



IMPLICACIONES
ANTROPOLÓGICAS Y
FILOSÓFICAS DE
LA TECNOCIENCIA

Kléber Zuna / Conrado Giraldo / Cristian Barreto
Robert Bolaños / Pedro Colangelo

Universidad Politécnica Salesiana

Implicaciones antropológicas y filosóficas de la tecnociencia

*Kléber Zuna, Conrado Giraldo,
Robert Bolaños, Cristian Barreto, Pedro Colangelo*

Implicaciones antropológicas y filosóficas de la tecnociencia



ABYA | UNIVERSIDAD
YALA | POLITÉCNICA
SALESIANA

2019

IMPLICACIONES ANTROPOLÓGICAS Y FILOSÓFICAS DE LA TECNOCIENCIA

© *Kléber Zuna, Conrado Giraldo, Robert Bolaños,
Cristian Barreto, Pedro Colangelo*

1ra edición: Universidad Politécnica Salesiana
Av. Turuhuayco 3-69 y Calle Vieja
Cuenca-Ecuador
Casilla: 2074
P.B.X. (+593 7) 2050000
Fax: (+593 7) 4 088958
e-mail: rpublicas@ups.edu.ec
www.ups.edu.ec

CARRERA DE FILOSOFÍA

ISBN: 978-9978-10-377-7

Derechos de autor: 056710

Depósito legal: 006332

Edición, diseño,
diagramación e impresión: Editorial Universitaria Abya-Yala
Quito-Ecuador

Tiraje: 300 ejemplares

Impreso en Quito-Ecuador, julio 2019

Publicación arbitrada de la Universidad Politécnica Salesiana

ÍNDICE

Presentación	7
<i>Kléber Zuna Serrano</i>	
La antropotécnica desde la visión de Pedro Laín Entralgo	9
<i>Kléber Zuna Serrano, Conrado Giraldo Zuluaga</i>	
Elementos epistemológicos para la comprensión integral del quehacer tecnocientífico contemporáneo	39
<i>Robert Bolaños Vivas</i>	
Fundamentación ética y axiológica del principio de responsabilidad de Hans Jonas como pilar de una ética orientada hacia el futuro	67
<i>Cristian Barreto Calle</i>	
Cibercultura: del monstruo legendario al aventurero virtual	95
<i>Pedro Colangelo Kraan</i>	
Sobre los autores.....	125

PRESENTACIÓN

El presente libro se enmarca en la reflexión antropológica, filosófica y ética sobre la técnica como un problema de lo moderno, contemporáneo y de futuro. La Modernidad, con todos sus avances positivos, merece constante vigilancia teórica y es por ello que el desarrollo del texto tiene la finalidad de mostrar las implicaciones epistemológicas de la tecnociencia en las nuevas dinámicas sociales.

Las reflexiones de cada uno de los textos no solo se convierten en un aporte a la antropología, la filosofía y la ética, sino que permiten un diálogo de saberes ante la ideologización de la tecnociencia que produce una ontología empobrecida, radicalmente naturalista, que abona la idea de que la ciencia es fuente legítima de conocimiento.

Cada uno de los textos presentes en el libro se convierte en fuente de inspiración para el lector y brújula de pensamiento para la reflexión. Las aportaciones de la antropología estructurista-dinamista de Pedro Laín Entralgo puede ofrecer a la antropotécnica surgida a raíz de la realidad *cyborg* un cambio de visión de comprensión del hombre.

Los elementos epistemológicos para la comprensión integral del quehacer tecnocientífico contemporáneo son una propuesta teórica que busca la integración epistemológica, metodológica y existencial de los procesos y productos tecnocientíficos para alcanzar el tan anhelado bienestar humano, en el esfuerzo por lograr un quehacer científico y tecnológico que no pierda de vista los aspectos más esenciales de la existencia y logre una comprensión más amplia de los horizontes de la racionalidad instrumental y tecnocientífica contemporánea.

La fundamentación ética y axiológica del principio de responsabilidad de Hans Jonas, como pilar de una ética orientada hacia el futuro, evalúa las consideraciones morales a tener en cuenta en un mundo tecnocientífico sin descalificar la tecnociencia y colocándole en un nivel cada vez más democrático, cuyas implicaciones recaen sobre todo sujeto y se manifiestan en la necesidad de una nueva ética para las sociedades tecnológicas contemporáneas.

Finalmente, esta obra termina con un acercamiento a la cibercultura del monstruo legendario, texto que nos permite abordar conceptos como ciberespacio y cibertiempo, que son cardinales y constitutivos en la Modernidad comunicacional.

Invito al lector a participar en el pertinente diálogo de las ciencias y las humanidades que siempre son objeto de debate y discusión.

Kléber Zuna Serrano

LA ANTROPOTÉCNICA DESDE LA VISIÓN DE PEDRO LAÍN ENTRALGO

*KLÉBER ZUNA SERRANO
CONRADO GIRALDO ZULUAGA*

Introducción

El presente texto, titulado “La antropotécnica desde la visión de Pedro Laín Entralgo”, se enmarca dentro de la reflexión filosófica antropológica, en perspectiva de buscar un camino que ayude a establecer una visión de integralidad del hombre, en un mundo que ha tomado interés por la transformación del ser humano.

El objetivo del texto es mostrar cómo la visión estructurista-dinamicista de Pedro Laín Entralgo resuelve el problema de la comprensión dualista, monista, materialista e hilemorfista del ser humano. Tema que necesita atención por parte de la filosofía y de la antropología, puesto que todavía circundan comprensiones dualistas en la realidad y dentro del campo de la tecnociencia. Para ello se toma como punto de partida la visión estructurista-dinamicista lainiana.

Como elemento guía de trabajo se inicia realizando un breve bosquejo de los planteamientos dualista, monista, materialista e hilemorfista, que sirven como escenario para comprender la visión antropológica filosófica que Pedro Laín Entralgo desea replantear. Como segundo momento, se analiza el estructurismo-dinamicista como un camino para superar la visión dualista del cuerpo humano.

En un tercer momento se analiza la necesidad de establecer la integralidad del ser humano. Finalmente se analiza la estructura dinámica del cerebro, en la que se muestra la integralidad del ser humano.

Las respuestas se sustentan en base a la abundante bibliografía de Pedro Laín Entralgo y algunos autores que también reflexionan en torno a los importantes aportes de Laín para la filosofía y la antropología en estos tiempos modernos, en la que la ciencia exige una comprensión científica del hombre.

Pedro Laín Entralgo, como médico, científico y filósofo, tiene una visión cosmológica y física del hombre que le permite superar toda visión dualista y materialista del ser humano. Es por ello que su antropología es un replanteamiento a conceptos que no han resuelto la condición dualista en la que se enfrasca el hombre. La visión estructurista-dinamicista del ser humano será su aporte más noble a la filosofía y la antropología.

La metodología utilizada es de carácter analítico y explicativo, dado que, a medida que se realiza la revisión bibliográfica en fuentes especializadas en la temática que se aborda, se realiza una explicación de los elementos nucleares que contribuyen a conseguir el objetivo propuesto para este artículo.

El escenario antropológico que Pedro Laín desea resolver

En los tiempos actuales aparecen nuevas formas de corporalidad humana, el *cyborg* es un ejemplo muy claro de una simbiosis de cuerpo humano, biología viva y biología mecánica. Es por ello que todos los avances biomédicos y tecnológicos tienen la finalidad de afianzar un nuevo modelo de hombre, física y psíquicamente. Es decir, aparece una nueva forma de comprensión de la corporalidad humana.

Estas formas, al parecer, se encuentran ancladas en una comprensión monista, materialista y dualista del hombre. Estas concepciones equívocas del ser humano terminaron en una “concepción meramente mecanicista y ‘matematizable’ de la realidad que es propia del cartesianismo que empobreció, significativamente el conjunto de la realidad humana” (Duch y Melich, 2005, p. 234).

Estas concepciones equívocas también prevalecen en autores de calibre científico como Popper, Eccles, Penfield, Sperry, que defienden irreductiblemente la distinción entre la mente y el cerebro. Niegan la existencia de una estructura capaz de articular lo biológico con lo neurológico y que es imposible justificar neurológicamente la unicidad del ser humano.

García nos dice que: “El dualismo defiende la distinción real en el hombre entre el alma y el cuerpo, pero en una versión más extrema no concibe la integración entre estos dos principios en una única sustancia” (2014, p. 90).

El dualismo de raíces platónicas, pasadas por Descartes, ha sido considerado como neutro e impersonal, debido a que ha puesto de rebote al espíritu como distinto de la materia. El cuerpo y el alma como dos sustancias.

En el mundo de la antropología filosófica, alma y cuerpo reciben un significado distinto del que circula comúnmente. Antropológicamente, lo que llamamos “cuerpo” es el alma en su vivencia externa, el alma que se proyecta en el espacio-tiempo; es el alma que, para existir, al informar la materia primera, se corporaliza, se enajena en la materialidad.

La visión cartesiana influida por el platonismo ha puesto al hombre en el mismo comprender del mundo como un todo regido por leyes de la naturaleza, pero esta comprensión trajo dificultades

para la explicación y comprensión del hombre, puesto que este tiene libertad y conciencia para su actuar, y no es una marioneta a la que le ordenan y le rigen las leyes de la naturaleza.

Esta visión es la que ha puesto en cuestión a la filosofía. Es por ello que Leibniz intenta resolver la dicotomía platónica y cartesiana indicando que tales planteamientos consideran a la materia como extensión y que sustituye el mecanismo por su dinamismo. Leibniz considera que el término “sustancia”, tiene su origen del griego (*monás*) que significa “unidad”, por tanto, el pensamiento cartesiano no demuestra esa unidad; además, la sustancia no tiene partes o extensiones, es una unidad que no puede ser alterada en su interior por agentes externos.

Descartes, en su intento por definir al hombre, se envuelve en el dualismo platónico como si en el hombre hubiera dos realidades más o menos yuxtapuestas: la parte noble, el “alma”, y el “cuerpo” que le sirve como lastre o como cosa material. Como vemos, la definición y comprensión cartesiana del hombre bajo el influjo del platonismo ha sido una comprensión inconsistente, que necesitaba resolverse por el problema de la relación entre cuerpo y alma presente en ella. Los planteamientos platónicos y cartesianos sufren una dicotomía entre el alma y el cuerpo, pues entienden al hombre como una realidad separada o agregada, *res cogitans* (sustancia mental) por un lado y *res extensa* (materia extensa) por otro lado. La filosofía se ha preocupado por superar la concepción de que el hombre es el resultado de la suma de dos sustancias, sustancia pensante *res cogitans* y sustancia extensa *res extensa*. Sustancias, pero muy distintas e independientes entre sí, es decir, sustancias heterogéneas.

Desde el siglo XVII en adelante, el cartesianismo como trasfondo ideológico del Occidente moderno impuso una drástica separación entre la mente y el cuerpo y, al mismo tiempo y continuando a la inversa el dualismo platónico, trasladó el ámbito del alma de la

interioridad a la exterioridad. Es una evidencia incontestable que la combinación de tradicional menosprecio cristiano del mundo con el dualismo cartesiano provocó que, durante algunos siglos, el cuerpo humano fuera considerado como un simple “objeto” que se debía ocultar, silenciar e ignorar (Duch y Melich, 2005, p. 235).

Más adelante, el pensamiento escolástico, inspirado en la doctrina aristotélica, intentará resolver la difícil comprensión derivada del pensamiento de Descartes. Para la escolástica, el hombre está constituido por materia y forma, la materia es el cuerpo y la forma es el alma, y es la forma la que determina al cuerpo. Esta forma de concebir al hombre ha desembocado en la concepción trascendente del ser humano, que ha sido aceptada por el pensamiento escolástico y que todavía está presente en el mundo cristiano. A esta forma de resolver el problema cartesiano, la escolástica lo llama “hilemorfismo”; entonces, el hilemorfismo viene a ser como una forma de reparo al problema complejo del dualismo que intenta comprender al hombre. Recordemos que el hilemorfismo se inspira en el planteamiento aristotélico que más adelante Tomás de Aquino retomará para sus explicaciones en el cristianismo.

El dualismo antropológico de Aristóteles es el resultado de aplicar a la realidad del hombre la idea aristotélica de la sustancia. Un cuerpo material bien configurado —un cristal, un caballo, un hombre— es para Aristóteles el resultado de unirse entre sí una determinada “forma sustancial” y la “material”, entendida esta como pura potencia, como puro “poder ser”, no según la idea vulgar de ella. La forma sustancial informa el puro “poder ser” de la materia y hace que la sustancia resultante —el cristal, el caballo, el hombre— adquieran múltiples propiedades con que se nos presenta. La realidad del hombre, pues, resulta de la información de la materia por la específica forma sustancial de la condición humana, y de esa acción informante son consecuencias las propiedades que caracterizan a nuestra especie (Laín, 1995, p. 66).

Entonces, el planteamiento aristotélico viene a ser la base orientadora para el hilemorfismo en la búsqueda a superar el dualismo; sin embargo, recae en un dualismo, porque considera que el cuerpo se halla constituido por dos principios esenciales: materia y forma.

El alma es concebida como espíritu, como realidad enteramente inmaterial. En cuanto “forma del cuerpo”, el alma realiza su peculiar modo de ser espíritu incorporándose al cuerpo, animándolo y comunicándole su ser; las funciones del cuerpo son autorrealización del alma. Alma y cuerpo, en cualquier caso, son sustancias incompletas; solo con su unión —por esto es técnicamente llamada “sustancial”— constituyen una sustancia completa (Laín, 1995, p. 67).

Laín con su nueva visión integrista de cuerpo y alma, contribuye y perfecciona el planteamiento hilemorfista y supera [...]. El proclamado error de Descartes, la existencia de una alma descarnalizada que vive de manera independiente del cuerpo, que ha sido expuesto por Lakoff y Damasio, se convierte en el transhumanismo en el ideal a perseguir por excelencia (García, 2014, p. 74).

Por tanto, el transhumanismo es una consecuencia del hilemorfismo, que termina siendo cartesiano y da la posibilidad para que el transhumanismo pueda considerar que solo el pensamiento pueda ser considerado humano y lo demás es puro material. Frente a esta posición monista, “debería evitarse que se considerara el cuerpo humano como un simple ‘objeto’ con la disponibilidad y la capacidad de manipulación que son propias de los meros objetos” (Duch y Melich, 2005, p. 236).

Si bien es cierto:

El cuerpo humano ciertamente no es una mera exterioridad objetiva y objetivada, como puede ser la materia prima para la manipulación por parte de uno mismo o de los otros, sino que se trata de la genuina forma de presencia en el mundo que corresponde a

los humanos como seres corporales singulares que de dos mundos aparentemente irreconciliables, hacen uno solo: el mundo humano (Duch y Melich, 2005, p. 236).

En consecuencia, “el dualismo cartesiano se presenta hoy en día como el dualismo por antonomasia. Una vez abandonada la explicación hilemórfica, el cuerpo parece como una máquina autónoma que funciona según leyes de la naturaleza, dirigida como una mente autoconsciente” (García, 2014, p. 91).

Abandonar el hilemorfismo es también abandonar la concepción dualista que se encuentra a la base de toda comprensión y explicación de la realidad del hombre, pero este abandono recae en la concepción monista y “el monismo reduce los dos elementos a una unicidad porque son en realidad un único principio [...] los monismos actuales tienden a ser materialistas, en cuanto tienden a reducir toda explicación a procesos materiales” (García, 2014, p. 92).

En definitiva:

La naturaleza ha sido “artificializada”, “culturalizada”. Porque desde que el ser humano es humano, ya no hay más naturaleza “natural”, sino tan solo naturaleza “artificial o cultural”, o quizás, fuera más adecuado de “naturaleza plástica” como consecuencia de la “metamorfosisización” a la que constantemente el hombre somete a su entorno y a él mismo (Duch y Melich, 2005, p. 238).

El planteamiento antropológico de Laín ha sido —será— resolver el problema infructuoso del dualismo, por tanto, inicia realizando una crítica al dualismo y dice:

Ideas de carácter antropológico las hubo en los pensadores presocráticos; pero una antropología filosófica formalmente constituida no lo hay hasta Platón; los diálogos de Fedón y Timeo son su más acabado testimonio. La antropología platónica es netamente dualista. Según ella, el hombre es un compuesto de Psykhe, alma, y soma,

cuerpo, contra-distintos y aún opuestos entre sí, en el que aquella desempeña el papel hegemónico (Laín, 1995, p. 65).

Pero la idea de *psykhe* no es de Platón, es de Epicuro, y cuando Epicuro la plantea no se refiere a una *psykhe incorpórea*, sino que la considera como una realidad *ad intra*, dinámica, que armoniza. Para Laín, las explicaciones del hilemorfismo y la cartesiana carecen de una fundamentación seria y científica, y necesitan de una explicación filosófica aceptable.

El giro del escenario antropológico en Pedro Laín Entralgo

Laín Entralgo se inspira en la comprensión de Zubiri y nos dice que el hombre se encuentra conformado de “organismo” y “soma”:

El organismo es cuerpo talitativo, en tanto que el soma es cuerpo trascendental. Pues bien, solo para este último, reserva Zubiri el término de “cuerpo”, lo cual nos indica que para él esta es la dimensión definitoria y definitiva de la corporalidad humana (Laín, 1991, p. 21).

La corporalidad humana será el punto de partida para iniciar su giro antropológico del hombre. Para Laín Entralgo, el hombre no tiene *psykhe* y organismo a la vez, sino que es psico-orgánico. Lo innegable es que hay en el hombre una única actividad humana, la cual es “unitariamente sico-orgánica en todos, absolutamente en todos sus actos” (Zubiri, 1986, p. 482).

La comprensión de Laín Entralgo respecto a la corporalidad humana refleja el interés por despojar la comprensión materialista y dualista del hombre, que hasta el momento circunda en la mente de los que aún no queremos comprender que el hombre refleja en la realidad su actuar. Demuestra que no somos materia, que no somos cosa, somos más que materia, somos materismo; más que sustancia, somos sustantividad. Por tanto, el hombre es materismo (no

limitado al hecho experimentable por los sentidos) y sustantividad (unidad de propiedades sistemáticas de una estructura material), no cosa ni sustancia, es unidad, estructura psico-orgánica, “en él todo lo corporal es *también* psíquico y todo lo psíquico es *también* corporal” (Giraldo, 2008, p. 208), y en la actividad demuestra su unidad. Pues bien, si hay una sola actividad humana, también hay un solo ser humano.

El giro antropológico de Laín se sustenta en los planteamientos de Zubiri:

Este ha sido el gran intento de Zubiri: la realidad no es “sustancia” entendida esta como conjunto de elementos que interactúan causalmente, sino “sustantividad”, es decir, campo de momentos relacionados funcionalmente. En consecuencia, el ser humano tampoco es la unión sustancial o conjuntual de dos elementos, el cuerpo y el alma, sino una estructura clausurada de momentos o notas, unos de carácter orgánico y otros de carácter psíquico. Por eso no puede afirmarse que el hombre sea una sustancia compuesta de cuerpo y alma, sino una sustantividad o estructura psico-orgánica. Así lo ve Zubiri, y así lo expone también Laín en sus libros (Gracia, 1991, p. 24).

El planteamiento de Zubiri aún refleja una cierta ambigüedad al exponer el carácter psíquico y carácter orgánico, sin embargo, Pedro Laín aprovecha del planteamiento zubiriano para decir que lo psíquico y lo orgánico no son realidades separadas, son una sola realidad psico-orgánica. Con ello se supera dicha ambigüedad, al plantear que el hombre no es sustancia, sino sustantividad, un ser armonizado, un modelo de unidad corporal y este modelo nos lleva comprender la perfección del hombre.

Para Laín Entralgo:

La diferencia entre la psique y la materia no es gradual sino esencial. Por otra parte, eso psíquico que se define como esencialmente irreductible a la materia, no puede ser una sustancia o un elemento

capaz de unirse o separarse del cuerpo. La realidad sustantiva es solo una, y lo psíquico no puede ser real más que en el interior de la sustantividad (Laín, 1991, p. 25).

El hombre no necesita de un espíritu inmaterial para ser él, somos una sola estructura, somos sustantividad. Para Laín Entralgo, la substancia es sustantividad “en cuanto modo de hacerse presente y actuante una sustantividad” (1991, p. 263).

Podemos admitir que el hombre es una realidad psicósomática. Hay algo en esta realidad cualitativamente distinto de la materia, es todo su ser, su inteligencia, su autoconciencia, que es capaz de preguntarse por sí mismo, por su destino y por su sentido de vida, es decir, un ser que siempre se sitúa ante sí mismo. Todo ello gracias a su estructura morfológica y dinámica. Por tanto, su estructura es la que le permite vivir la realidad y trascender.

El estructurismo-dinamicista como un camino para superar la visión dualista

Consideramos que la visión estructurista-dinamicista de Laín Entralgo es una propuesta razonable, puesto que es una búsqueda por superar la postura reduccionista-monista-materialista del hombre. Se deduce que el monismo materialista, con toda su creencia en la ciencia como verdad absoluta, ha sido el culpable del trasfondo de la objetivación del cuerpo humano. En consecuencia, el transhumanismo ha considerado al cuerpo humano como estructura imperfecta. “Al ser una estructura imperfecta no capacitada para habitar los mundos futuros, se pide su disolución mediante un chip o su mejoramiento tecnológico” (Aguilar, 2008, p. 134).

La corriente monista-materialista del hombre es una explicación que intenta superar el dualismo cartesiano y el monismo espiritual (reducir al hombre a puro espíritu). El monismo materialista

reduce toda explicación de la estructura del hombre a puro procesos materiales. Es por ello que hoy la ciencia piensa que la estructura orgánica es meramente orgánica, mecanicista, sin considerar que estos procesos, más que orgánicos, son psicosomáticos, porque la estructura se activa por sí misma mientras que los procesos orgánicos son mecánicos y los procesos mecánicos se activan por órdenes humanas.

Detrás de la comprensión mecanicista de la estructura del hombre se encuentra el transhumanismo y el posthumanismo. Para estas dos corrientes filosóficas, el cuerpo humano está constituido por una sola sustancia (*arjé*) y así el cuerpo se reduce a pura materia. Esta forma de comprender ha conducido a una idea de un cuerpo mecanizado, muy lejos de la estructura del hombre en la que se comprende, reduciendo y menospreciando la realidad armoniosa en la que subyace el hombre.

El aporte de Laín Entralgo será establecer una nueva comprensión del hombre, para ello inicia replanteado la noción de materia y de estructura. Para Laín Entralgo, la materia, como cosa o como algo, parte material del cosmos y que se encuentra en dinamismo, no es más que una idea equívoca, puesto que el cosmos no está en dinamismo ni tampoco las estructuras materiales, sino que su esencia es dinamismo:

El dinamismo propio de cada estructura, átomo, molécula u organismo viviente, debe ser últimamente referido al dinamismo de la materia misma. En “idea del hombre” afirma Laín respecto a la materia: lo que solemos llamar materia, la realidad que directa o indirectamente afecta a nuestros sentidos, es en sus diversas formas una serie de niveles evolutivos diversamente estructurados del dinamismo cósmico, dotados de propiedades sistemáticas que difieren de uno a otro (Giraldo, 2008, p. 33).

En consecuencia, el dinamismo en el todo del cosmos debe entenderse como causalidad, también de la materia personal. Por

tanto, “el cuerpo humano es, radicalmente considerada su realidad, un ordenado conjunto de partículas elementales que se presenta a nuestros sentidos como cuerpo material visible, tangible y viviente” (Laín, 1991, p. 261).

