Buenos Aires, Argentina: Glauco. ISBN: 950-9115-01-0

Carraro, R. S. (Productor), & Villeneuve, D. (Dirección). (2017). BLADE RUNNER [Película]. Obtenido de <https://www.netflix.com/search?q=blade&jbv=80185760>

Cresto, E. (2011). Conocimiento y entendimiento: discusiones sobre el concepto de valor epistémico. *Diánoia*, 56(66), 165-177.

Cortina, A. (2013). ¿PARA QUÉ SIRVE REALMENTE la ética? Madrid: Paidós. doi:978-84-493-2877-0

Cortina, A. (2000). Ética sin moral. Madrid: TECNOS. doi:84-309-3.493-6

Covarrubias, F. (2007). El Carácter Relativo de la Objetividad Científica. *Cinta De Moebio. Revista De Epistemología De Ciencias Sociales*, (28). Recuperado a partir de <https://revistachilenahumanidades.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/25932>

Cupani, A. (2011). Acerca de la vigencia del ideal de objetividad científica. *Scientiae Studia*, 9, 501-525.

DICCIONARIO FILOSÓFICO de Centeno. (s/f). Cientificismo.

Enlace: <https://sites.google.com/site/diccionariodecenteno/c/cientificismo>

Diccionario de filosofía A-C. (s/f). Diccionario de filosofía A-C - Filosofia.org. Obtenido de Diccionario de filosofía A-C - Filosofia.org: <https://www.filosofia.org/filomat/df314.htm>

Diccionario de filosofía A-C. (s/f). Diccionario de filosofía A-C - Filosofia.org. Obtenido de Diccionario de filosofía A-C - Filosofia.org: <https://www.filosofia.org/filomat/df314.htm>

D U C H, L., & M È L I C, J. C. (2005). Escenarios de la corporeidad. (E. A. Aparici, Trad.) Madrid: EDITORIAL TROTA. doi:978-84-9879-346-8

Echeverría, J. (2005). La revolución tecnocientífica. *CONfines de relaciones internacionales y ciencia política*, 1(2), 09-15.

Estrada, B. (2016). POR UNA ÉTICA DE LA COMPASIÓN EN LA EDUCACIÓN. Barcelona: Ediciones Universidad de Salamanca.

Evers, K. (2010). Neuroética. Cuando la materia se despierta. (V. Goldstein, Trad.) Buenos Aires: Katz Editores. doi:978-84-92946-21-1

Fernandini, C. C. (1946). El problema del origen del conocimiento en los sistemas racionalistas. *Letras* (Lima), 12(33), 107-121.

- Fourez, G. (1994). La construcción del conocimiento científico: Sociología y ética de la ciencia (Vol. 64). Narcea Ediciones.
- García, T. A. (2009). Ontología cyborg: el cuerpo en la nueva sociedad tecnológica. Editorial Gedisa.
- García, F. (14 de 10 de 2020). ¿Cuál es el primer signo de civilización y cómo la respuesta se hizo viral? La Vanguardia, pág. s/p. Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/cultura/20201014/484039920907/el-reto-primer-signo-civilizacion-humanidad.html>
- Gergen, K. (2016). El ser racional. Más allá del Yo y de la Comunidad. (M. Castell, Trad.) Bilbao: Desclée De Brouwer. doi:978-84-330-3781-7
- Gould, S. J., & Leal, A. G. (2004). La estructura de la teoría de la evolución (No. Sirsi) i9788483109502). Barcelona, España: Tusquets editores.
- Han, B.-C. (2021). No-cosas: Quiebras del mundo de hoy . Taurus. doi:9786073806510
- Heidegger, M. (1927). Ser y tiempo (Edición digital de: <http://www.philosophia.cl> ed.). Todtnauberg.
- Henríquez, F. A. (2020). Transhumanismo, posthumanismo y doctrina social de la iglesia: El mito de las ciencias convergentes como fuente para un mundo feliz. Madrid: Vision Libros. doi:9788418158810
- Hernández González (2007). Historia de la Ciencia (vol. II). Fundación Canaria Orotava
- Hottois, G. (1999). El paradigma bioético: una ética para la tecnociencia. Barcelona: Anthropos. doi:84-7658-308-7
- Javier Echeverría, Filosofía de la ciencia, Madrid, Akal, 1995
- Kremer-Marietti, A. (1989). El positivismo (Vol. 42). Publicaciones Cruz O., SA.
- La Declaración Universal de Derechos Humanos. (10 de 12 de 1948). Obtenido de La Declaración Universal de Derechos Humanos: <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- Ludin, P., & Rosental, M. (1959). Diccionario filosófico abreviado. Montevideo: Pueblos unidos. Obtenido de Diccionario filosófico abreviado: <https://www.filosofia.org/urss/dfa1959.htm>
- Mas Torres, S. (2003). Historia de la filosofía antigua: Grecia y el helenismo.
- Maturana, Humberto & Nisis, Sima. Formación humana y capacitación. Santiago: Dolmen, 2002.
- Mendieta Toledo, L. B. (2022). Biocentrismo igualitario. Propuestas educativas, 4(8), 71-84. ISSN-L: 2708-6631
- Mendieta-Toledo, L., Arboleda-Barrezuela, D., Poma-Luna, A., Zaldua-Moran, M., & Vargas-Cevallos, T. (2017). Efectos de un programa de actividades acuáticas sobre el estado de salud en gestantes. CEDAMAZ, 7(1).
- Toledo, L. M., Toledo, R. M., & Chamba, J. M. (2015). Mejora de la Velocidad de la Marcha con la Aplicación de un Programa de Fuerza Muscular en Adultos Mayores Sexagenarios. CEDAMAZ, 5(1).
- Mendieta Toledo, L. M. (2015). Efectos de un programa de entrenamiento de fuerza muscular sobre los niveles de glucosa en la sangre en adultos sexagenarios. In Crescendo, 6(1), 194-210.
- Najmanovich, D. (2008). Mirar con nuevos ojos nuevos paradigmas en la ciencia y pensamiento complejo. Editorial Biblos.
- Olivé, L. (2004). Normas y valores en la ciencia bajo un enfoque naturalizado. Revista de filosofía, 29(2), 43-58.