El dinamismo es la esencia de la estructura, porque, su dinamicidad hace que el cosmos o las cosas sean vistas como un conjunto unitario, cíclicos en el orden real.

En suma: en tanto que objeto material, y bajo la realidad visible y tangible que forman sus órganos, sus tejidos, sus células y sus moléculas, el conjunto del cuerpo humano es el radical dinamismo enigmático y matemizable en que necesariamente termina el análisis científico de las partículas elementales que lo componen. Mas no solo esto; porque sus elementos constitutivos —las partículas elementales, las moléculas, las células, los tejidos y los órganos de que está compuesto— se hallan espacial y temporalmente ordenados en sus correspondientes estructuras (Laín, 1991, p. 262).

Laín tiene una nueva comprensión del mundo. Una comprensión cosmológica, biologicista y física de la realidad. Sus comprensiones del mundo van desde la evolución, la vitalización, hasta la culminación del entender, es decir, lo inteligible.

Laín aporta al hombre contemporáneo una perspectiva nueva al mundo. La realidad es enigmática en tanto que nos permite llegar a entenderla hasta cierto punto —física tradicional y teorías cosmológicas— pero que luego se nos vuelve confusa e inentendible —teoría de las cuantas, principio de incertidumbre— lo que le sirve como argumento para pedirnos la modificación de nuestra idea del mundo (Giraldo, 2008, p. 208).

El mundo tiene que ser entendido, por tanto, de otra manera, así como las cosas que lo constituyen. Es necesario verlas desde una perspectiva estructural y sistemática, lo que hace que las comprendamos más allá de la mera exterioridad:

El conjunto de las notas constitutivas de una cosa tiene carácter sistemático: posee estructura, una disposición no meramente espacial, también temporal y dinámica, en la cual el todo es más que la edición o la combinación de las notas que la constituyen. En consecuencia, y en tanto que estructura, toda sustantividad posee dos órdenes de propiedades: las de carácter formalmente estructural, atribuibles a la estructura en su conjunto —el carácter de la glucosa, la condición semoviente del animal, el habla como propiedad específica del ser humano— y las de índole meramente aditiva como el peso propio de una cosa, resultante de la suma de los pesos de las moléculas que la compone, o como la energía cinética de la cosa en cuestión (Laín, 1999, p. 32).

El dinamismo refleja sustantividad porque las notas están ordenadas independientemente, pero sistemáticamente regidas a un todo.

De manera que la estructura radical de todo el cosmos es la sustantividad y el conjunto de notas constitutivas hace que una cosa sea estructura, que, aunque sea esta la configuración del dinamismo del universo, su percepción no es empírica, pero a él, nos lleva la experiencia de lo real. De ahí que sea necesario mantener la unidad de la teoría de las partículas elementales y la teoría de conjuntos (en orden a la unidad dinámica de las estructuras). Así, entonces, la esencia de la sustantividad es la estructura (Martínez, 2004, p. 119).

La estructura no es una situación abstracta, tampoco una comprensión empírica, sino que es una realidad dinámica y esa dinamicidad es la que nos hace experimentar que no somos islas ni seres independientes en este mundo, sino que somos parte de ese todo, y creemos que ningún ser puede existir fuera de ese todo.

El sistema es un todo (sistema “total”) y las notas son las partes de dicho todo: las notas que estructuran el sistema están reguladas por una unidad interna o previa, que es la propia de los todos, frente a los meros agregados. El sistema se entiende, además, como un todo en sentido estricto, como un todo final, pues esto viene exigido a

“través” de la noción de clausura. La clausura de las notas impide que se trate de un todo parcial, es decir, que sea a su vez parte de un todo superior, y convierte la sustantividad en un todo que goza de independencia, de autonomía (Fernández, 2008, p. 201).

Un ejemplo muy claro puede ser el cuerpo humano. Todo el cuerpo es un sistema total y las notas son los órganos o sus partes anatómicas, que conforman la unidad interna y externa. La clausura exige que se consideren las partes del cuerpo humano no de manera independiente o parcial, sino como un todo que posee partes.

La estructura es el conjunto clausurado, cíclico y respectivo de las notas constitucionales que singularizan a la particular sustantividad de que se trate, protón, átomo, molécula, cristal u organismo viviente. Esas notas, cuyo número va creciendo a medida que con más detalle y mayor profundidad conocemos el objeto a que pertenecen, se hallan en doble respectividad: son respectivas tanto por su situación en el todo de la estructura como por la relación de ese todo con el todo del cosmos, porque en él y de él es parte activa la sustantividad de que son notas; son, por tanto, “notas de”, de uno y de otro lado (Laín, 1991, p. 263).

Este planteamiento viene a constituirse como el criterio orientador de la más innovadora concepción estructurista del pensamiento lainiano, puesto que de ese modo se refuta la concepción de sustancia que sostiene que las partes son independientes. Por tanto, la sustantividad no es sustancia. En consecuencia, somos el resultado de la combinación perfecta de la unidad de la estructura física.

En esta concepción, lo real es primo *et per se* no subjetual sino sustantivo; lo que da carácter de realidad es la sustantividad (el “sistema de respectividades”) no la sustancialidad. He aquí el sustantivismo (que no sustancialismo) de Zubiri, convertido en Laín, definitivamente en explícito estructurismo dinamicista, ya que la sustantividad —la realidad sustantiva— es una estructura dinámica (Conill, 2002, p. 187).

Lo novedoso de la concepción estructurista de Laín Entralgo, es que la sustantividad, es la que da carácter; el cuerpo es una sola realidad, parece que este planteamiento ya había intuido Aristóteles, pero Laín Entralgo lo explica con mayor rigurosidad científica.

Las partículas elementales —salvo las que existen y se mueven aisladamente: siempre, como el neutrino; no siempre, como el electrón— se ofrecen al observador como componentes de un conjunto estructurado: los quarks, en el protón; los electrones, protones, neutrones y mesones, en los átomos; los átomos, en las moléculas y luego en los numerosos entes multimoleculares del cosmos, comprendido entre ellos el cuerpo humano. Si queremos conocer lo que este física y realmente es, necesariamente habremos de saber lo que es una estructura física, porque física y no conceptiva es la estructura de nuestro cuerpo (Laín, 1991, p. 262).

De acuerdo a este planteamiento, somos una realidad unitaria no somos unión de realidades, somos consecuencia de una propiedad sistemática, cíclica, como se dan en el cosmos y también en la realidad del cuerpo humano, y esa es nuestra realidad, somos una estructura dinámica; muy diferente a la comprensión de sustancia, que se caracteriza por ser en sí, sin necesidad del otro; por el contrario, la sustantividad se comprende en el todo, dando de sí, y esa es nuestra personidad desde nuestra concepción hasta el fin de nuestros días.

Debemos comprender que:

Las propiedades sistemáticas, en consecuencia, no son reducibles a la suma o a la combinación de las propiedades sistemáticas, en consecuencia, no son reductibles a la suma o a la combinación de las propiedades de cada uno de los elementos de la estructura; en ellas el todo es más que la suma de las partes. Debe concluirse, pues, que el término de atribución de las propiedades sistemáticas no puede ser sino el unitario conjunto de los elementos integrantes de la estructura, en tanto que tal conjunto, y que esa unidad no debe ser entendida de un modo puramente relacional (Laín, 1991, p. 263).

El hombre es un sistema, una combinación de partes de un todo; en las propiedades sistemáticas se reconoce el carácter unitario e inseparable de la estructura. Para afirmar esto Laín tiene en mente la misma manera cómo se componen las cosas del cosmos:

La particular realidad de los elementos que componen una estructura —el cloro y el sodio, en la molécula de cloruro sódico; la glucosa, la tiroxina y tantas más, en el organismo humano— es activa según su peculiaridad física y química, pero lo es dentro de la total actividad de la estructura de que se trate; actúan, pues, en subtensión dinámica respecto de ella, y ganando así virtualidades operativas que no tendrían aisladas del todo estructural (Laín, 1991, p. 263).

Un claro ejemplo de estructura integradora que nos ofrece Laín Entralgo dice:

En el organismo viviente del hombre, la glucosa es glucosa, sigue siendo glucosa, pero lo es dinámicamente integrada en la totalidad de ese organismo, y por consiguiente ejecutando actividades no predecibles estudiando la glucosa disuelta en el agua de un tubo de ensayo (Laín, 1991, p. 263).

La sustantividad es la manifestación unitaria, la podemos ver claramente:

En los entes del cosmos no opera un *subiectum* concebido como principio sustancial; solo hay estructuras unitariamente constituidas y notas en que se manifiesta su esencia [...] el nivel de la percepción sensorial técnica. Un cristal, una ameba, un perro, un chimpancé y un hombre, realidades materiales, están compuestas por moléculas, átomos y partículas elementales; es decir, por componentes reales cuya existencia puede hacerse sensorialmente perceptible mediante los recursos de la técnica, el microscopio electrónico, el contador de Geiger, las cámaras de niebla, etc. Puesto que tales entes materiales no pueden tocarse ni oírse, la constatación de su realidad, su resistencia a la penetración de nuestros sentidos, solo visualmente puede ser observada. El estudio de la ordenación estática y dinámica de

estos elementos en el todo estructural que directamente perciben nuestros sentidos, el cuerpo a que como tales elementos pertenecen, da lugar a ciencias que además de ser descriptivas y taxonómicas son explicativas y causales, en el sentido en que la causalidad es científicamente entendida: las fisiologías vegetal, animal y humana, en el caso de los cuerpos vivientes (Laín, 1991, pp. 264, 266).

La explicación analógica de la percepción nos pone a comprender que la percepción que experimentan todos los seres vivientes es el resultado de la unión de los diferentes elementos sensoriales: físicos y anatómicos.

En consecuencia, toda estructura constituye un *novum* cualitativo respecto de cuanto había en el cosmos antes de su aparición, es rigurosamente impredecible, por muy bien que se conozca aquello de que se formó, y en modo alguno puede ser entendida sin tener en cuenta la esencial novedad que aporta al todo del universo (Giraldo, 2008, p. 33).

El “*novum* cualitativo” se comprende como un sistema integrador que hace posible la inmanente totalidad. Solo en esa totalidad es posible reconocer la identidad personal. En ese reconocimiento de la totalidad se da la autorrealización. En definitiva: “Somos la ordenada composición interna, por tanto espacial, de un cuerpo material sólido” (Laín, 1986, p. 10).

La estructura no es más que la mostración del ser estructurándose, es decir, nos actualizamos constantemente en el dar de sí, y en ese dar nos actualizamos. La estructura nos muestra que:

El cuerpo humano es el lugar morfológico-funcional de todas las estructuras psicoorgánicas —operativas, impulsivas, signitivas, cognitivas, expresivas, preventivas y posesivas— que integran la realidad del hombre. [Y también dirá que] la realidad a que damos el nombre de materia está pidiendo un cambio de mentalidad a quienes correctamente quieren entender la unidad de acción de

cada una de sus niveles estructurales. Solo mediante él podremos conocer adecuadamente la estructura dinámica del cuerpo humano (Laín, 1994, pp. 107, 139).

En consecuencia, “el cuerpo no pasa de ser un subsistema en la unidad estructural y sistemática del psicoorganismo, y como tal solo puede existir y actuar unitaria e indisolublemente unido al otro subsistema de ella, psiquismo” (Laín, 1985, p. 130). Con todo ello es posible comprender que el hombre es una estructura unitaria, dinámica y cíclica, capaz de revelar su indisoluble unidad a través de la sustantividad y dinamicidad que le caracterizan, por ser parte de ese todo del sistema estructural.

La necesidad de postular la integralidad del ser humano

Para explicar la unicidad del ser humano, Laín Entralgo toma distancia del monismo materialista, del dualismo y del hilemorfismo, para concentrar toda su reflexión en el estructurismo-dinamicista, y desde allí poder hacernos una idea del ser humano.

La propuesta estructurista-dinamicista del hombre, de Laín Entralgo, se inspira en la estructura y el modo de comportarse el cosmos. El cosmos es unidad dinámica material, “esencialmente, la materia es siempre dinamismo concentrado o estructurado” (Laín, 1991, p. 188); es por ello que sus planteamientos tienen una concepción cosmológica del hombre. Por consiguiente:

El carácter esencial de la materia es el dinamismo: la materia no es en sí misma cuerpo resistente a los sentidos del hombre, aunque, en alguna de sus configuraciones sí lo sea, ni *res extensa*, como afirmó Descartes, ni *vis* primitiva, como pensó Leibniz; la materia es dinamismo especialmente concentrado en las partículas verdaderamente elementales, y dinamismo especialmente estructurado desde que en la evolución del cosmos aparecieron las primeras partículas elementales complejas (Laín, 1994, p. 187).

La esencia de la materia es apertura, es mostración de sí mismo, realidad abierta que, con tan solo mirar su realidad, el hombre trasciende, logrando con ello sentirse parte de ese todo. La pregunta que nos surge frente a semejante planteamiento es: ¿En qué medida la evolución del cosmos interviene en el proceso de hominización? Desde que evolucionó el cosmos, las partículas forman el todo y en ese todo el cuerpo humano también se configuró como realidad abierta.

Para Laín Entralgo, el cosmos es un conjunto global y unitario, y el que determina la dinamicidad de los seres, y allí se forma y se configura el hombre como un ser dinámico, capaz de dar de sí. La unicidad se comprende en la dinamicidad de la materia, “la materia no es meramente un amasijo de fuerzas ciegas” (Laín, 1994, p. 188). La dinamicidad de la materia es la que determina la unicidad del hombre, por ello somos la extrema maravilla del proceso de evolución del cosmos. Por tanto, se descarta toda comprensión monista-materialista del hombre y se abre camino a una comprensión monista pero dinamicista.

La realidad del cosmos es en sí misma dinamismo. Es falso decir que el mundo está en dinamismo. El mundo no está en dinamismo, sino que es dinamismo. Ser dinamismo no consiste en tener carácter procesual, sino en que en su constitutiva realidad es un dar de sí, un estar siendo (para “darlo de sí”) lo que efectivamente ya se es. El dinamismo es algo formalmente constituido del mundo. El mundo es *formaliter* en su propia realidad algo que consiste en dar de sí. Y este dar de sí lo que ya se es, es justamente el dinamismo (Laín, 1999, p. 107).

Es la causa que efectúa toda configuración de estructuras del universo, “desde su origen hasta hoy, el cosmos es la unitaria sinfonía de una serie de estructuras dinámicas crecientemente diversas entre sí” (Laín, 1994, p. 187). Entre ellas se encuentra el hombre.

En consecuencia, la concepción dualista, hilemorfista y monista-materialista del hombre no tienen la última palabra cuando se trata de comprender al hombre, pues sus planteamientos quedan inconsistentes. El planteamiento estructurista-dinamicista de Laín nos abre un camino de posibilidades para comprender al hombre como realidad dinámica producto de un proceso evolutivo con capacidad proyectiva.

El cuerpo humano es la estructura más “elevada” y compleja en la evolución del cosmos; por tanto, la obra hoy por hoy suprema del global dinamismo de este. Sin necesidad de recurrir a la hipótesis de una “causa exigitiva” —pero eso sí, con el serio compromiso de decir porqué es posible prescindir de ella—, la mente puede considerar razonable la visión de la evolución cósmica, como la aparición de una dilatadísima serie de causas segundas sucesivamente diferenciadas, desde la inherente a la realidad creada, a partir del momento mismo de su existencia (Laín, 1994, p. 189).

Este planteamiento es el punto de partida para saber qué es el ser humano. Su dinamismo o su actuación es el recurso más eficaz para saber qué es el hombre.

Las propiedades sistemáticas de la estructura dinámica que es el cuerpo humano, en tanto que fundamento unitario de cuanto dicen y puedan decir la morfología, la fisiología y la psicología de su realidad empírica, tienen como agente propio su “todo”, el “todo” de nuestro cuerpo; el cual, más allá de cuanto sobre el enseñan la ciencia y la filosofía, es en sí mismo enigmático, reduplicativamente enigmático respecto del modo como lo es el “todo” en los niveles estructurales del cosmos anteriores a él y de él determinantes (Laín, 1994, p. 189).

El todo estructural dinámico del cuerpo es el que determina la comprensión enigmática del hombre. Pasando por las comprensiones de Ortega, Merleau-Ponty, Zubiri, Lévinas y Marías: “Nuestro cuerpo, este casi infinitesimal grumito de materia cósmica, es car-

ne, soma, rostro e instalación corpórea de una vida personal” (Laín, 1994, p. 191).

Con esta síntesis, Laín Entralgo intenta resolver el enigma del “todo” estructural, pasando por los nombres que sucesivamente han recibido: *psykhe* forma sustancial, *res cogitan*. Laín llega a la siguiente conclusión:

El hombre es un dinamismo estructurado, aparecido en el cosmos como resultado de la selección natural de una o varias especies de homínidos australopitecinos o intraespecíficamente perfeccionado luego por obra de un más complejo proceso de selección, en cuyo mecanismo se aunaron el cambiante medio físico, las modificaciones que en él fueron introduciendo la cultura y la técnica por tanta actividad creadora del hombre mismo, y la creciente capacidad adaptativa e inventiva del cerebro humano (Laín, 1994, p. 199).

Consideramos que el “cerebro” es el que define la estructura dinámica del todo estructural, por tanto, lo inteligible, o el pensamiento, o la condición somática, o como quiera llamarse, refleja sustantividad y dinamicidad, en consecuencia, “solo por su cerebro y con su cerebro puede el hombre ejercitar y manifestar la esencialidad de su estructura. Esta es la elevación fruto del proceso evolutivo de esta estructura dinámica que le permite inteligir a la materia” (Giraldo, 2008, p. 78).

El cerebro es materialidad inteligible no por sí mismo, sino por elevación inteligible; en esa elevación se entiende el ser para sí y el salir de sí.

La estructura dinámica del cerebro

Laín Entralgo considera que el cerebro es el órgano del alma del hombre (pero no al modo aristotélico). A través del cerebro se expresa y se manifiesta el psiquismo y la conducta del hombre. El

cerebro viene a ser como el órgano central de toda la estructura dinámica del cuerpo.

La unidad de acción del cerebro es el resultado de integrarse asociativamente entre sí las funciones de sus diversas partes, llámense centros, esferas o áreas o si esa unidad de acción tiene como agente un todo anterior y superior a la actividad de cada una de sus partes anatómicas (Laín, 1991, p. 200).

Laín Entralgo quiere demostrar que el cerebro es la unidad de acción que integra todas las funciones del cuerpo humano. “El cerebro es una estructura parcial —una subestructura— dentro de la total estructura del cuerpo humano; estructura física, material, y por tanto caso particular de lo que universalmente son todas las estructuras materiales” (Laín, 1991, p. 259).

Si el cerebro es una estructura parcial, dentro de la “subestructura”, también es una realidad material, pero materialidad inteligible.

La actividad propia del cerebro, sea puramente neurológica o manifiestamente psíquica, se funden dos órdenes de procesos fisiológicos: los que acontecen en un centro o un área dotados de función propia, y los que de uno u otro modo afectan a la totalidad del órgano (Laín, 1991, p. 225).

En consecuencia, la actividad del cerebro está condicionada por los procesos fisiológicos que afectan la totalidad del cuerpo. “El cuerpo humano es, radicalmente considerada su realidad, un ordenado conjunto de partículas elementales que se presenta a nuestros sentidos como cuerpo material visible, tangible y viviente” (Laín, 1991, p. 261).

En torno a la actividad del cerebro, Giraldo afirma: “La actividad del cerebro puede observarse mediante la electrofisiología de la actividad neuronal y de la bioquímica de la sinapsis” (2008, p. 73). Es increíble comprender desde la experiencia clínica cómo el

cerebro comporta una actividad neuronal y realiza una sinapsis que integra la totalidad del sistema central. Por tanto, se puede decir que el cerebro hace posible el conjunto unitario de los elementos de la estructura no solamente psíquica, sino también fisiológica, porque:

La actividad cerebral deja observar dos niveles distintos pero unidos, el de las funciones que son objeto de estudio de la investigación fisiológica y clínica y que se ubican de cierta manera en lugares del encéfalo; y dos, el de las que aparecen exigir la intervención de todo el cerebro. Así, acciones como ver, oír o hablar, permiten una localización clínica de la porción cerebral que se ocupa de ellas. En cambio, no sucede lo mismo con el pensamiento, la autoconciencia, el ejercicio de la libertad o de la creación intelectual y artística, pues no permite una ubicación precisa. No deja de lado Laín que ciertas actividades no llevan consigo el empleo consecutivo o simultáneo de distintas regiones del cerebro o del cerebro en su totalidad (Giraldo, 2008, p. 74).

Sin embargo, dejamos claro que la actividad del cerebro y sus funciones no son un asunto solo relacional, pues el cerebro constituye el elemento rector de toda la actividad integral del organismo en su totalidad. “Desde el oxígeno hasta los multiformes nutrientes, las varias hormonas y los múltiples impulsos neuroeléctricos y neuroquímicos que él necesita y el resto del cuerpo le envía, el cerebro no podría hacer lo que efectivamente hace” (Laín, 1991, p. 269).

Es inadecuado considerar al cerebro como un órgano instrumental de toda la estructura, o como Aristóteles, que pensaba que el cerebro era el alma del cuerpo, pero como un asunto externo. La actividad del cerebro es integral, tiene que ver con toda la actividad dinámica del cuerpo: existen actividades impulsivas, signitivas, cognitivas, expresivas, pretensivas y posesivas. Así, la actividad impulsiva se considera como la acción inesperada temporal desarrollada por el impulso, que no necesita de ningún tipo de reflexión. La actividad signitiva como el descifrar lo que constituye y expresa el objeto, es

decir, el darse cuenta de lo que son las cosas; permite ubicarse en el tiempo, en el espacio y desarrollar la conciencia de ser y de estar. La actividad cognitiva se entiende como sentir e identificar el mundo sensible e intelectual; la orientación, la atención, la memoria, el lenguaje y el desarrollo del conocimiento están asociados a ella. La actividad expresiva, como el lenguaje corporal, verbal, artístico y las habilidades y destrezas para comunicarnos con los otros. La actividad pretensiva se comprende como el orientar y proyectar la vida: “La actividad pretensiva tiene unos requisitos esenciales, ellos son la libertad, la imaginación, la vocación, la proyección y la esperanza” (Giraldo, 2008, p. 52). La actividad posesiva se manifiesta en “poseer como propio aquello a que la acción conduce -aunque esta consista en darse efusivamente a los demás, en ab-negarse-, y por tanto en poseerse a sí mismo a través de tal resultado” (Laín, 1985, p. 62).

En todas estas actividades interviene de algún modo el cerebro, porque, “en los entes del cosmos no opera un *subiectum* concebido como principio sustancial; solo hay estructuras unitariamente constituidas y notas en que se manifiesta su esencia” (Laín, 1991, p. 264). De este modo, el cerebro viene a ser como el eje transversal de toda la estructura, pero con función de ejecución sistemática unida a sus partes, es decir, como unidad de acción no separada:

La compleja estructura del cerebro solo puede ser correctamente entendida viéndola como una subunidad, todo lo eminente que se quiera, en la total estructura del cuerpo. El hombre no es un cerebro que gobierna la actividad del resto del cuerpo, como el capitán la del navío a sus órdenes; el hombre es un cuerpo viviente cuya vida en el mundo —vida personal, vida humana— requiere la existencia de un órgano receptor del mundo y rector de la acción personal sobre él, el cerebro. Sin nuestro corazón y nuestro aparato digestivo, la actividad de nuestro cerebro no sería la que es; sin nuestro cerebro, la actividad de nuestro corazón y la de nuestro aparato digestivo no serían las que son. Una rana descerebrada no es una rana, es tan solo el resto artificial de una rana; un cuerpo humano descerebrado

—ese que en coma profundo solo artificialmente respira— no es un hombre, es no más que una cuasimecánica (Laín, 1991, p. 287).

Hay que tener en cuenta que en esa compleja estructura, el cerebro no se trata de una subunidad, se trata una integralidad, y esa es la dinámica del cerebro: integrar. En esa integralidad se determina la existencia y el ser personal del hombre. La interpretación materialista, en la que se sustenta el transhumanismo, pretende establecer que el cerebro es una subunidad del cuerpo, una parte, es por ello que los seres tecnológicos no puede ser considerados como una creación pura, de mente pura, libres de encarnación corporal. “La mente sin encarnación corporal es imposible. Pensamos con el cuerpo, o sin él no podemos pensar” (Aguilar, 2008, p. 19).

Giraldo citando a Laín Entralgo dice:

En toda estructura viviente o inanimada el todo es más que la suma de las partes. Por haber olvidado esta verdad fue tan tosco y es hoy tan anacrónico el monismo materialista del siglo XIX. Para él, con el progreso neurofisiológico, la visión materialista del problema mente-cerebro ha ido ganando radicalidad y sutileza (bástenos recordar a Mouncastle y Edelman, a Bunge y Changeux, a C. V. Smith y Rodríguez Delgado) sin embargo, Laín señala que ninguna de las variantes de tal teoría ha podido explicar la consistencia real de aquello por lo cual hay unidad funcional del cerebro (2008, p. 74).

En definitiva, el cerebro cumple el papel de mantener la unidad funcional del todo, el cerebro es la génesis de la integralidad. La inteligencia o el entendimiento no pueden ser entendidas como algo que se constituye como una parte dentro de un todo. A pesar de ello, la filosofía de la mente y el conexionismo ven en el cerebro un algo que une y establece nexos, y a la vez inhibe. Pero la gran diferencia está en que estas filosofías que se mencionan antes ven al cerebro como una parte del cuerpo, mientras que Laín Entralgo, desde una cuidadosa revisión de la filogénesis y ontogénesis del hombre, con-

sidera que el cerebro no es una parte o algo añadido, sino que constituye la integralidad de lo que yo soy yo. Aunque yo soy mi cuerpo, ese cuerpo no es que sea independiente ni añadido al alma, no es un dualismo, es una integralidad.

Conclusiones

Estudiar a Pedro Laín Entralgo nos ha dejado grandes enseñanzas en el campo de la filosofía, nos ha posibilitado hacer filosofía desde la ciencia. Sus conocimientos, como médico científico, nos han permitido entrar en la tan compleja realidad de nuestro ser, develar el funcionamiento pleno de la corporalidad humana y determinar la realidad ontológica del ser humano.

Desde la comprensión del hombre en Laín Entralgo, ya no resultan posibles los presupuestos clásicos platónicos y cartesianos (alma-cuerpo, *res-extensas*, sustancia-mental, *res-cogitnas*). Laín supera toda reflexión semántica del cuerpo humano y nos da pistas para salir de los laberintos de los dualismos.

La antropología de Laín Entralgo tiene como base los postulados de Zubiri, los que Laín asume como puntos claves para sus nuevos planteamientos. El éxito de la reflexión lainiana es que logra establecer una nueva teoría del cuerpo humano, una teoría no dualista ni monista-materialista.

Laín supera la teoría de la sustancia al establecer que el hombre no es sustancialidad, sino que es sustantividad, es decir, no está conformado por partes ni tampoco sus partes se relacionan, sino que plantea que en el hombre se da una integralidad, una conformación unitaria corporal y “psuicorgánica” de realidades cíclicas, clausuradas e inseparables, que dan la posibilidad de comprender que el

hombre es una de las estructuras más elevadas y complejas de la evolución del cosmos.

Es equívoco comprende al hombre como una estructura dinámica, equiparable a las otras realidades del cosmos. El hombre es un dinamismo estructurado, aparecido en el cosmos como resultado de tanta actividad creadora, adaptativa e inteligible. Su estructura demuestra “suidad”, es decir, su estructura “es de suyo”, posee singularidad, y en esa singularidad da de sí, y en el dar de sí tiene su esencia el dinamismo.

Por tanto, el hombre, más que una estructura dinámica, es una estructura dinamicista, porque es diferente a una estructura material. Somos sustantividad estructurada, estructuras psicoorgánicas que constituyen un sistema de un todo integral; es decir, dando de sí, el dar de sí es su esencia, al igual que el cosmos, porque el cosmos es dinamismo, pero el cosmos es materia; sí, pero su esencia es la actividad. Por ello es que considera a la sustancia como sustantividad. Es por ello que Laín, al igual que Zubiri, invita a llamar a la materia: materismo.

Según Laín Entralgo, el mismo conocimiento científico obliga a crear un pensamiento “estructurista”, en cuanto que atañe a la estructura (entendida aquí al modo zubiriano), de tal manera que el “estructurismo” lainiano equivale a la (extensión y radicalización metódicas del zubiriano concepto de sustantividad)”. Mediante una aplicación sistemática de esta concepción metafísica con base científica, propia del pensamiento zubiriano, intenta Laín entender y dar razón de todas las estructuras de la realidad desde las materiales más simples hasta las estructuras vivientes (Conill, 2002, p. 187).

El aporte de Laín Entralgo puede dar luces a la tan controversial comprensión sobre el cuerpo humano, que en estos tiempos modernos se ha convertido en un territorio de conflicto y de controversia. Con Laín se superan los dualismos y los monismos que se

habían constituido como una forma de destino del hombre y que ahora han quedado en el pasado, para contemplar la escisión y pasar al gran salto evolutivo de la humanidad. Hoy por hoy, la antropología se presenta como una realidad integralista, muy lejos de toda concepción monista-materialista, dualista, hombre maquinizado al estilo cartesiano.

Laín Entralgo le da un nuevo estatus ontológico no solamente al cuerpo humano, sino a la totalidad del hombre. En la integralidad es en donde el hombre se reconoce que él es él. Somos integralidad, en consecuencia, la experiencia humana revela que no existe dualidad en el cuerpo humano, no tenemos partes, no hay subunidades, todas las dimensiones que podemos distinguir en el mundo de la experiencia se encuentran integradas en el hombre. En definitiva:

Es necesario, pues, dejar de lado la visión cosificante del mundo, que no es una composición interactuante de cosas materiales y cosas espirituales; se requiere mirar la realidad del mundo como una “estructura dinámica” para dejar de lado las erradas concepciones de “forma sustancial” o de “suma asociativa” (Giraldo, 2008, p. 77).

Si Yepes Stork dice que “la racionalidad científica, por ser analítica, no descubre el significado de lo humano y lo natural, porque lo abstrae y lo separa del tiempo” (2003, p. 255), Pedro Laín lo integra y establece una valiosa comprensión de lo humano, comprensión que se convierte en un camino para recobrar el verdadero sentido de la existencia humana. Somos esencias estructuristas, dinamicistas y abiertas a un mundo de posibilidades, y esa es nuestra radical realidad.

La antropología de Laín Entralgo da forma y da sentido, y supera toda concepción monista-materialista del hombre. En definitiva, la antropología lainiana es una comprensión no dualista ni

tampoco materialista, es eminentemente estructurista, dinamicista e integral.

Cabe recalcar que en la nueva antropología, Laín Entralgo cree en un Dios hacedor, que crea propiedades estructurales inherentes a él, sin embargo, en palabras de Giraldo:

No se acepta que el espíritu humano sea considerado como fruto de una infusión. Desde la visión estructurista y dinamicista eso llamado espiritual se supone como algo que viene integralmente en esa realidad que llamamos hombre. De esa manera dejamos de lado el dualismo y se acerca a una visión total del hombre (2008, p. 209).

El hombre no está determinado por una evolución material, tampoco la biología es la que determina la historia, somos causa segunda de las propiedades estructurales de la creación más enigmática de la evolución sistemática. Por tanto, es inaceptable e inconcebible que la tecnociencia, en sus prácticas, refleje una comprensión de la estructura del hombre como un conformado de materia. El hombre no tiene partes cualitativas o cuantitativas, somos integralidad, en esa integralidad soy yo, el yo que piensa, quiere y trasciende.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, T. (2008). *Ontología Cyborg*. Barcelona: Gedisa.
- Broncano, F. (2007). *La mente humana*. Madrid: CSIC.
- Conill, J. (2002). Laín Entralgo y Zubiri. De la analítica de la existencia a una concepción estructurista-dinamicista del cuerpo humano. *Pensamiento*, 58(221), 177-192.
- Duch, L. y Melich, J. (2005). *Escenarios de la corporeidad*. Madrid: Trotta.
- Fernández, P. (2008). Teoría de la sustantividad: una necesaria ampliación de la teoría de la sustancia. *Pensamiento*, 64(240), 197-223.
- García, J. (2015). La conformación de la idea de hombre: de Zubiri a Laín. *Nuevo Derecho*, 11(17), 109-123. Recuperado de <https://bit.ly/2MrGIVL/>

- García, J. (2014). *Antropología filosófica: una introducción a la filosofía del Hombre*. Pamplona: Eunsa.
- Giraldo, C. (2008). *La incógnita insoportable: el sentido del hombre en Pedro Laín Entralgo*. Medellín: Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.
- Gracia, D. (1991). *En cuerpo y alma. Estructura dinámica del cuerpo humano de Laín*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Laín, P. (1985). *Antropología médica para clínicos*. Barcelona: Salvat.
- Laín, P. (1991). *Cuerpo y alma: estructura dinámica del cuerpo humano*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Laín, P. (1993). *Esperanza en tiempo de crisis*. Barcelona: Círculo de lectores.
- Laín, P. (1994). *Alma, cuerpo y persona*. Barcelona: Círculo de lectores.
- Laín, P. (1995). *Idea del hombre*. Barcelona: Círculo de lectores.
- Laín, P. (1999). *Qué es el hombre: evolución y sentido de la vida*. Barcelona: Ediciones Nobel.
- Martínez, C. (2004). *Origen, constitución y destino del hombre según Pedro Laín Entralgo*. Toledo: Kadmos.
- Yepes Stork, R. (2003). *Fundamentos de antropología: un ideal de excelencia humana*. Pamplona: Eunsa.
- Zubiri, X. (1986). *Sobre el hombre*. Madrid: Alianza.

ELEMENTOS EPISTEMOLÓGICOS PARA LA COMPREENSIÓN INTEGRAL DEL QUEHACER TECNOCIENTÍFICO CONTEMPORÁNEO

ROBERT BOLAÑOS VIVAS

Introducción

Se puede afirmar que la tecnociencia¹ contemporánea, con sus éxitos teóricos y su contundencia praxeológica, aún se encuentra desarticulada del conjunto sistémico de la ciencia y, en último término, del conjunto de la vida humana. Es a partir de esta constatación que se detecta un desafío para la epistemología y para la misma razón humana, de indagar y aportar con una propuesta teórica, con posibilidades aplicativas y prácticas, que tengan como resultado la integración epistémica y metodológica de otras racionalidades en el quehacer científico, para alcanzar la ampliación de la misma racionalidad tecnocientífica y, en última instancia, la racionalización de estilos de vida humanos, que redunden en un bienestar más auténtico por su integralidad y sostenibilidad en el tiempo.

1 Desde un concepto elemental de tecnociencia, se la puede definir como la convergencia entre ciencia y tecnología, con sus procesos, resultados, retos y problemas (Echeverría, 2005).

La necesidad de repensar la racionalidad y el progreso tecnocientífico viene siendo expresada desde los diversos ámbitos de la vida humana. Así, por ejemplo, Ambrosio Velasco Gómez (2016), en el ámbito de la filosofía política, afirma que “en el contexto actual de las sociedades del conocimiento, y sobre todo con el predominio de la tecnociencia como principal medio de producción y dominación, la democratización de la ciencia y la tecnociencia es una condición necesaria”. Pero también las ideas provenientes del sur del mundo invitan ampliar los horizontes de la racionalidad tecnocientífica occidental, la cual también puede aprender de los saberes y prácticas locales, capaces de alcanzar la armonía y el bienestar de una forma más serena y menos invasiva con el medio natural y humano. Adicionalmente, la necesidad de repensar las tecnociencias se deriva de lo paradójico y contradictorio en sus procesos y resultados, pues, definitivamente, deja sin salida una serie de situaciones humanas que manifiestan lo complejo y multidimensional de la realidad.

Esta constatación no tiene la intencionalidad de oponerse al evidente desarrollo del quehacer tecnocientífico, ya que, además de ser un fenómeno que se corresponde con la inquieta naturaleza humana, es un hecho que ha representado bienestar y funcionalidad para una serie de necesidades de la vida humana. De lo que se trata es de evidenciar que la racionalidad tecnocientífica occidental, desde sus fundamentos constitutivos, tiene la posibilidad de ensanchar sus horizontes a través del diálogo interdisciplinario y la complementación con otras maneras de concebir u organizar la realidad. Para hacer realidad este ensanchamiento y apertura de la razón tecnocientífica son necesarios unos requerimientos que se presentan a continuación.

La objetividad ontológica como base del edificio epistemológico y tecnocientífico

Como punto de partida fundamental para un diálogo complementario entre la racionalidad tecnocientífica y las otras formas de concebir la vida, se cree que es urgente que los profesionales de las diversas áreas técnicas, científicas y tecnológicas posean una formación epistemológica pertinente e integral que contribuya eficazmente para la comprensión de la realidad, en general, y de la realidad humana en particular.

Objetividad ontológica e intrínseca a la realidad material

Un buen conocimiento de las notas ontológicas de la realidad tendrá como resultado la constatación de la estructura jerárquica de los entes. No todos los entes de la realidad tienen el mismo estatuto ontológico. En efecto, desde el pensamiento tomista (Pérez Haro, 1994) se distinguen los diversos tipos de seres, para Tomás de Aquino, el ser es uno, verdadero, bueno y bello, coincidiendo con la totalidad y adquiriendo cualidades casi divinas. En cambio, el ser heideggeriano, diferenciado ontológicamente, es el “ser ahí”, el ser humano² que se percibe como existente y no solo es un existencial más (un ente más entre otros). Por lo tanto, hay entes privados de conciencia y libertad, pero también hay seres que piensan, sienten, programan acciones, deciden, problematizan, etc. Es desde esta constatación que se puede presentar, como algo necesario, la distinción y diferenciación entre los entes que forman parte de la realidad. Esta diferenciación ontológica, por su carácter objetivo, debería ser

2 Jaime Vélez Sáenz, parafraseando a Heidegger, afirma: “El ente privilegiado al que se va a interrogar por el ser, el hombre, es el único que conoce otros entes y que piensa el ser” (s/f).

conocida por los profesionales de la ciencia y de la tecnología actual. El conocimiento de esta realidad ontológica —compleja, múltiple y jerárquica— ha de estar en la base de cualquier empresa tecnocientífica. Cualquier acercamiento tecnocientífico que olvide esta constitución fundamental puede terminar empobreciendo la realidad indagada y, por lo tanto, sus resultados tendrán la característica de lo parcial e incompleto.

En el quehacer tecnocientífico actual no deberían faltar, en los agentes tecnocientíficos, aquellos cuestionamientos fundamentales que pueden contribuir a delimitar la naturaleza del objeto de indagación y del punto de vista desde el que se realiza la investigación. Guba y Lincoln (2002) proponen tres preguntas que son básicas y de cuyo esfuerzo por responderlas depende la delimitación ontológica, epistemológica y metodológica del objeto de investigación, lo cual puede evitar una serie de equívocos e imprecisiones a los investigadores tecnocientíficos.

La primera cuestión toca el aspecto ontológico del objeto de indagación científica y se puede formular de la siguiente manera: ¿Cuáles son las características de la realidad que se está investigando y hasta dónde se la puede conocer? Así, por ejemplo, si la investigación se mueve dentro del mundo que cae bajo el dominio de las sensaciones externas, lo que se puede conocer de ese mundo es su mecanismo físico-espacio-sensorial de funcionamiento y no más que eso; si se hacen preguntas relacionadas con asuntos de significado moral, metafísico o estético, se está saliendo del ámbito propio de la investigación (Guba y Lincoln, 2002).

La segunda pregunta es de carácter epistemológico. Se puede formular así: ¿Cuánta cercanía relacional hay entre el sujeto que conoce y su objeto de investigación? Respondiendo a esta cuestión, es evidente que el sujeto que investiga tiene algo en común con el objeto investigado y, por lo tanto, le hará falta tomar distancia del

objeto para conocerlo mejor. El conocimiento es posible gracias a ese distanciamiento objetivo, típicamente humano, y es lo que permite al sujeto comprender al objeto, interiorizarlo y hacerlo suyo. Ciertamente que ese distanciamiento objetivo implica estar libre de valoraciones ideológicas sobre el objeto de indagación para poder descubrir cómo son y cómo funcionan realmente las cosas (Guba y Lincoln, 2002).

Como corolario de las preguntas anteriores, está la pregunta que se relaciona con la definición de la metodología en los procesos de investigación científica. Si las cosas son, tienen determinada característica ontológica, y la relación del investigador con las cosas mismas es de cercanía y distancia, al mismo tiempo, ¿cuál será el camino más adecuado que permita conocer las cosas, que tienen ciertas características y que son indagadas por sujetos ansiosos de comprender y sacar algún provecho de ese conocimiento? La respuesta tendrá que ver no solo con la elección pertinente de tal o cual método, sino con el camino metodológico que permitirá el cumplimiento de los objetivos últimos de la investigación (Guba y Lincoln, 2002).

Las aperturas de la física y mecánica cuánticas

En el tiempo en el que Max Planck trabajó en su afamada “constante” no tenía como objetivo modificar la física clásica;³ sin embargo, la “constante de Planck” fue la que desencadenó el desarrollo de una nueva física que intentará comprender mejor el mundo de las micro-partículas (Artigas, 2009). El problema central, que está en la base de la física y mecánica cuánticas, consiste en saber si en el

3 Aunque la nueva física y mecánica cuánticas utilizan y comparten muchas estructuras y conceptos heredados de la mecánica clásica, lo cierto es que se trata de dos perspectivas distintas y hasta contradictorias (De la Torre, 2000).

mundo micro-físico funcionan las leyes de la causalidad física material (determinismo) o, por el contrario, este mundo se desarrolla según otros mecanismos de acción más libre (indeterminismo probabilista). En la física cuántica, el sentido común, en cuanto a los movimientos físicos, deja de funcionar. Así, por ejemplo, existirían conexiones entre entes físicos que, en un momento determinado, no se relacionarían físicamente. De aquí se postula la idea cuántica de la “no-localidad” y, por consiguiente, sería posible la “acción a distancia”, una especie de magnetismo metafísico (Artigas, 2009). En este sentido, como afirma Mariano Artigas, “la no-localidad del mundo micro-físico proporcionaría una nueva clave para comprender las dimensiones metafísicas de la naturaleza” (Artigas, 2009, p. 57).

Aunque hay quien afirma que “la teoría de campos cuánticos es una teoría filosóficamente materialista al establecer que las fuerzas e interacciones no son otra cosa que el intercambio de partículas” (De la Torre, 2000, p. 13), también es cierto que la física cuántica es capaz de “revelar aspectos y estructuras ocultos en otros terrenos del quehacer cultural” (2000). Si la materia microfísica deja “espacios vacíos”⁴ o al menos de no fácil explicación, es preciso ensanchar la visión sensorial no solo en el común de las personas, sino también la visión tecnocientífica. Re-educar la visión sensorial implica “poner en duda la acostumbrada infalibilidad de la intuición” (De la Torre, 2000, p. 15), pues, ni lo que vemos, ni lo que intuimos, contiene la verdad absoluta sobre lo visto o lo intuido. De aquí se desprende el hecho de que “los sistemas físicos que se estudian con la mecánica cuántica no tienen un contacto directo con nuestros sentidos” (De la Torre, 2000, p. 18). Por eso, una aproximación extremadamente

4 Por ejemplo, en los intervalos entre aspectos micro-físicos, como los electrones o átomos, existirían “espacios vacíos” aún no definibles. Se trataría de aquello que pone en relación a las macropartículas y desencadena procesos más macro.

positivista al mundo material se muestra insuficiente en el esfuerzo científico y humano por develar el mundo que nos rodea.

Es interesante notar que la nueva física ha unido campos que tradicionalmente estaban separados y contrapuestos. En efecto, la ciencia física y la filosofía se pueden encontrar en el terreno de la física cuántica, con sus imprevisibles significaciones y aperturas. En esa línea y desde la perspectiva integral de la filosofía, cabe recordar que el físico estudia una parte de la realidad, pero que ese esfuerzo, aunque parcial, es motivo de orgullo para la humanidad ya que ha hecho posible “el formidable avance que dicho estudio ha posibilitado en el conocimiento de las estructuras íntimas del mundo externo a nuestra conciencia al que llamamos realidad” (De la Torre, 2000, p. 21). De aquí se puede proponer los puntos de encuentro y los nuevos roles que la perspectiva cuántica plantea a la física, a la filosofía, a la educación, etc. Dicho encuentro epistemológico podría hacerse operativo a través del trabajo de formalización de los insumos de la ciencia, que se ha mostrado útil y que es propio de las visiones neopositivas, empíricas y analíticas. En cambio, la filosofía podría aportar con una interpretación más objetiva y universal de esos constructos formales, libre de intereses e ideologías utilitarias. Esto es una necesidad ya que, si bien es cierto que “la mecánica cuántica es una teoría que tiene un excelente formalismo, pero carece de una interpretación universalmente aceptada” (De la Torre, 2000, p. 22). En síntesis, formalismo pertinente e interpretación objetiva, son un binomio que puede facilitar el camino hacia la mejor comprensión del mundo micro-físico, cuyas aperturas eviten las polarizaciones y absolutismos epistémicos, posibilitando la constitución de una tecnociencia más integral y más abierta a otros sentidos y significados de la existencia. Alberto Clemente de la Torre sintetiza muy bien las intuiciones anteriores cuando afirma que:

Es erróneo considerar a la física y a la filosofía como dos disciplinas separadas, autónomas e independientes. Este error tiene largas raíces que se pueden rastrear hasta la diferenciación aristotélica entre física y metafísica, y se manifiesta, en el presente, en hechos tales como, por ejemplo, que en los planes de estudio superiores de física rara vez, o nunca, aparecen cursos de filosofía, y tampoco los estudiantes de filosofía acceden a cursos de física. La historia de la física y de la filosofía muestran claramente que ambas están ligadas. Todo cambio de paradigma, toda revolución científica no solo ha producido nuevos conocimientos sobre la naturaleza, nuevos formalismos matemáticos, nuevos experimentos y nuevas posibilidades técnicas, sino que, además y fundamentalmente, ha promovido nuevas visiones de la realidad con fuertes implicaciones filosóficas (2000, pp. 128-129).

La interrelación epistemológica entre la filosofía y la física, pero por extensión entre otras ramas del saber, solo será posible si la formación de los futuros investigadores y operadores tecnocientíficos posee una visión abierta e interdisciplinaria de la realidad. La física y la filosofía que se desprenden de la realidad cuántica, poseen múltiples roles que compartir e innumerables aspectos para la discusión y complementación. La finalidad de este proceso de diálogo y complementación interdisciplinaria no solo debe estar marcada por la utilidad inmediata de sus resultados, sino por la construcción de un progreso tecnocientífico más abierto a dimensiones que superen la mera razón instrumental utilitaria y pragmática.