- OLIVERA, B. (2003). La construcción de la doble hélice, de la nucleína del ADN. *Ciencias*, (071).
- Popper, K. R. (1991). *Conjeturas y refutaciones: el desarrollo del conocimiento científico*. Paidós Ibérica.
- Ortiz-Osés, A. (2009). Heidegger y el ser-sentido. (L. G. Contreras, Ed.) Bilbao: Universidad de Deusto. doi:978-84-9830-966-9
- PROPOSAL, P. (2021). La aplicación de la tecnociencia al hombre: discernimiento ético en relación con la propuesta transhumanista-posthumanista. *Cuadernos de Bioética*, 32(105), 183-193. doi:10.30444/CB.97
- RAE (2022). Artificio. obtenido de: <https://www.bing.com/search?q=artificio+significado&qst=CT&pq=artificio&sk=CT1&sc=6-9&cvid=9402EF155A9D4FC5AAA0D3AAD33F6C0A&FORM=QBRE&sp=9>
- Rosental, M., & Iudin, P. (1946). *Diccionario filosófico marxista*. (M. B. Dalmacio, Trad.) Montevideo: Ediciones Pueblos Unidos. Obtenido de <https://www.filosofia.org/urss/dfm1946.htm>
- Sabino, C. (2014). *EL PROCESO DE INVESTIGACION*. Guatemala: Editorial Episteme. doi:978-9929677074
- Sánchez Navarro, I. (s/d de s/m de 2018). PRÓTESIS BIÓNICAS, BIOLOGÍA Y TECNOLOGÍA. Obtenido de PRÓTESIS BIÓNICAS, BIOLOGÍA Y TECNOLOGÍA: <https://botplusweb.portalfarma.com/documentos/2018/5/9/122596.pdf>
- Scott, R. (Dirección). (1982). *Blade Runner* [Película]. Estados Unidos.
- SGRECCIA, E. (2015). *Manual de bioética*. México: Diana. doi:978-8422016205
- Sola Morales, S. (2013). El cuerpo y la corporeidad simbólica como forma de mediación. *Mediaciones Sociales*, 12, 42-62. doi: [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_MESO.2013.n12.45262](http://dx.doi.org/10.5209/rev_MESO.2013.n12.45262)
- Ugido, Z. R. (1985). Filosofía, ciencia y valor. *Ciencias Sociales*, 255.
- Von Glasersfeld, E. (1995). Despedida de la objetividad. *El ojo del observador*.
- Zemelman, Hugo. Reflexiones en torno a la relación entre epistemología y método. México: Cerezo, 2009.
- Zuna Serrano, K. A. (2022). *IMPLICACIONES DE LA TECNOCENCIA EN LA ÉTICA*. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://avac.ups.edu.ec/posgrados/course/view.php?id=857#section-2>