El conocimiento de la realidad natural y sus aperturas

En este apartado se defiende la idea de que, a partir del conocimiento de la realidad ontológica compleja y múltiple, el operador tecnocientífico se dará cuenta que, a más conocimiento de dicha estructura interna de la realidad, crece la posibilidad de que se haga una especie de “experiencia ontológica objetiva y mística” de los en-

tes “ónticos” que indaga, descubriendo en ella aspectos de interioridad y de apertura epistemológica a otras dimensiones.

La mistificación de la ciencia ha sido una de las características de las grandes mentes que ha producido la humanidad. Así, Hermes Benítez (2007) recuerda las famosas palabras de Albert Einstein, quien pone muchas dificultades para creer en el Dios personal del cristianismo, pero expresa una admiración extraordinaria hacia la estructura infinita y compleja del universo; he aquí las expresiones del gran científico alemán del siglo XX: “Yo no creo en un Dios personal... Si hay en mí algo que puede ser religioso, por tanto, es la admiración sin límites por la estructura del Universo, hasta donde la ciencia puede revelarlo” (Benítez, 2007, p. 65). Es de aquí que se postula la fundación de una religiosidad cósmica que se origina en “un embelesado asombro ante la armonía de la ley natural, la que revela una inteligencia de tal superioridad que, comparada con ella, todo el sistema de pensamiento y acción de los seres humanos es un reflejo totalmente insignificante” (Benítez, 2007, p. 64). En esta misma línea, el gran filósofo austriaco Ludwig Wittgenstein reserva un espacio para lo místico cuando afirma que la ciencia debe alcanzar a explicar con la máxima claridad posible el “cómo” de las cosas que indaga, de las cosas dotadas de sentido; pero la pregunta por el “qué” adquiere dimensiones y significados místicos, y estas no entran dentro de las posibilidades del lenguaje con sentido, que es el que debe manejar la ciencia, por lo tanto, no pueden y no deben ser dichas (explicadas) por los esfuerzos científicos; he aquí las expresiones de Wittgenstein: “6.44 No es lo místico como sea el mundo, sino que sea el mundo. 6.45 La visión del mundo *sub specie aeterni* es su contemplación como un todo —limitado—. Sentir el mundo como un todo limitado es lo místico” (Wittgenstein, 1922, p. 102). El “qué” del mundo, por ser insondable, no entra dentro de las categorías lógicas que son dotadas de sentido y la ciencia puede alcanzar. Ante este carácter místico e insondable de la pregunta por el “qué”, la solución

que ofrece Wittgenstein es la aceptación y el respeto hacia algo cuya solución está fuera del espacio y del tiempo (Wittgenstein, 1922), por lo tanto, “naturalmente”, fuera de las posibilidades de la técnica y la ciencia.

A partir del párrafo precedente se puede concluir que la indagación más rigurosa sobre la realidad natural y los esfuerzos más notables de la inteligencia humana dejan, en forma muy “natural”, espacios abiertos a realidades que, por su naturaleza, escapan a la observación inmediata, empírica y metodológica de la razón científica. Sin embargo, este hecho no es motivo para que la razón tecnocientífica se desentienda de estos aspectos, sino que los considere como partes integrantes de la realidad que están en la base del quehacer tecnocientífico. Adicionalmente, se puede afirmar que estas aperturas que el mismo esfuerzo racional y científico deja no solo sirven de presupuestos y fundamentos metafísicos de la actividad tecnocientífica, sino que añaden valor, nobleza y novedad, en el contexto de cuestionamientos, incertidumbres y perplejidades, sobre los procedimientos y resultados de las tecnociencias contemporáneas.

Una epistemología de lo complejo y sistémico para una “razón multidimensional”

La urgente formación epistemológica transversal para los operadores y productores de la tecnociencia contemporánea debe tener algunas características, entre ellas se destacan las que siguen: la apertura de la razón que proviene de su ensanchamiento; las estructuras intrínsecas abiertas de la materia; un acercamiento sistémico, exigido por la complejidad de la realidad; la exigencia de abrir la razón debido a la presencia de otras racionalidades locales. Todo esto contribuye a la necesidad de la configuración de una razón multidimensional con la que el operador y productor de las tecnociencias

realice su actividad y se acerque a los múltiples y poli-significativos resultados-productos tecnocientíficos.

La estructura compleja de la realidad

Es oportuno mencionar el gran aporte al pensamiento contemporáneo que han hecho las reflexiones filosóficas, con significación epistemológica, de Edgar Morin. Este pensador francés insiste en el hecho de que la estructura de la realidad es ontológica y físicamente compleja. Para Morin, un pensamiento que no tiene en cuenta la multidimensionalidad de la realidad se convierte en “un pensamiento mutilante” y un pensamiento con estas características “conduce, necesariamente, a acciones mutilantes” (1994, p. 12). Es decir, las concepciones ideológicas, científicas o culturales que no tienen en cuenta las múltiples dimensiones que hacen parte de un problema o fenómeno determinado, tendrán como consecuencia resultados y acciones parciales.

Edgar Morin va un poco más allá cuando afirma que la parcialización mutilante es un problema estructural que afecta a la misma racionalidad occidental:

La patología de la razón es la racionalización, que encierra a lo real en un sistema de ideas coherente, pero parcial y unilateral, y que no sabe que una parte de lo real es irracionalizable, ni que la racionalidad tiene por misión dialogar con lo irracionalizable (1994, p. 12).

Lo anterior es una necesidad porque, en la vida real, las posibilidades de solución a los múltiples y complejos problemas que enfrenta el ser humano no pueden provenir solo de la fría racionalidad tecnocientífica, ni de aquellas propuestas académicas e investigativas que confían, ciega e ingenuamente, en la aplicación rigurosa del método científico experimental, el cual presupone teorías lógicamente construidas. Tampoco, por sí sola, la interpretación de datos reco-

lectados en procesos de investigación de campo, con su consiguiente confrontación con marcos teóricos, encaminados a dar respuesta a las necesidades reales de la comunidad, podrán, aisladamente, solucionar los poli-significativos y multidimensionales problemas que enfrenta la humanidad.

Desde la perspectiva de la complejidad, una posible salida a este problema está en otorgar relevancia a aquellos aspectos de la realidad y de la vida humana que no son racionalizables desde la ciencia experimental y la lógica occidental, pero que son portadores de una gran significatividad y sensibilidad para algunos individuos y colectividades (ejemplo: cosmovisiones culturales, saberes ancestrales, tradiciones locales, etc.). La naturaleza ontológica y epistémica de estos aspectos, que son parte esencial de algunas realidades contextuales, tienen un estatuto especial que, al no someterse a las reglas rigurosas, secuenciales, lógicas y utilitarias de las tecnociencias, no deben ser abandonadas o descuidadas por parte del quehacer científico convencional, sino que precisan de un tratamiento especial: dialógico, fundacional y complementario.

La paradoja en la epistemología de lo complejo y sus aperturas

La propuesta paradigmática de la complejidad se mueve entre dos extremos: por un lado, el esfuerzo de articular saberes dispersos y, por otro lado, la necesidad y la pertinencia de la especialización en ámbitos concretos de la realidad. Ante esto, Morin afirma que:

La aspiración a la totalidad es una aspiración a la verdad y que el reconocimiento de la imposibilidad de la totalidad es una verdad muy importante. Por eso es que la totalidad es, a la vez, la verdad y la no verdad (1994, p. 46).

La aspiración de un pensamiento integral, es una aspiración natural y profundamente humana, pero no cabe duda de que su concreción epistémica o disciplinar es algo muy difícil de alcanzar. Esta evidente contradicción sirve a Morin para plantear la estructura constitutiva del pensamiento y de la realidad, pero es sobre todo el insumo para proponer la posibilidad de un meta-nivel que, sin excluir la incertidumbre y la contradicción, deje espacios para la complementariedad epistémica entre aquellos ámbitos de la realidad no convencionales. Esta paradoja, afirma Morin, sería:

La tragedia del pensamiento condenado a afrontar las contradicciones sin poder jamás terminar con ellas. Aún más, para mí, ese mismo sentimiento trágico, va parejo con la búsqueda de un meta-nivel en el cual podamos “superar” la contradicción sin negarla. Pero ese meta-nivel no es el de la síntesis lograda; ese meta-nivel incluye, también, su brecha, sus incertidumbres y sus problemas. Somos llevados por la aventura indefinida o infinita del conocimiento (1994, p. 47).

Para este pensador francés, lo que cabe es la aceptación inteligente, crítica y creativa de la polaridad y pluralidad epistémica y ontológica, ya que este es el terreno para que se dé el nivel más alto y noble al que puede aspirar la inteligencia humana: lo que está más allá de la inmanencia sensitiva, lo que hace comprender al ser humano que la búsqueda de la verdad puede provenir de diversos ámbitos, lo que evita la absolutización de una perspectiva o de un solo paradigma.

En el esfuerzo humano de la búsqueda del meta-nivel y de la apertura epistémica que proviene de la estructura compleja de la realidad, Edgar Morin plantea un nuevo camino para el futuro de la humanidad, que consiste en buscar soluciones a los problemas que surgen en las diversas regiones del mundo, y en lugar de aplicar “una fórmula estándar, aplicada sobre los contextos más diversos, se

sugiere que se deben diseñar acciones adaptadas a dichos contextos (Morin, 2011, p. 49). Además, el autor propone la complementariedad “entre lo mejor de la civilización occidental y las aportaciones extremadamente ricas de las demás civilizaciones” (2011, p. 50).

El filósofo italiano Evandro Agazzi plantea la complejidad en el contexto de la necesidad de configurar un conocimiento interdisciplinario. He aquí las expresiones de Agazzi:

Podemos decir que, en el campo del conocimiento, la interdisciplinariedad ofrece un camino para superar aquella fragmentación del saber que la especialización parece hacer inevitable, permitiéndonos conseguir una cierta unidad del saber, no como “reducción a la identidad”, sino como toma de conciencia de la complejidad de las realidades que nos rodean. La verdadera comprensión de esta complejidad consiste en tener en cuenta las diferencias y, al mismo tiempo, comprender las razones y el sentido de que estén juntas y relacionadas. Aquí encontramos una segunda motivación de la interdisciplinariedad (2002, p. 244).

Para el afamado pensador italiano no se trata de unificar el saber a una sola realidad, sino que la verdadera intencionalidad es tomar conciencia sobre el hecho de que un objeto de conocimiento puede ser comprendido en manera más adecuada y completa si se tienen en cuenta los diversos aportes de las ciencias, si se lo considera desde su intrínseca complejidad. El acercamiento interdisciplinario no trata de oponerse a las disciplinas o de olvidar su especificidad epistémica, se trata más bien “de un planteamiento que, frente a problemas complejos, trata de poner en diálogo varias ópticas disciplinares y específicas, con el fin de alcanzar una comprensión más profunda a través de la síntesis de sus diferentes aportaciones” (Agazzi, 2002, p. 241).

Haciendo un balance, Morin y Agazzi coinciden en que la realidad es compleja y multidimensional. Si la realidad es poli-sig-

nificativa, al ser investigada e interpretada desde una sola perspectiva, por más rigurosa o completa que puede parecer, implicará un reduccionismo, lo cual desembocará en una visión parcial, empobrecida e incompleta de la realidad indagada. El ser humano entra, de manera especial, en la complejidad de lo real. Pero al tratar de entenderse, a nivel teórico y praxeológico, exclusivamente desde el paradigma tecnocientífico, las posibilidades de empobrecimiento reduccionista son altas, pues toda la complejidad de la vida humana no puede resolverse con los avances y los logros de la racionalidad técnica, tecnología y científica. Lo cierto es que la vida humana que se organiza desde las tecnociencias, aunque logre resolver problemas de tipo inmediato e infraestructural, seguirá experimentando que la complejidad es un dato intrínseco a su naturaleza. Es a partir de estas consideraciones que urge una epistemología de la complejidad complementaria para la comprensión adecuada e integral sobre el ser humano y sobre la realidad entera.

Lo metafísico como parte esencial de la complejidad tecnocientífica

Desde la permanente configuración del ser, pensar y actuar humano, la teoría de la complejidad constituye una auténtica superación de las visiones simplificadoras del mundo humano. No es desconocido el hecho de que la dimensión metafísica del ser humano fue sometida a una serie de ataques, baste mencionar corrientes como el marxismo, historicismo o el empirismo lógico. La perspectiva filosófica de la complejidad aborda a la realidad toda —y a la realidad humana en particular— desde una filosofía primera distinta: se trata de la realidad en tanto realidad compleja, que es pluridimensionalidad interrelacionada y articulada.

Para justificar la necesidad estructural de la dimensión metafísica en el mundo humano, incluido el mundo de las tecnociencias,

es preciso reflexionar sobre la función del mito en la configuración de la esencia humana. Pues bien, es importante afirmar que el mito se constituye en una alternativa al perenne intento humano de acceder a la realidad, una realidad que, muchas veces, supera las posibilidades cognoscitivas de la inteligencia humana.

Aunque es verdad que “el pensamiento que se estructura en el relato mítico crea su propio mundo”, sin embargo, es preciso subrayar que el mito jamás debe interpretarse en un solo nivel de la realidad, sino en referencia a otros mitos, pues todo mito consiste en una “puesta en relación” de muchos niveles de explicación (Sáez, 1991, p. 282). Por eso, se puede afirmar que hay una unidad original entre lo mítico y lo racional ya que, los dos aspectos “parten de un origen común, del cerebro y del espíritu humano, donde surge el pensamiento y el lenguaje” (1991, p. 282); es decir, que son una producción de la inteligencia humana y, los dos, se ubican en la ruta incansable de la búsqueda de sentido, de significado y de verdad.

Adaptando este razonamiento al origen último de la investigación y de la producción tecnocientífica, es indudable que esta se inicia en aspectos de la sensación externa, pero también es posible hablar de “presupuestos meta-empíricos de los conceptos de la ciencia experimental” (Artigas, 2009, p. 202). Con esto se quiere afirmar que la ciencia experimental, en sí misma, no es autosuficiente, ya que precisa de conceptos teóricos, interpretaciones y estipulaciones. Como una ilustración de lo anterior, al tratar de definir y medir la masa, es imprescindible la utilización de conceptos teóricos de fuerza, de aceleración y de la ley que los relaciona. Más aún, en este proceso rigurosamente racional, aspectos como la intuición representativa y la capacidad humana de simbolizar, juegan un papel realmente fundante debido a su “sentido evocador concreto” (Morin, 2009, p. 170). En definitiva, es importante considerar la capacidad simboli-

zadora humana y su rol fundamental en el proceso de la producción del conocimiento humano.

Si bien es cierto, en la historia de la ciencia occidental estas producciones de la razón humana han constituido dos líneas divergentes de pensamiento, con sus respectivos lenguajes: el pensamiento racional y el mitológico, pero en nuestra civilización tecnocientífica “pueden simbiotizarse de forma asombrosa” (Morin, 2009, p. 184). Por eso no cabe minusvalorar los aspectos mitológicos, simbólicos y representacionales al intentar explicar el origen del conocimiento científico-racional más riguroso. Los aspectos metafísicos de la representación simbólica y mítica también son parte, junto a la racionalidad lógica, de ese motor que impulsa al ser humano a la búsqueda incansable de verdad y sentido pleno.

Lo cierto es que, tanto el conocimiento racional-lógico como la dimensión mítico-simbólica, son formas de representación humana que tienen sus características específicas y peculiares. Lo que urge es el pleno reconocimiento del estatuto epistemológico de cada uno de estos esfuerzos de la razón humana para que, comprendiendo su estructura y especificidad, les sea otorgada su función en el incansable proceso humano de búsqueda y construcción de conocimientos que contribuyen a la configuración de la vida de los seres humanos más integral y, por eso, más plena. En este sentido, hablando sobre la naturaleza del saber mítico y del saber científico, son oportunas las intuiciones de Levi-Strauss cuando afirma que:

En vez de oponer magia y ciencia, sería mejor colocarlas paralelamente, como dos modos de conocimiento, desiguales en cuanto a los resultados teóricos y prácticos [...], pero no por la clase de operaciones mentales que ambas suponen, y que difieren menos en cuanto a la naturaleza que en función de las clases de fenómenos a las que se aplican (1997, p. 30).

Los saberes y conocimientos que provienen de los aspectos mitológicos son parte integrante de la estructura constitutiva de la realidad humana y tienen su propia complejidad, pero no se oponen al pensamiento racional, ya que este no se configura desplazando al saber mitológico, sino que se desarrolla sobre las intuiciones del pensamiento mitológico, tratando de dar cuenta sobre los detalles técnicos en los que el saber mitológico no se detiene a profundizar. En definitiva, los ámbitos del mito y de la razón tecnocientífica se interrelacionan, se ordenan y dirigen como dos arroyos que se dirigen al río de la vida humana, la cual está llena de experiencias no solo sensitivas o racionales, sino también cuenta con experiencias simbólicas, afectivas, místicas, que forman parte de la esencia última del ser humano. En otras palabras, los dos modos de pensamiento son aliados que contribuyen a analizar creativamente la realidad del mundo y del ser humano. Son muchos los pensadores (Edgar Morin, Karl Popper, Jürgen Habermas, Paul Ricoeur, Levi-Strauss, entre otros) y sobre todo la experiencia vital, que sugieren trabajar en los ámbitos de la investigación científica y en el quehacer académico, en general, sobre una base epistemológica de la continuidad estructural del paso del pensamiento mítico al desarrollo y las realizaciones racionales y tecnocientíficas.

Relación dialógica y complementaria entre la complejidad mítica y la racional

De la reflexión precedente se desprende la necesidad de la configuración de un necesario diálogo entre ambos pensamientos. Pues las dos maneras de acercamiento al conocimiento de la realidad, compartiendo el mismo origen y conservando sus especificidades y cualidades propias, se complementan. En efecto, mientras las intuiciones metafísicas pueden constituir el génesis de posteriores desarrollos tecnocientíficos, la razón es capaz de formalizar dichas

intuiciones con rigor metodológico. Un ejemplo de este proceso complementario se ha dado en las producciones cinematográficas de ciencia-ficción, donde la capacidad imaginativa e intuitiva de la naturaleza humana se ha constituido en el inicio de procesos de investigaciones y de realizaciones tecnocientíficas.

El anhelo humano de un conocimiento integral de la realidad toda hace que sea necesario un proceso de diálogo complementario, que tenga en cuenta las dialécticas entre lo concreto y lo abstracto, lo subjetivo y lo objetivo, la afectividad y la razón, la existencia y la esencia, lo individual y lo comunitario, lo necesario y lo superfluo.

Lo cierto es que si en la historia del pensamiento y de la ciencia occidental se han dado excesos y ausencias en la relación tensa y dialéctica entre las dos perspectivas, en el contexto actual, caracterizado por un desarrollo tecnocientífico vertiginoso, no se puede ignorar la interrelación entre la dimensión metafísica y la facultad racional. Dicha relación dialógica puede revertir en beneficio del progreso tecnocientífico no solo en el rol que cumple en la génesis de las intuiciones científicas y en el desenvolvimiento procesual, sino también en el establecimiento de protocolos que controlen la especificidad epistemológica de cada uno de los saberes y su racionalidad en los procedimientos técnicos, en el respeto a los valores característicos del occidente y en la praxis racional de los resultados y los productos tecnocientíficos.

Lo que se avizora en el futuro, como fruto de la relación dialógica y complementaria, es un enriquecimiento mutuo entre las dos perspectivas en cuestión. En efecto, el aporte epistemológico, crítico y propositivo de la dimensión metafísica a la facultad racional y viceversa, puede ser una concretización real que marque el camino hacia un pensamiento complejo que incida más profundamente la complejidad de una realidad que constantemente tiende a superar las posibilidades humanas de conocimiento. Sin embargo, el prin-

cial aporte que podría ser fruto de la relación epistemológica entre la perspectiva del pensamiento metafísico y la facultad racional, sería la configuración praxeológica de una existencia humana más integral, que no abandone las características de esencialidad que le son propias.

La condición para este diálogo complementario es que ninguna de las dos perspectivas se arrogue el carácter totalizante en la explicación y comprensión de la realidad. De aquí que no caben las sustituciones dogmáticas, fanáticas e irracionales de una perspectiva por la otra, sino que lo más sensato es una actitud epistemológicamente abierta al diálogo complementario sobre la base consciente de una realidad compleja, que exige un acercamiento epistémico y metodológico que conserve las mismas características de la complejidad sistémica. Esto implica que, otorgando validez específica y pertinencia contextual a cada uno de los ámbitos, se podría evitar la competencia mutua sobre la base de un diálogo deliberativo, que calibre y distinga los fines de cada línea de pensamiento, ya que el conocimiento humano, por naturaleza, tiende a abarcar la totalidad de los campos en los que se mueve el ser humano.

Hacia un ensanchamiento de la razón

Del esfuerzo reflexivo precedente se puede deducir la necesidad de que el quehacer tecnocientífico contemporáneo debe encontrar las motivaciones epistemológicas suficientes para vislumbrar la necesidad de salir de la univocidad prototípica de la razón científica y tecnológica para ensanchar la razón y en sí misma.

Este anhelo de ensanchar la razón, se inspira en las intuiciones de Evandro Agazzi y en algunos aspectos de los saberes que se lo denomina “no occidentales”, para denotar su configuración teórica y praxeológica paralela al sentido predominante de la racionalidad

tecnocientífica occidental. Este camino paralelo no es necesariamente contradictorio, pues se considera que es impostergable la convivencia armónica de las diversas racionalidades, sin olvidar su especificidad y lo complejo que resulta este desafío de la epistemología actual. Evandro Agazzi, cuando afirma que es pertinente determinar “los criterios de referencia de cada discurso científico [que] son, al mismo tiempo, criterios para reconocer la verdad inmediata de sus proposiciones básicas” (2012, p. 5), nos invita a ser selectivos, tanto en las expectativas y exigencias de referencialidad o correspondencia esperados en los respectivos ámbitos del conocimiento como en los procedimientos metodológicos seleccionados para cada proyecto específico de investigación sobre la compleja realidad circundante.

Praxeología compleja de la razón en los procesos académicos e investigativos

Teniendo presente el hecho de que la constitución de la realidad es multifactorial y poli-significativa, es imprescindible que los procesos de acercamiento a la realidad no se hagan desde una sola perspectiva, sino desde lo interdisciplinario. Esto, necesariamente, conlleva y presupone entablar un diálogo colaborativo entre las diversas áreas y disciplinas del saber, a través de la conformación de equipos de investigación, en cuya conformación sea evidente la multidisciplinariedad. Pero no se trata ya solo de permanecer en los principios, sino que es preciso generar las estrategias y los cambios que la operacionalización de los principios requiere. Por ejemplo, a nivel de estudios de pregrado, es necesario hacer esfuerzos didácticos y metodológicos para lograr una verdadera integración de saberes. No es suficiente incluir en los currículos la llamada “cátedra integradora”, si los agentes no se han ejercitado previamente en habilidades cognitivas y metodológicas cuya finalidad sea, precisamente, la confrontación dialógica sobre los presupuestos, contenidos, aperturas

y nodos críticos que contienen sus áreas de especialización. En este sentido, Robert Axelrod afirma que:

La complejidad de la cooperación se refiere al uso de los conceptos y las técnicas [...] involucra el estudio de muchos actores y sus interacciones. Los actores pueden ser átomos, peces, gente, organizaciones o naciones. Sus interacciones pueden consistir en atracción, combate, acoplamiento, comunicación, comercio, asociación o rivalidad (2004, p. 15).

Aunque es cierto que esta confrontación epistemológica está abierta a diversos resultados, sin embargo, para evitar caer en un laberinto sin salida, es preciso no perder de vista el objetivo compartido por todos, esto es: el logro de una mayor comprensión del objeto indagado que redunde en beneficio de una mayor calidad de vida para el ser humano.

Con el supuesto de que los agentes académicos e investigadores tengan claro la adopción de la perspectiva de la complejidad y posean esta habilidad, hay que trabajar en la focalización del problema que está en la base de la delimitación y el planteamiento del objeto de investigación, para proceder, seguidamente, a su adecuada caracterización. Es así como se desencadena el proceso académico de investigación, comprometido con evitar visiones demasiado simplistas e incompletas que, si afectan a las fases iniciales de un proyecto, tendrán como resultado procesos y productos académicos e investigativos extremadamente parciales y hasta erróneos de la realidad.

Razón ensanchada y las potencialidades de los saberes locales

Un imprescindible insumo a tenerse en cuenta para tener una visión completa sobre los diversos objetos de la realidad que son indagados por el quehacer académico e investigativo, proviene de una actitud de apertura hacia los significados provenientes de los

saberes locales. En efecto, si el paradigma tecnocientífico es monosemántico en cuanto a la manera cómo el ser humano podría alcanzar su bienestar y realización, los saberes locales se han manifestado más creativos y con propuestas alternativas de bienestar y realización integral para el ser humano, con elementos que aseguran más armonía, integralidad y sostenibilidad ambiental, lo cual asegura no solo una vida humana más integral y realizada, sino que garantiza la misma supervivencia del ser humano. Se trata de pensar una sociedad con un estilo de vida diferente, una colectividad que rescate los saberes ancestrales y las tecnologías populares con su forma solidaria de organizarse.

Esta manera alternativa de realización humana no consiste en una oposición radical al modelo imperante de progreso tecnocientífico, pero sí podría servir como un instrumento para analizar la realidad occidental actual y para poder invitar a pensar a la gente sobre los excesos deshumanizadores y depredadores que ciertos procesos y resultados de las tecnociencias implican. En efecto, dichos procesos y resultados de la racionalidad tecnocientífica, en lugar de ofrecer mayor bienestar al ser humano, han evidenciado la existencia de paradojas éticas, ambientales y epistemológicas implícitas no solo en los procesos de investigación, sino también en el uso efectivo y cotidiano que se hace de las TIC. En definitiva, aspectos de los saberes no occidentales, como por ejemplo el buen vivir (Sumak Kawsay), subrayados en algunos países de América Latina de estos últimos años, son una síntesis de aportaciones “que busca una nueva comunidad más consciente y decidida a seguir prácticas de vida que aclaran la vida misma” (Margolis, 2017, p. 124). Se trata de la propuesta de revisión y cambio de prioridades vitales y existenciales que presupone la capacidad de romper planteamientos inmediatistas, estrechos y utilitarios, para posibilitar una convivencia y respeto de las distintas cosmovisiones del mundo.

La necesaria apertura de la razón a las cosmovisiones alternativas como el Sumak Kawsay puede evitar que los estilos de vida de los seres humanos se tornen previsibles, programados, rutinarios. Además, este aspecto del saber local constituye un aporte para que el ser humano logre escapar de la visión utilitaria, pues el interés personal o empresarial, expresado en términos de ganancia, es completamente incompatible con la sostenibilidad y la sustentabilidad de la vida humana a corto y mediano plazo.

Conclusiones

La configuración de la teoría epistemológica, cuya finalidad es la armonización recíproca e integradora entre las nociones de progreso tecnocientífico y racionalidad humana, para ampliarla es sus horizontes semánticos y praxeológicos, se concretiza a través de los siguientes aspectos:

La necesidad de que la enseñanza de una epistemología abierta, sistémica e interdisciplinaria se “transversalice” y construya los cimientos de las diversas áreas del conocimiento que forman parte de los procesos de investigación formal e informal, pero también, en la educación de grado y posgrado. Esto, a mediano y a largo plazo, tendrá como resultado la liberación epistemológica en los ámbitos del quehacer tecnocientífico sobre el uso unívoco y paradigmático de la razón tecnocientífica, no solo en los procesos de investigación científica y académica, sino también en el imaginario cotidiano de la gente.

La apertura y complementariedad hacia las ideas provenientes de los saberes no convencionales es un prerrequisito que tiene la potencialidad de ampliar los horizontes de la racionalidad tecnocientífica occidental. En efecto, el logro del bienestar integral para la humanidad también puede alcanzarse desde las cosmovisiones y

saberes locales (Sumak Kawsay), a través del conocimiento e integración de ideas como la armonía con el entorno natural, evitando su explotación exagerada que altera los ecosistemas. De esta manera es posible la configuración de una existencia humana más sencilla y serena, con menos efectos invasivos para con el entorno natural.

El conocimiento epistemológico de las notas ontológicas y objetivas de la realidad, incluidas las realidades materiales físico-químicas, tendrá como resultado el hecho real de la constitución jerárquica de los entes. En efecto, no todos los entes que forman parte de la realidad tienen el mismo estatuto ontológico. El conocimiento de estos niveles ontológicos, que son constitutivos del mundo de lo real, incidirá en la definición de aspectos epistemológicos y metodológicos de los procesos de investigación. Al contrario, el olvido de las caracterizaciones ontológicas fundamentales puede terminar empobreciendo los objetos indagados y, por lo mismo, los resultados podrían rayar en lo parcial, incompleto y hasta erróneo.

A partir de algunos de los presupuestos de la moderna mecánica y física cuánticas, el problema central consiste en saber si en el mundo micro-físico funcionan las leyes de la causalidad física material (determinismo) o, por el contrario, este mundo se desarrolla según otros mecanismos de acción más libre (indeterminismo probabilista). La balanza parecería inclinarse hacia la opción indeterminista, es decir, la no localidad del mundo micro-físico proporcionaría una nueva clave para comprender las dimensiones metafísicas de la naturaleza. Por eso, si la materia microfísica deja “espacios vacíos” de no fácil explicación, es preciso ensanchar la visión sensorial no solo en el común de las personas, sino también la visión tecnocientífica. Reeducar la visión sensorial implica poner en duda la acostumbrada infalibilidad de la intuición sensorial, pues, ni lo que vemos, ni lo que intuimos, contiene la verdad sobre lo visto o lo intuido. De lo anterior se desprende la necesidad de emprender caminos sistémicos

en el mundo de la ciencia, la técnica y la academia. Uno de ellos es que el estudio del mundo de las macro-partículas ha unido campos que, tradicionalmente, estaban separados y contrapuestos. Así, por ejemplo, entre la ciencia física-química y la filosofía (y otras ciencias humanas) se pueden encontrar aspectos de trabajo colaborativo y complementario, desde lo epistemológico y lo metodológico, de una gran variedad de ciencias provenientes del ámbito experimental, así como del mundo de las humanidades.

Hay que señalar que un posible vacío en esta parte de la investigación, tiene que ver con la ausencia de una indagación experimental sobre el mundo material-físico-químico que confirme o niegue las características ontológicas antes descritas.

Al considerar la estructura compleja de la realidad y sus aperturas, se concluye que, si la realidad es compleja y multidimensional, al ser investigada e interpretada desde una sola perspectiva, por más rigurosa o completa que aparente ser, implicará un reduccionismo, lo cual desembocará en una visión parcial, empobrecida e incompleta de la realidad indagada. El ser humano entra, de manera especial, en la complejidad de lo real. Pero al tratar de entenderlo, a nivel teórico y praxeológico, exclusivamente desde el paradigma tecnocientífico, las posibilidades de empobrecimiento reduccionista son altas, pues toda la complejidad de la vida humana no puede resolverse con los avances y los logros de la racionalidad técnica, tecnología y científica.

Los múltiples saberes y conocimientos que provienen de los aspectos mitológicos y simbólicos, son parte integrante de la estructura constitutiva y cognitiva del ser humano, y tienen su propia complejidad y su específico dinamismo; sin embargo, no se oponen al pensamiento racional, ya que este, al compartir el mismo origen, no se configura desplazando al saber mitológico y simbólico, sino que se desarrolla sobre las intuiciones del pensamiento mitológico y

simbólico, tratando de dar cuenta de los detalles técnicos en los que el saber mitológico no se detiene a profundizar. En definitiva, los ámbitos del mito y de la razón tecnocientífica se interrelacionan y se ordenan como dos arroyos que se dirigen al río de la vida humana, la cual está llena de experiencias no solo sensitivas o racionales, sino también simbólicas, afectivas y místicas, que forman parte de la esencia última del ser humano.

En conclusión, el anhelado de ensanchamiento de la razón se da desde lo sistémico, desde lo simbólico-mítico, desde la formación epistemológica, desde la apertura a los saberes ancestrales locales y desde las racionalidades ética y religiosa. Pero estos caminos paralelos, sin invadir espacios epistemológicos específicos (ontologías regionales), invitan a la razón tecnocientífica a ensanchar sus horizontes y optar por el diálogo complementario, pues se considera que es impostergable la convivencia armónica de las diversas racionalidades, sin olvidar su especificidad y lo complejo que resulta este desafío en la epistemología actual.

Referencias bibliográficas

- Agazzi, E. (2002). El desafío de la interdisciplinariedad: dificultades y logros. *Revista Empresa y Humanismo*, 2, 241-252.
- Agazzi, E. (2012). El ejercicio de la inteligencia en las diferentes ontologías regionales de la investigación científica. En M. Oriol Salgado (ed.), *Inteligencia y filosofía* (pp. 261-274). Madrid: Marova.
- Artigas, M. (2009). *Filosofía de la ciencia*. Navarra: Eunsa.
- Axeldod, R. (2004). *La complejidad de la cooperación. Modelos de cooperación y colaboración basados en los agentes*. Buenos Aires: FCE.
- Benítez, H. (2007). *Einstein y la religión: relaciones entre ciencia y creencia*. Santiago: RIL; ProQuest Ebook.
- De la Torre, A. (2000). *Física cuántica para filósofos*. México DF: FCE.

- Echeverría, J. (2005). La revolución tecnocientífica. *CONfines de Relaciones Internacionales y Ciencia Política*, 8-15. Recuperado de <https://bit.ly/2EKgLub/>
- Einstein, A. (2007). The Human Side. En H. Benítez, *Einstein y la religión: relaciones entre ciencia y creencia* (p. 65). Santiago: RIL; ProQuest Ebook.
- Guba, E. y Lincoln, Y. (2002). Paradigmas en pugna en la investigación cualitativa. En C. Denman y J. Haro (eds.), *Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social* (pp. 113-145). Hermosillo: El Colegio de Sonora.
- Levi-Strauss, C. (1997). *El pensamiento salvaje*. Bogotá: FCE.
- Margolis, E. (2017). El buen vivir: la búsqueda de su comprensión a través de diferentes filosofías. *Estudios Políticos*, 9(40), 123-147.
- Morin, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Madrid: Gedisa.
- Morin, E. (2009). *El método 3. El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Cátedra.
- Morin, E. (2011). *La vía: para el futuro de la humanidad*. París: Paidós.
- Pérez Haro, E. (1994). *El misterio del ser. Una mediación entre filosofía y teología en Hans Urs Von Balthasar*. Barcelona: Santandreu.
- Sáez, R. (1991). El conocimiento científico y el conocimiento mítico, asumidos en el método pedagógico. *Revista Complutense de Educación*, (2), 277-295. Recuperado de <https://bit.ly/2JN3wNy/>
- Velasco, A. (2016). Diversidad cultural, pluralismo epistémico, ciencia y democracia. Una revisión desde la filosofía política de las ciencias. *Acta Sociológica*, 71, 51-78. doi: <https://doi.org/10.1016/j.acso.2016.09.001/>
- Vélez Sáenz, J. (s/f). La estructura ontológica del Ser-Ahí en Heidegger. *Revistas Unal*, 21-46. Recuperado de <https://bit.ly/2XgbqSN/>
- Wittgenstein, L. (1922). *Tractatus Logico-Philosophicus*. Santiago: Escuela de Filosofía, Universidad ARCIS.

FUNDAMENTACIÓN ÉTICA Y AXIOLÓGICA DEL PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD DE HANS JONAS COMO PILAR DE UNA ÉTICA ORIENTADA HACIA EL FUTURO

CRISTIAN BARRETO CALLE

Introducción

La responsabilidad es correlativa al poder: a mayor poder, mayor es la responsabilidad, por ello se busca el referente de una ética vinculada a la sociedad del conocimiento. El auge de la ciencia otorga poder ilimitado al ser humano, entonces, se vuelve necesario establecer los riesgos del mal uso de este poder, así, esta reflexión lleva a postular principios de acción y fundamentación ontológica. Desde esta propuesta se busca argumentar la necesidad de una nueva ética a partir del principio de responsabilidad de Hans Jonas. Ante el inminente predominio moderno de la ciencia y su derivación tecnológica, se busca un cambio en el paradigma puesto que “la naturaleza no era objeto de responsabilidad humana, pues cuidaba de sí misma. La ética tenía que ver con el aquí y el ahora” (Siqueira, 2001, p. 280), mientras que a partir del siglo XX se vuelve imperioso pensar en el futuro de la humanidad y la naturaleza.

En la actualidad se vuelve evidente el problema de la responsabilidad frente a la vida en una sociedad contemporánea que, evi-

dentamente, se encuentra en una faceta egoísta y de poca importancia frente a la situación global, surgiendo la preponderancia del capitalismo de consumo. En esta realidad individualista resulta hasta paradójico establecer una ética práctica orientada a la conservación de la vida, cuando lo que más interesa es el “hiperconsumo”. Frente a esta situación cabe interrogarse sobre la posibilidad de un futuro de carencias en donde las cuestiones éticas quedan relegadas.

Es evidente la necesidad de un cambio en el paradigma ético, desde la Modernidad que se sustenta en la responsabilidad que tenemos como seres humanos racionales ante la vida y la naturaleza. Entonces, el principio de la responsabilidad y el compromiso ontológico se relacionan en una realidad que busca asegurar la permanencia humana en el tiempo. Por ello, la esperanza y el temor jugarán papeles preponderantes en la toma de conciencia de la humanidad: la esperanza de avanzar y el temor a un futuro distópico en donde el proceso de deshumanización se haya generalizado.

En el presente artículo se analiza, en primer lugar, la finalidad de la ética de la responsabilidad en el marco de una fundamentación teórica, para establecer directrices de reflexión y acción relacionadas con el poder que obtiene el ser humano frente a la naturaleza a través de los avances de la tecnociencia. En un segundo momento se realiza un análisis de los fundamentos presentados por Jonas para argumentar la necesidad de plantear una nueva ética, que se distancia de las éticas tradicionales al estar orientada hacia el futuro, destacando que la posibilidad de un futuro desolador lleva a plantear la acción frente a las consecuencias de la tecnociencia. Finalmente, se formulan aspectos destacados de la metodología planteada por Jonas a través de lo que se atribuye como una “heurística del temor”, considerando que solo ante el temor establecido por la preocupación de lo que pueda acontecer en el futuro se pueden plantear límites y

propuesta de reivindicación y conciencia social sobre la importancia del cuidado de la naturaleza.

Perspectivas de la ética de la responsabilidad

Al presentar la disquisición sobre la importancia de fundamentar la relevancia de una nueva ética frente a los planteamientos éticos tradicionales, se plantea una interrogante: ¿De qué manera el principio de responsabilidad de Hans Jonas contribuye a plantear la necesidad de esta nueva ética? Cabe entonces dilucidar los aspectos centrales de esta propuesta para poder entablar conclusiones valederas.

Al reflexionar sobre la posibilidad de un futuro nefasto, con consecuencias irreparables para la vida y la naturaleza, existe una clara relación entre la ética de la responsabilidad y ecología, en el ámbito de la conservación del entorno. Considerando a la naturaleza como pilar fundamental, se propone, frente a las éticas del bien con inspiración aristotélica y utilitarista y éticas del deber de inspiración kantiana, las éticas de la responsabilidad.

Al afirmar una moral de la intención, él deja de lado la evaluación de las malas consecuencias de buenas acciones desde el punto de vista de la intención. El buen padre de familia toma su coche cada mañana para acompañar a sus hijos a la escuela y para ir al trabajo, lo que es bueno en términos de una moral de la intención, pero al actuar así él agiliza el desarrollo de la polución que tiene malas consecuencias sobre el planeta y la vida humana. Entonces el ideal de la justicia y de los derechos humanos no parece ser suficiente para orientar el desarrollo de la historia. Necesitamos una ética de la responsabilidad que tome en cuenta las consecuencias del desarrollo humano sobre la naturaleza y la humanidad (Pommier, 2017, p. 595).

La argumentación jonasiana enfatiza el riesgo del desarrollo técnico excesivo, que podría poner en peligro la posibilidad misma de la humanidad de tener una historia, por ello para Jonas es necesaria una ética de la responsabilidad pues:

El papel de esta ética es de conservar la posibilidad de tener una historia para el hombre. La conservación de la vida y de la naturaleza es la condición de la preservación de la historicidad del hombre y de su libertad (Pommier, 2017, p. 598).

Se establece entonces una propuesta ética frente a la amenaza tecnológica, pues frente a sus avances existe la posibilidad de la destrucción. Ante esta realidad, se plantea una inquietud: ¿Es válido considerar al progreso de la tecnociencia como una amenaza? ¿En qué medida, por otro lado, los planteamientos de la tecnociencia permiten un futuro de progreso a la humanidad?, es decir, frente a la amenaza tecnológica se plantea una responsabilidad moral basada en una constatación fáctica de la vulnerabilidad de la naturaleza en la era de la técnica, puesto que:

Si el desarrollo moderno nos proporciona un poder casi inmenso, hasta el punto de poder cambiar o destruir la naturaleza, incluido al ser humano; la responsabilidad ha de ser totalmente diferente a aquella que es fruto de las relaciones interpersonales (Moratalla, 2009, p. 47).

Se señala claramente que la ética de la responsabilidad de Jonas es una ética fundamentada —no fundamentalista—, antropológica y metafísica, tampoco va a recurrir a una fundamentación religiosa, pues la labor de fundamentación ha de ser racional, aunque esto se lo puede entender como una fundamentación platónica, por ello Jonas deja en claro que:

Así pues, la fe bien puede proporcionar a la ética su fundamento. Pero no siempre la fe se encuentra a nuestra disposición; y cuando está ausente o desacreditada no es posible apelar a ella ni siquiera

con el poderoso argumento de su necesidad. La metafísica, por el contrario, ha sido siempre asunto de la razón; y a la razón si le podemos ordenar que funcione (Jonas, 1995, p. 91).

Esta propuesta ética se genera desde una argumentación racional, consolidada desde una reflexión ontológica, que busca reorientar el estudio filosófico de los avances de la tecnociencia y su influencia sobre la naturaleza. Con el auge tecnocientífico cabe la posibilidad de la destrucción de toda forma de vida, ante esta posibilidad, Jonas establece unos principios de acción, ante la necesidad de establecer una delimitación y especificación de valores relacionados con la ciencia.

Cobra vigencia una fundamentación orientada a establecer parámetros para el planteamiento de una ética orientada hacia el futuro, pues las acciones del ser humano no han de tener consecuencias solo en el presente, sino que tendrán repercusión para las futuras generaciones y, desde la perspectiva de Jonas, se corre el riesgo de que ante el uso irracional de la tecnología no exista un futuro. Frente a ello, resta establecer los principios éticos bajo los parámetros de una heurística del temor.

La ética orientada hacia el futuro

Para Jonas es fundamental establecer pautas de conducta orientadas hacia el actuar del ser humano frente los avances tecnocientíficos. Se busca por parte del autor establecer los fundamentos de esta nueva ética relacionada con los nuevos tipos de acción técnica, si bien estos límites deben estar orientados a fundamentar la relación entre ser humano y naturaleza desde una perspectiva de acción y relación, encaminada siempre a preservar la vida.

Así pues, el ser humano es el único ser libre, y esa libertad conlleva responsabilidad con los humanos futuros y con la naturaleza.

Con los hombres del futuro porque el ser humano ha de posibilitar la existencia de la esencia humana y con la naturaleza porque es la morada del hombre y solo en ella puede darse una auténtica existencia de la esencia humana. Jonas funda su ética en la metafísica del ser y el deber, ya que la responsabilidad para con el futuro es infundamentable; con ello formula un imperativo: “Que haya humanidad en el futuro”, para que lo anterior ocurra, los hombres del presente deben concienciarse respecto al riesgo del desarrollo tecnocientífico y hacerse responsables de las acciones que lleven a cabo, para así proteger la existencia futura de la auténtica esencia humana.

El auge de la tecnociencia y el desencanto del humanismo, producto de acontecimientos que provocan desconfianza en los postulados de la Modernidad, fundamentada en la razón y que ponen al hombre como medida de todas las cosas, lleva a plantear una confianza desmesurada en el progreso tecnocientífico.

El impacto de las acciones del ser humano no tiene solo una repercusión local, sino que afecta a todo el entorno, pues hoy el continuo avance tecnológico representa una oportunidad sin precedentes, en donde el ser humano tiene el poder de decisión. En este sentido, las decisiones pueden provocar progreso o destrucción, por ello se busca configurar unos referentes vinculados con políticas de acción y preservación del entorno natural como fuente primaria, desde una perspectiva ecológica y antropológica.

Estas políticas se encaminan a la preservación antes que a la restauración, pues ante la posible pérdida irreparable de la naturaleza, poco se puede plantear en la proximidad, así para Jonas:

Aquí se comienza a configurar, por primera, vez cuál es el tipo de responsabilidad que Jonas demanda para el control de la tecnología, esto es, una responsabilidad (acompañada de su sentimiento) que se

refiere al poder de ejecutar determinada acción y no a los actos o a las consecuencias de los actos ya ejecutados (Lezama, 2007, p. 186).

La responsabilidad se relaciona con el grado de repercusión de las consecuencias, si la tendencia es a generar más situaciones de inestabilidad, esta responsabilidad orientada hacia el futuro busca generar una fundamentación y obligación para las consideraciones e importancia de la ética, pues:

El primer deber de una “ética orientada al futuro” es la representación de los efectos remotos ya que el mal, lo temido, aún no es experimentado sino previsto. El segundo deber consiste en reconocer que este temor no es patológico, sino “espiritual” en tanto que es obra nuestra (Restrepo, 2011, p. 94).

La consideración de los resultados y consecuencias de nuestros actos presentan una repercusión en dónde “la ética debe consultar antes a nuestros temores que a nuestros deseos, para saber de verdad qué es lo que realmente apreciamos” (Restrepo, 2011, p. 93), pues ante la posibilidad de la pérdida surge el reconocimiento y aprecio por lo que tenemos, si hoy no valoramos la naturaleza, ante la posibilidad de perderla podremos reaccionar, aunque en la actualidad:

Según el planteo de Jonas: por un lado, los hombres y sus relaciones mutuas se vuelven cada vez más determinados de manera técnica (prolongación artificial de la vida, manipulación genética, implementación de dispositivos de control del comportamiento cada vez más complejos, etc.), y por otro, la naturaleza pierde su carácter de “inmortalidad” e “inagotabilidad” y aparece como fragilidad, como caducidad, como criatura amenazada y vulnerable (Tatián, 1996, p. 23).

Se establece una propuesta de fenomenología hermenéutica, se busca interpretar la realidad desde una orientación filosófica y ética para establecer principios que devuelvan al ser humano herramientas de interpretación y valoración de la naturaleza, pues se se-

ñala que si bien las proyecciones o estimaciones sobre el futuro y sus pronósticos son por sí mismos totales, complejos e impredecibles, es impostergable establecer un criterio: la sola posibilidad implica ya la necesidad de las consideraciones de estos principios, y esto debe conducir al ser humano como pauta de acción.

Ciertamente el futuro ocupa un rol fundamental para Jonas, quien afirmará que: “A lo que ante todo tiene que referirse la responsabilidad por la vida, sea esta individual o colectiva, es al futuro, más allá de su presente inmediato” (Jonas, 1995, p. 191). Este interés por el futuro es sumamente importante para explorar el pensamiento ético de Jonas y su condición debe ser asumida inexorablemente dentro del ámbito de la “responsabilidad total”, que presenta como un referente de su propuesta, “es decir, la preocupación del sujeto responsable, según Jonas, debe extenderse, como ‘responsabilidad total’, al ‘futuro total de la existencia de su objeto’” (Lezama, 2007, p. 195).

Jonas aclara que ante el poder de la ciencia —y orientado con los avances tecnocientíficos que presentan una velocidad y cada vez mayor influencia sobre todos los ámbitos—, la fundamentación de la responsabilidad debe tener unos criterios concretos, considerando la posibilidad de un futuro desolador. Estos ideales de preservación de vida presentan algunas consideraciones:

Así pues, con respecto a este horizonte trascendente la responsabilidad, precisamente en su totalidad, no puede ser tanto determinante, sino solo posibilitante (debe preparar el terreno y mantener abiertas las opciones). La propia apertura hacia el futuro del sujeto del que se es responsable es el aspecto del futuro más auténtico de la responsabilidad. El supremo cumplimiento, que ha de atreverse a acometer, es la abdicación en pro de los derechos de los que todavía no son, cuyo llegar a ser ella protege. A la luz de tal amplitud, que se trasciende a sí misma, se hace manifiesto que la responsabilidad no

es otra cosa que el complemento moral de la naturaleza ontológica de nuestro ser temporales (Jonas, 1995, p. 184).

Entonces, al establecer el fundamento de la ética orientada hacia el futuro, se plantea que para Jonas la “responsabilidad total” del sujeto responsable por la vida de su objeto (Jonas pone como ejemplo la responsabilidad paterna y la responsabilidad del político) debe contemplar la temporalidad total de su objeto, es decir, la vida, y no limitarse únicamente al contexto donde la intervención del sujeto responsable se manifiesta. Se aclara que del mismo modo, según Jonas, dada la cualidad de su objeto (una vida espontánea y libre), que la responsabilidad del sujeto responsable por la vida de su objeto no debe ser nunca “determinante”, sino “posibilitante”. En virtud de esa naturaleza de su objeto, “la responsabilidad del sujeto se extiende de este modo hacia el futuro ser de su objeto y no se limita al contexto de la responsabilidad inmediata de la actuación del sujeto sobre su objeto” (Lezama, 2007, p. 196).

En este punto se puntualiza la pertinencia de la responsabilidad sobre la tecnología, ya que según Hans Jonas:

La responsabilidad inédita por el poder tecnológico se debe fundamentar, al igual que la responsabilidad paterna y la responsabilidad del político en la totalidad, continuidad y futuro de su objeto (que para las últimas es la vida total del hijo y del Estado), ya que para la tecnología su objeto de responsabilidad es la naturaleza misma, ella completa en toda su generalidad, en toda su vida (Lezama, 2007, p. 197).

Confrontando el desarrollo tecnológico moderno, donde la tecnología como poder se ha transformado en algo prácticamente “omnipotente”, el deber del hombre se ha dirigido principalmente al futuro de sí mismo, al futuro de los “seres humanos” y sobre la Tierra y la naturaleza. Sin embargo, según Jonas, en ese deber por el futuro del ser humano no puede disociarse jamás la responsabilidad

del hombre por la naturaleza en general. Para Jonas, la responsabilidad por el futuro de la naturaleza es condición *sine qua non* para el futuro del hombre.

El peligro relacionado al desarrollo tecnológico y que puede afectar, tanto al hombre como a la naturaleza, no llega a manifestarse efectivamente más que por la suposición del mismo. Según Jonas, antes del desarrollo tecnológico no tendría sentido hablar del peligro que corre, tanto la esencia humana como la esencia de la naturaleza, pues las acciones del ser humano solo les afectaban a ellos. Desde su punto de vista, la naturaleza, lo dado, lo aceptado, lo evidente, permite establecer que:

Lo que nunca se pensó que hubiera de precisar nuestra acción — que hay hombres, que hay vida, que hay un mundo—, eso aparece súbitamente alumbrado por la luz tormentosa de los actos humanos. Precisamente a esa luz aparece el nuevo deber. Nacido del peligro, demanda necesariamente, lo primero de todo, una ética de la conservación, de la custodia, de la prevención, y no del progreso y del perfeccionamiento (Jonas, 1995, p. 230).

Es claro que este planteamiento busca establecer límites a la tecnología desde una perspectiva de un futuro apocalíptico si no se establecen unos principios éticos de acción, sin embargo, no se puede entrar en un ámbito de desolación en detrimento del progreso tecnológico; lo ideal sería, al contrario, orientar de alguna manera el paso tecnológico rescatando lo positivo.

Entonces, tenemos que en la época contemporánea, que se caracteriza por el desarrollo de la técnica, es donde entra una ética basada en la responsabilidad. Desde este punto de vista, irresponsable es el que se niega a responder, quien se cierra en sí mismo y renuncia a lo esencial del ser, que es la relación de apertura vital hacia el otro, evidenciado una fundamentación personalista. Aquí es, entonces, donde el criterio antropológico debe ser el que fundamente esta

responsabilidad y no solo una “parte” de lo antropológico, como la tendencia al placer o a lo fácil. Desde este enfoque ético, se juzgan las acciones en base a las consecuencias previsibles que unas determinadas acciones pueden tener y de las cuales se está moralmente llamado a responder. Aquí, la responsabilidad es un principio que orienta la acción de los hombres en la época de la técnica y que obliga a reflexionar sobre las consecuencias de sus actos. Entonces, se entiende que “la ética de la responsabilidad se abre a lo diacrónico y por tanto puede alcanzar una visión a largo plazo tanto hacia el pasado como hacia el futuro” (Medina y Tarasco, 2018, p. 6).

“Reproponer el hombre al hombre, la persona como sujeto activo de la historia y con una teleología admirable, es la búsqueda de los elementos irrenunciables que diseñan el campo del hacer filosofía” (Medina y Tarasco, 2018, p. 12), esto lo podemos relacionar con el fundamento de la bioética personalista, pues esta “no tiene otra finalidad que la de promover el bien íntegro de la persona humana, vértice de lo creado, eje y centro de la vida social” (García, 2013, p. 67). Recuperando esta visión antropológica —antes que antropocéntrica—, el ser humano reorienta una perspectiva racional en pro de la vida y el respeto al otro y a lo otro, desde una perspectiva que se relaciona con el principio de alteridad, recuperando de esta manera la dignidad humana.

La “heurística del temor” como contrapeso al poder de la ciencia

Al establecer el fundamento de esta denominada heurística del temor, se busca presentar algunas perspectivas que constituyan una opción de reflexión frente al auge y poder de la tecnociencia. Jonas establece para ello una reflexión desde lo que denomina “heurística del temor como herramienta metodológica”, pues permite poner en práctica su propuesta ética. Al plantear esta heurística se señala que:

“Se trata, por tanto, de una casuística imaginaria cuya función no es, como en la casuística propia del derecho y la moral, poner a prueba principios ya conocidos, sino rastrear y descubrir los todavía desconocidos” (Jonas, 1995, p. 65), se exige un “saber de lo posible” que lleve a enfrentar un futuro desolador.

En relación a presentar el temor como un sentimiento *per se* negativo, esto permite vislumbrar de alguna manera una esperanza, pues aunque partiendo de su negatividad, aparece un elemento positivo prestando atención a la profecía de la desgracia más que a la felicidad utópica, y obrando en consecuencia se toma en serio el deber de responsabilidad por la continuidad y el futuro de la humanidad.

Existe la posibilidad, para Jonas, de que el futuro no se presente positivo para la vida debido a una inquietante acumulación de poder, sin que exista un límite para los planteamientos éticos, poniendo al ser humano en el centro de la responsabilidad al ser el único ser vivo racional; por ello, se interpreta que la ética de Jonas es antropológica —no puede plantarse de espaldas al ser humano—, por otro lado, esta ética antropológica merecería “coincidir” y aunar esfuerzos con la fenomenología hermenéutica (Moratalla, 2009, p. 46).

Ante esta realidad antropológica —pero no antropocéntrica, pues no sería preciso fundamentar el ser humano como medida de todas las cosas—, se fundamenta desde el temor la responsabilidad frente al futuro ya que “se trata de un cálculo (heurística) de las amenazas que se ciernen sobre nosotros si no actuamos responsablemente, sabiendo que lo que está en juego es la misma continuidad de la vida” (Restrepo, 2011, p. 93).

Desde el establecimiento de la posibilidad de un futuro, en donde se distingue lo malo por sobre la consideración de lo bueno o positivo de la tecnociencia:

La “heurística del temor” es un mecanismo que intenta prever los riesgos de catástrofes ecológicas (y en su aplicación extrema, el riesgo de desaparición de la humanidad tal como la conocemos) o de hacernos reflexionar y actuar sobre el siguiente imperativo categórico o exigencia ontológica “somos responsables de la continuidad de la vida en el planeta” (Jonas, 1995, p. 51).

Si bien se prioriza lo negativo, esta tendencia a visualizar estas catástrofes puede conllevar a una concientización, distinguiendo la capacidad para ejercer libremente una responsabilidad.

Al plantear estos principios, Jonas argumenta la necesidad de presentar un imperativo. Se genera una fuente de acción en donde se relaciona con las éticas tradicionales. Así, este imperativo tiene su origen en un saber moral neutralizado producto de tres principios: el máximo poder de transformación del entorno (acción), el máximo vacío ético y un mínimo saber sobre la potencia del principio uno. El vacío ético conlleva también inacción ética (Jonas, 1995, p. 59), por ello la necesidad de que esta fundamentación ética conlleve un accionar frente al riesgo de lo que provocaría el ignorar estos cuestionamientos, pues “acerca de lo malo no tenemos duda alguna cuando lo experimentamos; acerca de lo bueno adquirimos seguridad, la mayoría de las veces, solo por el rodeo del mal” (Jonas, 1995, p. 65).

Para fundamentar esta nueva perspectiva ética, Jonas apela a la consideración de la característica humana del temor, ya que considera que “mucho antes sabemos lo que no queremos que lo que queremos. Por consiguiente, la filosofía moral tiene que consultar antes a nuestros temores que a nuestros deseos, para averiguar qué es lo que realmente apreciamos” (Jonas, 1995, p. 66), ese temor a perder lo que nos constituye como humanos debería impulsarnos a actuar para preservar lo anhelado. Jonas, entonces, argumenta sobre el precepto de que hay que dar mayor crédito a las profecías catastrofistas que a las optimistas, lo mira como un argumento sólido para

plantear la base de lo que considera como un imperativo necesario para preservar la vida:

Jonas considera que la única manera para establecer que tenemos un imperativo incondicional de garantizar la existencia futura de la humanidad y de respetar lo no humano es si vamos más allá del subjetivismo axiológico y anclamos el deber en el ser, la responsabilidad del ser humano en valores objetivos” (Díaz Herrera, 2010, p. 128).

En definitiva, estos argumentos muestran una fundamentación encaminada a generar una acción general. Si bien la perspectiva vinculada con la posibilidad de un futuro desolador se muestra pesimista, nos demuestra que los seres humanos debemos concientizarnos. Se establece una vinculación entre la ética, la ecología y la tecnología con miras a buscar un progreso en donde no se pierda la verdadera esencia de la humanidad y su vinculación con la naturaleza. Si bien en la actualidad la tecnología ocupa un rol fundamental en el ámbito social político y económico no puede estar aislada de una fundamentación ética y política.

El imperativo de Hans Jonas

Jonas plantea un nuevo imperativo que contrasta con los imperativos tradicionales, busca argumentar los principios de una propuesta de acción universal, anticipando una base racional para aportar frente al poder de la tecnociencia. Su imperativo lo fórmula desde diversos ámbitos:

Obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana en la Tierra; o, expresado negativamente: obra de tal modo que los efectos de tu acción no sean destructivos para la futura posibilidad de esa vida; o, simplemente: no pongas en peligro las condiciones de la continuidad indefinida de la humanidad en la tierra; o, formulado una vez más positivamente:

incluye también en tu elección presente, como objeto también de tu querer, la futura integridad del hombre (Jonas, 1995, p. 40).

Tenemos, entonces, que el progreso de la ciencia conlleva repercusiones en todos los ámbitos. Encaminados en la actualidad a lograr un mejor nivel de vida, se establece un conflicto entre el progreso tecnocientífico y la responsabilidad frente a sus consecuencias; se puede llegar a establecer una tensión entre persona-naturaleza vs. ciencia-tecnología, por ello:

Al formular su imperativo de responsabilidad, Jonas está pensando no tanto en el peligro de la pura y simple destrucción física de la humanidad, sino en su muerte esencial, aquella que adviene de la de-construcción y la aleatoria reconstrucción tecnológica del hombre y del medio ambiente (Siqueira, 2006, p. 62).

Entonces, Jonas plantea una interrogante: ¿Por qué existe una obligación de cuidar lo natural y de procurar la posibilidad de una humanidad futura? Porque el ser, en general, tiene valor intrínseco, no instrumental. Solo a partir de la objetividad del valor “sería deducible un deber-ser objetivo y, con él, una vinculante obligación de preservar el ser, una responsabilidad para con el ser” (Jonas, 1995, p. 97). Este ser dotado de naturaleza busca ser protegido con nuestras acciones, pues de acuerdo con su descripción fenomenológica de lo biológico, Jonas sostiene que en todo organismo vivo se encuentra una finalidad: la preservación del propio ser.

El referente de un nuevo modelo ético para una época tecnocientífica

Al fundamentar un modelo ético para esta época tecnocientífica, cobra importancia una fundamentación personalista, pues se busca promover el bien y la integridad de la persona humana considerándola como el eje de la sociedad. De acuerdo a los postulados

de Burgos (2013), el movimiento personalista surgió de modo visible en el periodo europeo de entreguerras de la mano de Emmanuel Mounier, quien: “Urgido por la aguda conciencia de la existencia de una crisis de civilización, entendió que el concepto de persona podía ser el aglutinante de un proyecto ideológico que combatiera los excesos del colectivismo y del liberalismo” (Burgos Velasco, 2013, p. 22). Se destaca que desde esta perspectiva, enfocando el punto de vista estructural, el personalismo se caracteriza por la centralidad de la persona, lo que significa no solo que una filosofía o línea de pensamiento “tenga en cuenta” a la persona, sino que emplea este concepto como clave modular de su antropología, distanciándose —por otra parte— de una corriente antropocentrista. Y aunque pueda parecer sorprendente, esto no ha ocurrido hasta el siglo XX, pues la filosofía moderna ha preferido conceptos como “substancia”, “yo” y “conciencia”, mientras que la escolástica se centró en el de “sustancia”. Asimismo, resulta necesario el empleo de categorías personalistas, es decir, categorías elaboradas directamente para el sujeto-persona no para las cosas, de modo que puedan recoger adecuadamente su especificidad.

Por lo tanto, el personalismo se distancia de las categorías metafísicas aristotélicas, pero no tanto por una discrepancia frontal sobre sus contenidos, sino porque entiende que son técnicamente inadecuadas para captar lo propio de la persona. Así pues, se señala que:

El personalismo, además, emplea un método propio que es una modulación del método fenomenológico en el que se desactivan los componentes idealistas. Y, entre otras características que se podrían señalar, se posiciona frente a la modernidad de modo crítico y constructivo al mismo tiempo. No acepta la idea matriz, pero sí algunas de las novedades filosóficas que ha aportado como el yo, la subjetividad, la libertad como autodeterminación, etc. (Burgos Velasco, 2013, p. 23).

Se busca establecer como eje del pensamiento a la persona como unidad pluridimensional, tomándolo como un ser bio-psico-social que surge en un ambiente de continuo mejoramiento y progreso. En este sentido, se señalan los principios de la bioética: el principio de defensa de la vida física, principio de totalidad, el principio de libertad y responsabilidad, y el principio de la sociabilidad y subsidiaridad.

En una época en que predominan los grandes sistemas tecnológicos que repercuten en mayor medida en la cotidianidad de la vida, su alcance global y extensión a todas las esferas de la vida social generan, potencialmente, un alto grado de riesgos desconocidos. Al tener una influencia cada vez mayor, se genera una dependencia absoluta de la tecnología y esto conlleva una transformación de la perspectiva de la moral y los valores tradicionales. Desde la parte histórica, es evidente que “la mentalidad que impera en la modernidad es la mentalidad técnica, supervisada por la razón y en armonía con los preceptos del sistema capitalista” (Sampaio, 2012, p. 58). Esta relación provoca como resultado que en todos los ámbitos de desempeño del ser humano se produzca una vinculación tecnológica “desde el final de la década de los ochenta, se percibe un nuevo escenario económico y social que se vuelve propicio para que la información sea la gran moneda de cambio entre las potencias mundiales” (Sampaio, 2012, p. 59).

Ciertamente, el mundo se ha vuelto digital y la información puede ser creada, archivada, recuperada, procesada y transmitida con mucha rapidez; se destaca la difusión permanente e intercambio comercial educativo y de otra índole. Por ello, “las nuevas tecnologías de la información no deben ser vistas solo como herramientas, sino más bien como procesos que van a ser desarrollados, donde los usuarios pueden asumir también el control de esos procesos” (Sampaio, 2012, p. 60).

La argumentación del principio de responsabilidad enfatiza el riesgo del desarrollo técnico excesivo, que podría poner en peligro la posibilidad misma de la humanidad de tener una historia. Por ello, para Jonas, es necesaria una ética de la responsabilidad:

El papel de esta ética es de conservar la posibilidad de tener una historia para el hombre. La conservación de la vida y de la naturaleza es la condición de la preservación de la historicidad del hombre y de su libertad (Pommier, 2017, p. 598).

Los planteamientos filosóficos de esta propuesta ética se basan en el riesgo, pero se plantean no solo a nivel teórico, pues para algunos autores deben ser fundamentalmente pragmática, pues la responsabilidad por el futuro debe relacionarse con prácticas orientadas a permitir la vida en el futuro.

Responsabilidad frente al progreso de la tecnociencia

En la actualidad, la ciencia se vincula ya no solo al aspecto académico, pues al relacionarse con la tecnología se establece un progreso inminente que busca establecer criterios de continuo avance y proliferación de estudios, que llevan a establecer un poder ilimitado que ha ido obteniendo el hombre que, si bien trae progreso, pueden provocar desorientación y desconocimiento de los potenciales peligros.

De lo anterior surgen algunas críticas a Jonas, pues se destaca que su noción de responsabilidad resulta excesivamente abstracta y de ella no se derivan normas para las acciones concretas. “Según él, a la acción humana ‘se le ha agregado un objeto de orden totalmente nuevo, nada menos que la entera biosfera del planeta, de la que hemos de responder, ya que tenemos poder sobre ella’” (Echeverría, 2003, p. 128).

A lo largo del siglo XX ha emergido un nuevo subsistema de valores: los valores ecológicos, que no deben ser confundidos con los valores morales, aunque se interrelacionen. La acción científica y tecnológica apenas ha tenido presente ese tipo de valores en la era Moderna. Por tanto, es preciso abrir una reflexión axiológica (y en algunos casos ética) sobre los riesgos que se derivan de algunas acciones tecnocientíficas para la biosfera (Echeverría, 2003, p. 128).

La tecnociencia produce profundos impactos sobre la naturaleza, pero también sobre la sociedad y las personas. En estos aspectos, algunos críticos de Jonas como Xavier Echeverría plantean que, normalmente, son las propias comunidades tecnocientíficas las que toman a su cargo esa noción de responsabilidad, sin perjuicio de que, además, pueda haber responsabilidades morales, jurídicas, políticas, sociales, ecológicas, militares, etc.:

La perspectiva axiológica que propugnamos distingue diversas acepciones del “principio de responsabilidad”, tantas como subsistemas de valores relevantes distingamos. Esto nos permite analizar y clarificar el concepto de responsabilidad, en lugar de usarlo como una noción ambigua y abstracta. Por supuesto, cabe hablar de responsabilidad moral y ecológica (Echeverría, 2003, p. 134).

La responsabilidad, entonces, se la relaciona con una fundamentación relacionada con valores epistémicos atribuidos a la tecnociencia, pues esta tiene influencia en múltiples aspectos de la sociedad, “porque la racionalidad pragmático-tecnológica predomina en la sociedad contemporánea y orienta muchas de las decisiones prácticas de las personas” (Linares y Ayestarán, 2010, p. 230).

Al reflexionar sobre las características de una denominada racionalidad tecnológica, tenemos la posibilidad de establecer parámetros que nos permitan contextualizar la realidad, puesto que:

Por un lado, pierde de vista fácilmente sus efectos, sobre todo los que se generan a largo plazo, y por ende pierde el sentido básico de responsabilidad. Por otro lado, la racionalidad pragmático-tecnológica incrementa y expande su poder de transformación para “desustancializar” todo lo que encuentra a su paso (Linares y Ayestarán, 2010, p. 231).

Se contempla que estas características si bien no se limitan a plantear lo que se pueda considerar como “maldad” alguna, conllevan un efecto social emancipador, ya que derriban barreras esencialistas y concepciones naturalizadas de las relaciones sociales o de las conductas individuales. Por ello, la racionalidad pragmático-tecnológica ha sido fundamental en el proceso de secularización de las sociedades occidentales, típicamente impregnadas del espíritu tecnológico. Sin embargo, este mismo avance parece arrollar a su paso cualquier límite ético o político, uniforma todas las cosas como objetos de transformación (por ello Hans Jonas hablaba de un nuevo tipo de “nihilismo tecnológico”) y tiende a concentrar en pocas manos y en pocas mentes el poder de decisión y de acción. He ahí uno de los problemas esenciales de la racionalidad que domina el mundo tecnológico actual, lo que conduce a plantear una reflexión axiológica pertinente para la tecnociencia.

Echeverría realiza un estudio sobre las TIC, puesto que indica que estas, en particular, representan un gran desafío para la ética. Para afrontarlo, es importante tomar en cuenta algunos postulados de Queraltó, quien propuso una ética pragmática que incorpore valores tecnológicos como la utilidad, la eficacia operativa y la eficiencia. Así, se contemplan dos principales reflexiones que señala Queraltó y que son profundizadas por Echeverría:

La primera, que la influencia social de la tecnología a finales del siglo XX había llegado a ser tan importante que, al haberse consolidado social e institucionalmente en los países más desarrollados del mundo, había generado una nueva forma de racionalidad, la

racionalidad tecnológica. La segunda, que esto planteaba un enorme desafío a la propia ética, al que había que responder proponiendo una ética mediatizada por los valores tecnológicos. Ambas tesis tienen múltiples consecuencias filosóficas (Echeverría, 2015, pp. 17-18).

Este contexto justifica los fundamentos establecidos para el surgimiento de una nueva filosofía de la ciencia y de la tecnología, vinculada a la ética y a los valores puesto que, “la razón ilustrada ha generado una ‘tecno-razón’, que no solo es humana y social, sino también tecno-social, precisamente por ser predominante en las sociedades tecnológicas del siglo XXI” (Echeverría, 2015, p. 20). Este cambio de era resulta propicio para caracterizar las nuevas categorías de reflexión de la ética en la actualidad, que debe estar vinculada con estas pautas de análisis y reflexión. Así pues, se argumenta por parte de Echeverría que:

En cuestiones de acción racional la pregunta filosófica clave no es ¿qué hacer?, ni tampoco las intenciones que guían las acciones, sino ¿para qué hacer algo? Se trata de una racionalidad teleológica, basada en fines, pero con una adición fundamental: siempre hay que evaluar los resultados de las acciones, e incluso sus consecuencias (Echeverría, 2015, p. 20).

Por último, Echeverría añadirá que su modo de ver la ética de Queraltó no solo es teleológico, sino también axiológico. Como ya se ha señalado anteriormente, esto equivale a plantear valores propios de la tecnociencia. Teniendo en cuenta que para Queraltó es indudable el rol e influencia en el cambio de era derivado del avance tecnológico, se resalta que si hay un hecho histórico reciente que, en primer término, ha contribuido a producir el cambio social actual, ese es indudablemente el desarrollo de la tecnología. Como recalca Queraltó en torno a las llamadas “nuevas tecnologías”:

Entre ellas poseen un protagonismo preponderante las referidas al ámbito biotecnológico y biomédico, así como al ámbito de la comunicación y de la información. No en vano se repite con frecuencia que el hombre actual se constituye como —o es ya— un *Homo technologicus* (Queraltó, 2008, p. 165).

Al afirmar esta preponderancia del ámbito tecnológico, se evidencia la magnitud y la importancia de establecer límites y orientaciones éticas al determinar la profundización de estos aspectos. Al reflexionar sobre esta realidad, Queraltó presenta una reflexión determinante, pues al puntualizar la tendencia simbiótica entre ser humano y tecnología, aclara que:

No es solamente indicar que la dimensión técnica sea una dimensión antropológica constitutiva, o sea, que el hombre sea un ser-en-la-técnica desde su aparición evolutiva, sino algo más específico, a saber, que la técnica es mediación antropológica básica frente al mundo, y así ha sido teorizado por muchos con indiscutible brillantez (Queraltó, 2008, p. 166).

Es decir, se presenta un giro antropológico en donde la tecnología ocupa un rol mediador, pero fundamental. Así pues, la caracterización solo instrumental de la técnica respecto del hombre es netamente insuficiente y no refleja la verdadera magnitud e importancia de la relación ser humano-tecnociencia-naturaleza. Así lo resalta Queraltó, para quien la técnica no es únicamente un instrumento, sino una mediación. La diferencia es de radical importancia, según su análisis, pues un instrumento es algo que está ahí, afuera, se toma, se utiliza para un determinado fin y cuando se ha conseguido este fin se deja otra vez donde estaba; así pues, al referir lo que conlleva esta mediación indica:

Pero una mediación es algo que acompaña siempre al hombre en su quehacer en el mundo y en la vida, y no puede desprenderse de ello (entre otras razones porque ni lo desea ni se lo va a plantear de hecho). Se diría así que donde hay hombre hay técnica. De este

modo, el carácter de lo técnico no es algo exterior al ser humano, sino más bien interior en primer término. Este punto es capital para entender cabalmente la relevancia de la técnica en los asuntos humanos, y por ello para aquilatar en su peso específico efectivo el impacto de las nuevas tecnologías en los problemas éticos sobrevenidos (Queraltó, 2008, p. 166).

Al plantear este fundamento se plasma la importancia de enfocar correctamente los criterios de la responsabilidad, debido a todas las connotaciones que resultan de estas relaciones planteadas en torno al poder vinculante de la tecnociencia en prácticamente todos los ámbitos actuales. Por ello se concluye que “la tecnociencia genera grandes y profundos debates sociales que en el fondo son conflictos de valores y, por ende, la tecnociencia cada vez atiende más a las relaciones tecnociencia-sociedad” (Echeverría, 2005, p. 14). Al reflexionar sobre las implicaciones sociales que han surgido como resultado del incalculable poder con el que el ser humano cuenta a través del progreso tecnocientífico se debe tomar en cuenta que:

La tecnociencia, por lo tanto, es una nueva modalidad de poder; la sociedad ante este poder, por un lado, lo acepta y lo admira, porque sin duda las innovaciones son espectaculares; pero, por otro, lo rechaza en algunos casos, le preocupa, desconfía, y esto supone un problema estructural que es necesario afrontar y es, quizá, una de las cuestiones más interesantes de la revolución tecnocientífica (Echeverría, 2005, p. 15).

Al hablar de límites, se trata de analizar a la tecnociencia desde la parte axiológica. Por ello Echeverría considera importante caracterizar los distintos factores que se relacionan con los valores propios de la ciencia. Así pues, concluye que:

El límite de la tecnociencia depende de los recursos que utilice, de los daños que pueda hacer a la biosfera; por ejemplo, si es racional y si se guía por valores, como lo hacen los empresarios más avanzados que recurren al “Management by values” (gestión por valores) y no

aquel típico empresario de la revolución industrial a quien solo le importaba maximizar los recursos por encima de todo. No obstante, el mayor límite radica en el que le podría imponer la sociedad (Echeverría, 2005, p. 15).

El progreso y avance continuo de lo que en términos de Echeverría se considera como tecnociencia, ha puesto evidentemente al ser humano frente a un cambio de era en el que no hay vuelta. Este proceso de continuo cambio e innovación constituye un reto para la filosofía de la ciencia y la ética, pues su contextualización debe desarrollar un ámbito crítico y acorde a lo que se presenta inexorablemente, priorizando siempre la vida.

Surge, entonces, el cuestionamiento de si es posible entender como una consecuencia negativa del progreso tecnocientífico las crisis de identidad de la individualidad o de compromiso ciudadano producto de aquellos; pues se parte de una crisis de la humanística y su fracaso como base cultural, la que da paso a estos planteamientos futuristas que se vinculan incluso con el auge biotecnológico, pues se destaca que:

Tanto la cibernética como las biotecnologías son básicas para el pensamiento posthumanista porque sus descubrimientos han permitido a filósofos y científicos imaginar un mundo construido más allá de los postulados humanistas, con seres que traspasan los límites biológicos que son propios de nuestra naturaleza humana (Chavarría Alfaro, 2015, p. 3).

Se plantea, entonces, la posibilidad del fin de la identidad de ser humano de los humanos, siendo posible la existencia de un ser que dirija su evolución genética, un ser evolucionado; por lo que se presenta un movimiento que pretende ofrecer a nuestras sociedades contemporáneas un relato futurista que dé una cobertura filosófica, moral e incluso religiosa y espiritual, a la dimensión tecnológica del proyecto neoliberal posmoderno en este siglo XXI.

Conclusiones

El poder que otorga el conocimiento conlleva una responsabilidad ya no solo consigo mismo (antropocéntrica), sino con el entorno también. Jonas plantea su imperativo categórico: “Obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida auténtica en la tierra”.

Esto presenta algunas repercusiones y se lo puede expresar también desde lo negativo: “Obra de tal modo que los efectos de tú acción no sean destructivos para la futura posibilidad de esa vida”. Este imperativo lleva a la reflexión y sobre todo a la acción, frente a un presente que ya muestra inconvenientes y que lleva a pensar en un futuro desolador, si bien no se desconoce el valor y la importancia que presenta en la actualidad como tal la innovación tecnológica.

El temor que provoca pensar en las consecuencias de la mala utilización de la tecnociencia, enfrenta al ser humano ante una realidad irrefutable. Frente a este miedo, Jonas propone actuar con cautela, asumiendo los riesgos del conocimiento. Dentro de este marco conceptual y en concordancia con una reflexión filosófica, se argumentan los fundamentos que permiten realizar una propuesta ética en un contexto actual, encaminada a una contextualización del principio de responsabilidad.

Los fundamentos de la ética de la responsabilidad destacan la necesidad de un cambio en el paradigma ético desde la Modernidad, que se sustenta en la responsabilidad que tenemos como seres humanos racionales ante la vida y la naturaleza. Entonces, el principio de la responsabilidad y el compromiso ontológico se relacionan en una realidad que busca asegurar la permanencia humana en el tiempo, sin embargo, es conveniente establecer un punto de crítica sobre el progreso tecnocientífico, destacando que evidentemente no toda innovación tecnológica determinará destrucción, sin embargo,

es destacable poner énfasis en la prudencia frente al poder que puede generar.

El campo de la tecnociencia, que se puede asociar a plantear una filosofía de la tecnología, permite establecer —según algunos autores— la validez de un estudio axiológico de la ciencia, pues ciertamente se deben distinguir varios tipos de valores y disvalores que se desarrollan en varios campos de estudio que deben ser investigados a profundidad.

Surgen también algunos aspectos críticos sobre los planteamientos de Jonas, pues se destaca que su noción de responsabilidad resulta excesivamente abstracta y de ella no se derivan normas para las acciones concretas. Ciertamente, la distinción entre técnica, ciencia y tecnología permitirá dilucidar aspectos importantes a tomar cuenta, con miras a establecer planteamientos éticos y axiológicos propios de la realidad tecnocientífica actual.

Referencias bibliográficas

- Burgos Velasco, J. M. (2013). ¿Qué es la bioética personalista? Un análisis de su especificidad y de sus fundamentos teóricos. *Cuadernos de Bioética*, XXIV(1), 17-30. Recuperado de <https://bit.ly/2WiawZn/>
- Chavarría Alfaro, G. (2015). El posthumanismo y los cambios en la identidad humana. *Reflexiones*, 94, 97-107.
- Díaz Herrera, P. (julio, 2010). La metafísica de la naturaleza en Hans Jonas y el neoesencialismo. *Intersticios*. Instituto Internacional de Filosofía, Universidad Intercontinental. Recuperado de <https://bit.ly/3129nDV/>
- Echeverría, J. (2003). El principio de responsabilidad: ensayo de una axiología para la tecnociencia. *Isegoría*, 29, 125-137.
- Echeverría, J. (2005). La revolución tecnocientífica. *Confinés*, 1, 9-15.
- Echeverría, J. (2015). Ética y racionalidad tecnológica a partir Querreltó. *Argumentos de Razón Técnica*, 18, 15-37.

- García, J. J. (2013). Bioética personalista y bioética principialista: perspectivas. *Cuadernos de Bioética*, XXIV(1), 67-76. Recuperado de <https://bit.ly/2Mm1k1z/>
- Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Herder. Recuperado de <https://bit.ly/2EOgIOh/>
- Lezama, R. (2007). *Responsabilidad y tecnología según Hans Jonas*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Linares, J. y Ayestarán, I. (2010). Racionalidad ética en un mundo tecnológico: hacia una ética reticular y policéntrica. *Ludus Vitalis*, XVIII, 229-244.
- Medina, D. y Tarasco, M. (2018). Comunicar la bioética personalista. En *Enciclopedia de bioética*. S/d.
- Moratalla, T. D. (2009). La ética antropológica de Hans Jonas en el horizonte de la fenomenología hermenéutica. *Revista Selecciones de Bioética*, (15), 45-54. Recuperado de <https://bit.ly/2HOF63U/>
- Pommier, E. (2017). La posibilidad de la historia en la época de la responsabilidad: vida, historia y ética en Hans Jonas. *Anuario Filosófico*, 50(3), 575-600. Recuperado de <https://bit.ly/2EOkV4j>
- Queralto, R. (2008). Mutación de la ética en la sociedad tecnológica contemporánea: ética y felicidad humana. *Ludus Vitalis*, XVI, 165-196.
- Restrepo, J. C. (enero-junio, 2011). La teoría de la responsabilidad como imperativo ético: Hans Jonas y el principio axiológico para la tecnociencia. *Escritos*, 19(42), 79-121. Recuperado de <https://bit.ly/2JWSs0D/>
- Sampaio Coelho, A. C. (2012). Sociedad tecnocrática y el neo-tribalismo: una discusión acerca del pensamiento contemporáneo y las nuevas tecnologías de comunicación. *Em Questão*, 18(2), 57-70. Recuperado de <https://bit.ly/2MB0ePN/>
- Siqueira, J. E. de. (2001). El principio de responsabilidad de Hans Jonas. *Acta Bioethica*, VII(2), 277-285. Recuperado de <https://bit.ly/2WWhyu7a/>
- Siqueira, J. E. de. (2006). El principio de responsabilidad de Hans Jonas. *Revista Selecciones de Bioética*, (10), 59-68. Recuperado de <https://bit.ly/2Wkhj4P/>
- Tatián, D. (1996). Hans Jonas: un rampante. *Nombres, Revista de Filosofía*, 7, 23-29.

CIBERCULTURA: DEL MONSTRUO LEGENDARIO AL AVENTURERO VIRTUAL

PEDRO COLANGELO KRAAN

Hay al menos tres cuestiones en la cibernética que me parecen pertinentes a asuntos religiosos. Una de ellas concierne a las máquinas discentes; otra a las máquinas que se reproducen; y otra, a la coordinación de máquina y hombre (Norbert Wiener).

Introducción: ¿Qué es el ciberespacio?

El término ciberespacio refiere a un espacio no geográfico, de apariencia infinita, en el que se despliega la vida en la red. La expresión, que ya forma parte del habla cotidiana, evoca como si se estuviera ante la presencia de un espacio geográfico real, “dominado”, “conquistado”, dentro del cual tienen lugar acciones de desplazamiento tales como la navegación. Pierre Lévy (2011) y Adrian Mihalache (2002) le atribuyen la invención del ciberespacio a William Gibson, quien lo describió como un lugar inmaterial al que el protagonista de su novela *Neuromante* (Ace Books, 1984) Case, se “conecta” en “estado adrenalínico”. El mentado ciberespacio, describe Gibson, es una consola “que proyectaba su incorpórea conciencia en la alucinación consensual que era la matriz” (Gibson, 2007, p. 6). Case es, ni más ni menos, un *hacker* o un pirata informático que trabaja con un “exótico software requerido para atravesar los muros brillantes de

los sistemas empresariales, abriendo ventanas hacia los ricos campos de la información” (2007, p. 6). De manera acaso premonitória, con ironía, Gibson retrata la inmaterialidad del ciberespacio:

El ciberespacio. Una alucinación consensual experimentada diariamente por billones de legítimos operadores, en todas las naciones, por niños a quienes se enseña altos conceptos matemáticos... Una representación gráfica de la información abstraída de los bancos de todos los ordenadores del sistema humano. Una complejidad inimaginable. Líneas de luz clasificadas en el no-espacio de la mente, conglomerados y constelaciones de información. Como las luces de una ciudad que se aleja (2007, p. 35).

El mundo inmaterial, paralelo, del ciberespacio descrito por Gibson, es un producto de la cibernética, campo que, como previno el autor en 1984, estaba provisto de “memorias” y de “un programa viral llamado Topo IX; el primer virus verdadero de la historia de la cibernética” (2007, p. 53).

El ciberespacio y la cibercultura

Del término cibernética se han derivado dos conceptos que remiten a esta y la amplían: “ciberespacio” y “cibercultura”. A estos hemos agregado uno menos corriente: cibertiempo. La noción de ciberespacio engloba una red de significados en principio metafóricos, y objetivados en el imaginario social de tal forma que se convirtieron en reales. De la explosión ciberespacial, materializada en la revolución informática de la última década del siglo XX, derivó un universo de sentido que le permitió a Lévy promover el neologismo cibercultura, y que es el resultado de un trayecto teórico que comienza en

la década de 1940.¹ La idea de cibercultura está relacionada con una serie de discursos cuya referencia común son las tecnologías digitales y sus consecuencias en los hábitos y significaciones de los sujetos. Por consiguiente, se habla de cibercultura (o de ciberculturas, en plural, porque en ellas conviven varios medios, diferentes lenguajes y múltiples sentidos) cuando el entorno digital pasa a formar parte del ecosistema cotidiano de un grupo social.

Por otra parte, las ciberculturas, cuya raíz es el término cultura, se diferencian de esta principalmente porque hay una evidente alteración de los límites geográficos-históricos que enmarcaron los alcances de las culturas tradicionales y sus espacios de significación. Si la cultura fue definida como “actividad productora de símbolos, significaciones y códigos [que] implica la invención y creación de formas estéticas y técnicas, modalidades y criterios de identificación y sistema de diferencias” (Giacaglia *et al.*, 2000, p. 27), la Cibercultura² prescinde de la diferencia porque los símbolos, significaciones y códigos simulan ser comunes y universales, es decir, globales. Renato Ortiz señala que la cultura contemporánea “se organiza así como un circuito eléctrico: cada punto de la red es tan central como cualquier otro” (1997, p. 215).

Las culturas no europeas sufrieron desde los inicios de la Modernidad clásica (y, en muchos casos, antes aún) el acoso permanente de aquellas que poseyeron la fuerza militar y, consecuentemente, la

1 El neologismo cibercultura, dice Lévy, “designa aquí [en Cibercultura, editado en 1997] el conjunto de las técnicas (materiales e intelectuales), de las prácticas, de las actitudes, de los modos de pensamiento y de los valores que se desarrollan conjuntamente en el crecimiento del ciberespacio” (2011, p. 1).

2 La palabra Cibercultura aparece escrita con mayúscula cuando se hace referencia a una serie de sentidos, significados y códigos universalizados. Vale por la idea de “cultura dominante”, es decir, una “Cibercultura dominante”. Para diferenciarla de otras ciberculturas, de alcance limitado a un grupo de interés.

capacidad de imponerles una superioridad moral. Como corolario, sucumbieron al sistema económico instaurado por la fuerza de una burguesía dominante. A los territorios periféricos se les adjudicó, entonces, el papel de proveedores de materia prima. Estas formas de imposición cultural derivaron, con el tiempo, en la instauración de un modelo cultural, social, político, económico y moral cuyo sentido y alcance es abrumadoramente global. Tal es el caso del ciberespacio, escenario en el que se despliegan tanto la Cibercultura como las mentadas ciberculturas. Tienen, ambas, por supuesto, una historia.

Fuentes históricas de las ciberculturas

El antecedente más antiguo de las ciberculturas es el dominio de ciertos principios físicos y matemáticos con el fin de producir artificios cuya fuerza motriz fueran las energías presentes en la naturaleza, y que sabios y filósofos se afanaron por dominar. Uno de estos principios, investigados profusamente por egipcios y griegos, fue la automaticidad. La palabra “autómata”, adjetivo de origen griego (*αὐτόματος*), afín a “mecanismo”, aparece en la *Odisea* y en algunos tratados de matemática posteriores. Autómatas fueron las estatuas vivientes que guardaban el laberinto de Dédalo, y hasta el propio hombre, creado a partir del barro y el hálito divino en el mito judeocristiano. Han llegado hasta nosotros algunos tratados matemáticos como el de Arquímedes de Siracusa o los estudios de mecánica de Ctesibio, Filón y Herón, pertenecientes a la llamada Escuela de Alejandría, que parece haber tenido su auge entre los siglos III y I a. E. C.³ Herón de Alejandría dejó dos obras, *Neumática* y *Autómatas*, en las que pre-

3 Los primeros autómatas no son patrimonio exclusivo del mundo heleno. Los “protoautómatas”, como los denomina Moñux (2001), aparecieron al menos dos milenios antes de la Era Común. En China se utilizaban marionetas (además de las muchas leyendas que incluyen hombres de madera que se enamoran

sentó los fundamentos técnicos para fabricar autómatas hidráulicos “algunos de ellos dotados de regulación” (instrumentos musicales y un reloj), a la vez que describió “sus famosos teatros de autómatas, de fundamento mecánico” (Moñux, 2001, p. 16). El término, que pasó del griego al latín (*automāta*), es definido por la Real Academia Española como algo que se mueve por sí mismo, de manera espontánea, natural (2002, p. 252). Además, “automático”, que hace alusión a un mecanismo de acción, es aceptable como análogo a “inmediato”, a “veloz”.

Muchos siglos después de que fueron imaginados y puestos en práctica los primeros autómatas, a finales de la Ilustración, en el ocaso del siglo XVIII, hallamos otros antecedentes de las ciberculturas, cuando la mecánica —uno de los principales motores de la primera etapa de la Revolución Industrial— pasó del terreno de la agricultura a otros escenarios de la vida. En su tesis doctoral *Fantasia y realidad en la literatura de ciencia ficción de Edgar Allan Poe* (2013), María Isabel Jiménez señala que, durante aquel período, los autómatas se convirtieron en el “ideal de la máquina por excelencia”. La autora señala que “muñecos mecánicos e instrumentos musicales automáticos [ya presentes, como expone Moñux, en el mundo helénico, y perfeccionados con la creciente “mecanización” del mundo de la primera Modernidad] se exhibían en los salones de la nobleza y la emergente burguesía”, aquello —continúa— fue “una moda consecuente con el espíritu de la época” (Jiménez González, 2013, p. 275). Esta “moda” se seguiría alimentando con los constantes descubrimientos y experiencias tecno-científicas, pero también por la curiosidad y admiración de un público deseoso de novedades. La electricidad, y algo más tarde el electromagnetismo, con provecho

y son capaces del ingenio de jugar) y en el Antiguo Egipto se fabricaron máscaras articuladas, al igual que lo hicieron algunas tribus de África central.

industrial y doméstico, serán dos de los fenómenos que iluminarían el imaginario del autómatas, del cual se desprendieron desde el robot, el androide y el *ciborg* hasta la proyección de imágenes en movimiento y la realidad virtual.

Tanto Jiménez como Moñux, desde diferentes disciplinas (literatura e ingeniería de sistemas, respectivamente), llaman la atención del componente lúdico de la experiencia automática. El segundo señala que “la historia de los autómatas es una muestra clara de cómo la invención técnica no ha buscado siempre solucionar problemas prácticos sino, en la mayoría de los casos, contribuir al divertimento de las personas” (Moñux, 2001, p. 2); además, este autor afirma que el interés por la “mecánica lúdica” griega se recuperó en Europa durante el declive de la Edad Media, mucho antes del siglo XVIII, como cree Jiménez. En consecuencia, no es extraño ver en la actualidad, reflexiona Moñux, “demostraciones de complejos robots realizando tareas semejantes a modo de demostración, lo que demuestra la persistencia de nuestra fascinación por reproducir artificialmente las características biológicas” (2001, p. 2).

En los imaginarios sociales premodernos, la creación —o recreación— de vida artificial convivió con otro ser legendario, de rai-gambre popular y de existencia incierta: el monstruo. A diferencia de los autómatas, los monstruos de las tradiciones no fueron objeto de creaciones conscientemente ficcionales, fueron más bien el fruto histórico de una genuina creencia, tanto en lo sobrenatural y lo mágico como en lo maravilloso y lo extraño. Los seres fabulosos y los acontecimientos sobrenaturales que pueblan mitos y leyendas no fueron menos reales que los hombres, es decir, no se los puede admitir como “fantásticos” porque tal categoría es una inquietud esencialmente moderna (Malaxecheverría, 1986). El monstruo, como los dioses, tuvo una función simbólica y alegórica, generalmente relacionada con el orden cósmico y moral de la sociedad que lo imaginó. Es interesan-

te destacar, como lo hace el crítico literario Antonio Caronia (2015, p. 34), que en la etimología de la palabra monstruo (*monstrum*) se encuentra el verbo *mostrare*, a la vez “mostrar” y “tener precaución”.

En el monstruo primó siempre una naturaleza animal, irracional. El peligro residía en su fuerza más que en su astucia, y el horror que provocaba provenía más desde su extra-humanidad que por su condición animal. En toda leyenda, narración épica o relato de ficción, el antagonista del monstruo siempre fue el héroe (Jasón, Beowulf, Moisés, Juana de Arco, etc.), cuyas cualidades éticas y morales eran superiores a las del resto. El héroe, al asumir un desafío vital, exorciza la muerte, la ahuyenta con su acto heroico. ¿No es este el rol que cumple un usuario en la pantalla de un videojuego, el aventurero de la realidad virtual, que representa para sí mismo (y para otros, en los juegos en red) el papel de héroe?

La literatura de ciencia ficción que se consolidó en la segunda mitad del siglo XIX, reemplazó a los monstruos premodernos como el dragón, por entes tecnológicos, seres de otros mundos, mutantes y *ciborgs*. Estos nuevos actores fueron resultado de la convergencia entre progreso técnico y las múltiples posibilidades de futuro que este aparentemente abría, ambos valores centrales de la Modernidad industrial. Según Caronia, las dos formas (monstruos y seres artificiales) encarnaron el mismo tipo de temor ansioso que, sin embargo, se vio acrecentado conforme fue avanzando el siglo XX, debido a la amenaza permanente de catástrofes ecológicas y holocaustos nucleares. Es ese contexto, la aparición de seres híbridos (hombres-máquinas, androides con inteligencia y sensibilidad humanas) fue menos una consecuencia deseable del desarrollo tecno-científico que la sombría mirada hacia un futuro apocalíptico.

Con el advenimiento de la Modernidad, el temor a la aniquilación había mutado de responsable: Dios dejó de ser el árbitro de la conducta colectiva y fue reemplazado por el hombre que, liberado su

ingenio y su imaginación de la presión del dogma religioso, se afanó en la creación de un mundo a su propia medida, es decir, un mundo rebosante de tecnologías y artefactos. Esta situación originó un giro de lo fantástico-cosmológico hacia la ciencia ficción y la literatura distópica. Caronia (2015) señala que los monstruos contemporáneos son mucho más complejos que sus predecesores antiguos y medievales: estos eran naturales, aquellos son —en esencia— artificiales.⁴

Hacia 1920 hizo su aparición, en el marco de la ciencia ficción norteamericana, una figura en la que convivían aspectos cibernéticos y orgánicos: el *ciborg*. No se la nombró como tal, pero como ejemplos pueden citarse, siguiendo a Caronia (2015, pp. 37-38), al hombre que, con un mecanismo de relojería en su cabeza, podía viajar a través del tiempo (Edwin Odle, 1923) o el “cerebro inmortal” revestido de metal del ser que orbitaba en torno a la Tierra con el fin de conquistarla (Edmond Hamilton, 1928). Su entrada en escena fue contemporánea a la de los robots y los andróides. No obstante, el término *ciborg* se acuñó cuarenta años más tarde, por fuera del ámbito de la literatura y la ciencia ficción, de la mano de dos médicos expertos en astronáutica (Caronia, 2015, p. 37).

Estos procesos, aquí simplificados, calaron de manera veloz en las conciencias de los sujetos y pasaron a formar parte del imaginario social gracias al decisivo papel jugado por el cine: el monstruo, el robot, el *ciborg* y una pléyade de híbridos, de alienígenas y entes de la más diversa especie, pudieron abandonar las páginas de novelas y cuentos para ser vistos. Este fenómeno permitió que el público tuviera modelos y prototipos para situar tales seres híbridos en el

4 Por supuesto, no todos los monstruos premodernos han sido naturales, baste con recordar la leyenda del Golem, de la tradición judía medieval: era este un gigante hecho de piedra, arcilla o barro, según las diferentes versiones; un lejano predecesor de Frankenstein.

imaginario social. Tomamos como ejemplo la novela de H. G. Wells, *La guerra de los mundos*, publicada en 1898: en la descripción de los invasores marcianos, el autor permitió al lector que completara la imagen de estos apelando a su imaginación y sensibilidad:

Aquellos que nunca han visto un marciano apenas pueden imaginarse el horror tan extraño de su apariencia. Su peculiar boca en forma de “V” con el labio superior puntiagudo, la ausencia de frente así como de mentón debajo del labio inferior que tenía forma de cuña, el incesante temblor de la boca, los tentáculos agrupados como el cabello de una Gorgona, la respiración exagerada de los pulmones en una atmósfera extraña, la evidente pesadez y lentitud de sus movimientos como consecuencia de la gran energía gravitacional de la Tierra —sobre todo, la extraordinaria intensidad de sus inmensos ojos— eran al mismo tiempo vitales, inmensos, inhumanos, tullidos y monstruosos. Su grasosa piel morena tenía un aspecto lamoso; algo en el tedio y la torpeza de sus movimientos resultaba inexplicablemente terrible (Wells, 2005, p. 29).

La primera imagen de *La guerra de los mundos* corrió por cuenta de Alvin Correco, que en 1906 dibujó los letales vehículos de tres patas con los que los invasores se desplazaban por tierra. Aquel fue el modelo que utilizó el director Steven Spielberg para su adaptación cinematográfica cien años después.⁵ Es cierto que Wells describió los vehículos, pero la imagen móvil, la representación real, es la

5 En 1953 se realizó la primera versión cinematográfica de *La guerra de los mundos*, dirigida por Byron Haskin. Debe mencionarse, además, la notable adaptación en radioteatro realizada por Orson Welles en 1938. Por entonces, vísperas de la Segunda Guerra Mundial, la opinión pública norteamericana se encontraba en una etapa particularmente vulnerable debido a la amenaza que, según el discurso de la prensa, representaba al ascenso vertiginoso de nazis y fascistas, el fortalecimiento de la Unión Soviética de Iósif Stalin, y las secuelas de la crisis de 1929. La versión radial de Welles, emitida como un noticiero en tiempo real, conmocionó a un público sensibilizado en extremo por el entorno social, político y económico; pero, sobre todo, alteró la percepción temporal de la realidad,

de Correco/Spielberg, que es la que se fijó en quienes fueron espectadores de la versión filmica de 2005.⁶ Más compleja fue la recreación de los extraterrestres, que Wells describe casi al principio de su obra, mientras que Spielberg decidió ocultarlos a la vista casi hasta el final, manejando criterios fundamentales del suspense cinematográfico. Sus criaturas pueden aparecer algo diferentes respecto de la imagen que pudo hacerse el lector de la novela; los marcianos de 2005 son “sombras” animadas por computadora, de aparición fugaz y rasgos poco precisos.⁷ No obstante, estos *son* los marcianos de *La guerra de los mundos*.

Franco Ferrini explica que:

En las historias de ciencia ficción, la frecuencia de imágenes apocalípticas y demoníacas, la insistencia en temas de destrucción y de

“inmediatizando” el acontecimiento. Hasta entonces, la radio no se había consolidado aún como medio noticioso.

- 6 “Un trípode monstruoso, más alto que muchas casas [...]; un motor ambulante de metal refulgente que brillaba avanzando a gran velocidad a través del brezal. Unos articulados cables de metal colgaban a los lados [...]. ¿Puede imaginar el lector una máquina para ordeñar volteada y moviéndose de prisa por todo el terreno? Esa fue la impresión que daban esos destellos repentinos. Pero en lugar de una máquina para ordeñar, imaginen un gran cuerpo mecánico sobre el trípode” (Wells, 2005, p. 57).
- 7 Estas mutaciones en personajes de raigambre más o menos mitológica no son una novedad de los siglos XX y XXI. En “El arte narrativo y la magia” (2009/1932) Borges da cuenta de la “evolución” del aspecto de las sirenas, es decir, de cómo se representaron para el imaginario. En una nota al pie leemos: “A lo largo del tiempo, las sirenas cambian de forma. Su primer historiador, el rapsoda del duodécimo libro de la Odisea no nos dice cómo eran; para Ovidio son pájaros de plumaje rojizo y cara de virgen; para Apolonio de Rodas, de medio cuerpo para arriba son mujeres, y en restante, pájaros; para el maestro Tirso de Molina (y para la heráldica) ‘la mitad mujeres, peces la mitad’. [...] el diccionario clásico de Lumprière entiende que son ninfas, el de Quicherat que son monstruos y el de Grimal que son demonios” (2007, p. 266, nota 1).

peligrosas mutaciones que son sobre todo formas de autodestrucción, por lo que se refiere a los cuerpos de los seres o a la sociedad y los universos, hacen sospechar que se precisan en ella más bien las líneas y las orientaciones de una verdadera y propia necesidad de salvación de dichas imágenes invasoras —que en cualquier caso hace falta exorcizar— que las de una auténtica religión de la muerte. En las historias de ciencia ficción podemos reconocer todas las imágenes presentes ya en las más antiguas mitologías (1971, p. 85).

Los escenarios en los que se desarrolló la literatura de ciencia ficción considerada clásica (entre 1920 y 1950), la mayoría de las veces fueron, como dice Ferrini, “apocalípticos”. El cine —más aún el cine sonoro— perfeccionó las puestas en escena con la creación de efectos especiales y sonoros; los universos virtuales, finalmente, condujeron la experiencia audiovisual hacia otro nivel: la realidad virtual, una forma de realidad que tiene lugar en el ámbito de ciberespacio y que posee, sin serlo, características de lo real y de lo material. Por estas razones se ha dicho que “la ciencia ficción actual [...] se ha convertido, sobre todo a través de las producciones audiovisuales, en una expresión hegemónica del imaginario contemporáneo” (Abella Santamaría, 2008, p. 948).

Los temores recogidos por la literatura de ficción estuvieron originados en los cada vez más amplios e ingobernables alcances de la tecnología y la ciencia. Pero además de las posibilidades materiales, hubo otro aspecto que provocó tanto entusiasmo como desconfianza: las velocidades de comunicación y de movimiento. Wells narra el estupor y la sorpresa causados por las máquinas marcianas y la mortífera precisión de sus armas, pero sobre todo por la rapidez. La “flama de la muerte” es mortífera porque es veloz, no “da tiempo” a reaccionar. La matanza “sucedió con tal rapidez que me quedé inmóvil, atónito y deslumbrado”, narra el protagonista de *La guerra de los mundos*, y luego: “Recuerdo que sentí una convicción extraordinaria de que alguien estaba jugando conmigo y de que [...] esa misteriosa

muerte —tan rápida como la velocidad de la luz— vendría por mí desde el fondo del cráter y me mataría” (2005, pp. 34-35).

La “velocidad de la luz”, límite máximo de rapidez, debió asumirse “científicamente” como explicación para que el relato (literario primero, luego cinematográfico) asumiera su condición de factibilidad. ¿Cómo situar planos geográficos de lejanía sideral en tiempos posibles para la vida y comprensión humanas? El año luz, medida astronómica, bautizada así en 1838 por Friedrich Bessel y perfeccionada varias veces desde entonces, permitió medir las distancias entre los cuerpos celestes. Pero también alejarse temporal y geográficamente hasta el infinito. La ciencia ficción debió crear las tecnologías idóneas para explicar desplazamientos tan descomunales largos que incontables vidas humanas no alcanzarían jamás a hacer. El crítico y novelista Kingsley Amis indicaba, en 1966, que a pesar de que las “historias basadas o de alguna forma relacionadas con los vuelos espaciales [...] se apoyan en hipótesis y procesos perfectamente acordes con experiencias ya realizadas” (1966, p. 15),⁸ muchos autores tuvieron serias dificultades para explicar, desde el punto de vista temporal, los desplazamientos intergalácticos. Las opciones literarias escogidas fueron, por caso, el congelamiento del protagonista durante sucesivos siglos o el viaje de una colonia entera de humanos que se reproducen durante generaciones. Sin embargo, otro recurso es negar las teorías científicas reales, es así que pueden explicarse “la aparición de algunos fenómenos como los comúnmente denominados ‘hiper-espacio’ o ‘super-impulso’” (Amis, 1966, p. 16). Estos términos, que se vuelven convencionales como ciberespacio, ya no son únicamente metáforas, sino aspectos indiscutibles

8 No es un detalle menor la importancia asignada a la carrera espacial como acontecimiento contemporáneo a las reflexiones del autor. El hombre en la Luna, como acontecimiento real, como “ciencia no ficcionada”, ocurriría tres años más tarde de la edición del texto de Amis *El universo de la ciencia ficción* (1966).

de la percepción. La existencia del hiper-espacio, por ejemplo, “está basada en el principio de que si la velocidad a que puede desplazarse la materia en el espacio es teóricamente limitada, no sucede lo mismo con la velocidad a la que el espacio puede desplazarse por el espacio” (Amis, 1966, p. 16).

Ciberespacio e imaginario

Para finales del siglo XX, la imaginación y los modos de percepción ya habían confluído en el ciberespacio (uno de cuyos antecedentes fueron los videojuegos). El ciberespacio terminó por exceder sus caracterizaciones técnicas para situarse en el terreno de lo imaginario-infinito donde cabe toda la información existente, sin distingos específicos entre lo ficcional y lo real. Además, el ciberespacio pasó a ser el “lugar” de existencia del relato mítico de lo digital que, como analiza Scolari, es propio de las sociedades secularizadas “para cubrir la necesidad de lo sagrado y lo espiritual” (2008, p. 175). Incluso el mito digital o de la “tecnociencia” ha reflatado la dualidad Cielo e Infierno, encarnada en discursos cuasi míticos de salvación o condena. “La metanarración digital propone a los usuarios un programa narrativo donde la tecnología aparece como el objeto mágico que nos ayudará a conquistar la felicidad” (Scolari, 2008, p. 175).

Hay dos aspectos, sin embargo, que conviene recordar: en primer lugar, que el desarrollo de la computación estuvo siempre directamente vinculado a la seguridad militar y a la encriptación de información secreta; en segundo, que de esa huella se desprendieron muchas de las prácticas sociales de los universos informáticos que, sin que los usuarios lo hagan consciente, forman complejos entramados de control y vigilancia.

Como explica Echeverría, el modelo I+D (innovación + desarrollo) sigue siendo patrimonio casi exclusivo del sector militar, por

lo que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se han desarrollado “fuera del escrutinio público” (2015 p. 111); en una segunda instancia y “para construir las infraestructuras informacionales, se confía en la iniciativa del sector privado y en las virtudes del mercado” (Mattelart, 2002, p. 127). Con esta adición, estas se convierten así en tecnologías de la información, comunicación y entretenimiento (TICyE). Conviene acentuar la condición de “entretenimiento” (videojuegos, programas de diseño, editores, juegos en red, avatares) del mundo informático, porque es este un aspecto medular en su uso doméstico, combinado a menudo de forma inseparable con otros de sus aspectos: comunicación (*blogs, chats, e-mails*, redes sociales) e información (periódicos digitales, transmmediales e hipermediales, televisión digital, radio *on-line*, *e-books* y más). Naturalmente, el uso relacionado con la seguridad, la información reservada y secretos de Estado continúa vigente, y se ha entremezclado con las prácticas cotidianas (ciberespionaje, *hackers*, virus informáticos, *bulliyng* y un larguísimo etcétera). Esta desmesurada superposición es la que ha permitido hablar de Cibercultura.

Quienes viven o visitan el ciberespacio no poseen necesariamente un conocimiento acabado sobre su funcionamiento, de la misma manera que pertenecer a una cultura no implica poder teorizar sobre ella. En términos generales, los sujetos de las sociedades occidentales (u occidentalizados) habitan la Cibercultura porque ella se ha impuesto en una gran parte de las prácticas sociales habituales, tanto en el ámbito privado como en el público. Esta imposición significa que, con reflexión científica o con pensamiento mágico, la Cibercultura envuelve nuestras maneras de razonar y de actuar. Sin embargo, a pesar de su alcance global, las ciberculturas mantienen puntos de contacto básicos con las “culturas tradicionales”: lenguaje, símbolos, mitos, temores atávicos. El principal idioma de la Cibercultura global está compuesto por el inglés, convertida en verdadera *lingua franca* de la Modernidad comunicacional, cuyo origen se en-

cuentra en los nombres técnicos y domina la expresividad de algunas prácticas (*likes* en redes sociales, acceso al dispositivo con *password*); además, hay a disposición una serie de símbolos que sirven para expresar universalmente emociones básicas como aprobación, rechazo, alegría o tristeza, llamados “emoticones”.

La génesis de esta universalidad —si bien es cierto que se encuentra clavada en los orígenes de la Modernidad misma, con la constitución de la burguesía capitalista como clase dominante— debe rastrearse en la transición entre las propiedades nacionales, multinacionales y transnacionales de la elaboración de productos, de bienes y de servicios ocurrida durante el siglo XX. Estos crecientes procesos de desarraigo llevaron a las organizaciones, como reflexiona Ortiz, a trabajar con “personal que tenga nacionalidad neutra”. Así ha surgido, indica el sociólogo brasileño, un sistema de valores universales como “cimiento de una cultura corporativa desenraizada” (1997, p. 209). En este contexto, el espacio geográfico dejó de ser el terreno de los intercambios, y debió ser reemplazado por otro espacio capaz de borrar los límites y los trayectos, al menos en apariencia, tal como poco antes lo habían comenzado a hacer los medios de comunicación a distancia. El espacio ahora sería no solo ilimitado, sino virtual. La necesidad de una lengua-patrón se hizo indispensable y el inglés, el “idioma mundial, cumple el papel de mediador universal [...]”. El inglés diluye la barrera de las nacionalidades sellando el destino ‘cosmopolita’ de los productos y de las corporaciones” (Ortiz, 1997, pp. 209-210).

Es evidente que la enorme mayoría de las palabras fundamentales del “discurso cibercultural” proviene del inglés o, a lo sumo, son una adaptación de viejas raíces griegas o latinas, sobre todo cuando proceden del discurso científico. Del primero son ejemplos términos

como PC, *chat*, *mail*, CD, Internet, Web, *selfie*, etc.⁹ De la segunda, la propia palabra “cibernética” es una clara muestra.

Por otra parte, los enemigos del vasto imperio de la Cibercultura se convirtieron ahora en unos monstruos diminutos, de existencia virtual, que se conocen como virus y que guardan una curiosa relación con las invisibles bacterias terrestres que, finalmente, acabaron con el invasor de Marte en la invención de Wells. En la Modernidad comunicacional existen enfermedades reales, que afectan a las personas, pero existen también enfermedades virtuales, de las que son víctimas las máquinas. Como los hombres, también las máquinas deben someterse a procesos de vacunación, de medicina preventiva. Una catástrofe informática pareciera ser aún más mortífera que las pestes y epidemias que asolaron las sociedades pre modernas (y que todavía hacen estragos en las naciones más pobres). El virus informático se ha convertido en el monstruo de siglo XXI.

Navegantes y naufragos en el ciberespacio

En su crítica a las formas de consumo propias de las sociedades postindustriales, Ortiz denunciaba la “fabricación” de un individuo medio que se asimila “con un canal sobre el cual los productos navegan y desaparecen, [...] en el cual las cosas circulan como informaciones” (1997, p. 199). La alegoría de la navegación pasó al mundo de la Cibercultura y ha sido aceptada para denominar la práctica típica del desplazamiento en el ciberespacio. Acaso esta metáfora no siempre sea la más adecuada ni la más veraz: el navegante conoce su

9 No estamos diciendo que el idioma en que se habla en la cibercultura/ciberespacio sea el inglés, sino que llamamos la atención sobre el hecho de que esta lengua ha aportado una gran cantidad de vocablos que se utilizan en el habla cotidiana. Algunos de esos vocablos, convertidos en verbos o adjetivos, se han castellanizado: googlear, chatear, tuit, tuitero, internauta y muchos más...

derrotero no es un vagabundo ni tuerce el rumbo según sus cambios de humor o estímulos externos. La analogía más adecuada podría ser la del náufrago. El náufrago es un sujeto que no sabe cómo llegar a puerto, o que se ha extraviado, o cuya nave ha zozobrado. En todo caso, el náufrago, de manera voluntaria o no, se pierde, aunque no siempre se hunda, en la inmensidad de un océano sin límites. El viajero del ciberespacio ese navegante/náufrago que es capaz de superponer los estímulos que el mar le ofrece (se informa, conversa, juega, oye música) y se entrega muchas veces a los vientos que proponga el azar.¹⁰ La navegación/naufragio aparece como “infinita” y a menudo —como señala Roxana Morduchowicz— se “traduce en el placer de descubrir y conquistar mundos diversos, contrastantes, extraños e inquietantes sin moverse de las certezas del hogar y sin correr riesgo alguno” (Morduchowicz, 2011, p. 27). Esta posibilidad infinita está garantizada por una geografía a-espacial (o un espacio a-geográfico) que traspasa el acotado límite de la pantalla, agrandándola y superponiéndose unas a otras cuantas veces sea deseado por el “cibernauta”. Esta dilatación, que recuerda a la expansión espaciotemporal del universo, fue ya advertida por Martin Amis (2015), en relación al videojuego *Defender*, de 1980, que mediante un escáner posibilitaba aumentos de la imagen, produciendo el efecto de agrandar la pantalla y, por ende, el “campo de batalla”.

10 Muchos teóricos e investigadores hispanoamericanos han asumido el verbo “navegar” ya no como metáfora, sino como una acción naturalizada, la de transitar con o sin rumbo a través de los datos desparramados por el espacio cibernético, sin crítica alguna. Una excepción es Heiner Castañeda, quien analiza el papel del azar en la “navegación”: la esencia misma de la red —reflexiona— es “la que pone en entredicho la posibilidad real de un diálogo en los términos que conocemos, cuando cada palabra es lanzada como un mensaje en una botella en medio de las olas, a la espera de que un día llegue el interlocutor de una conversación que cada emisor inicia en su condición de náufrago, esperanzado en que se mensaje se lea” (Castañeda, 2011, p. 45).

El navegante/náufrago se mueve en un mar extraño: el ciberespacio es un océano de programas y de datos disponibles en múltiples soportes, cuyo acceso está abierto a cualquier sujeto que se conecte a la red. Las posibilidades de exploración son realmente infinitas o, al menos, proporcionales a los mundos virtuales disponibles. Estos mundos, que son promovidos por normas de programación cada vez más complejas, auguraba Pierre Lévy en 1997, proyectan “el horizonte de un ciberespacio parecido a un inmenso metamundo virtual heterogéneo, en transformación permanente” (2011, p. 29). Estos programas, invisibles y enigmáticos para el cibernauta medio, pueden ser descritos como una mezcla de timones y brújulas, y son conocidos con el nombre de “navegadores” (*browsers*).

Los vastos territorios sin geografía fueron llamados de otras maneras. Román Gubern prefirió llamarlos “laberintos”, acaso un nombre algo más adecuado atendiendo a la presencia del azar. Por su parte, Lévy se refiere a los usuarios como “nómades inmóviles”:

Moverse, ya no es desplazarse de un punto a otro de la superficie terrestre, sino atravesar universos de problemas, de los mundos vividos, de los paisajes de sentido. Estas derivas en las texturas de humanidad pueden coincidir con las trayectorias balizadas de los circuitos de comunicación y de transporte, pero las navegaciones transversales, heterogéneas de los nuevos nómadas exploran otro espacio. Somos inmigrantes del subjetivismo [...]. El nomadismo de este tiempo tiene que ver ante todo con la transformación continua y rápida de los paisajes científico, técnico, profesional y mentales (2004, p. 9).

Todos los elementos que hemos mencionado son los que han permitido acuñar términos como ciberespacio, cibercultura, navegar y cibernauta, y transformar la palabra “tecnología” en una referencia inequívoca para designar al vasto universo de las TICyE. Resulta cada vez más difícil separar los términos “cultura” y “tecnología”; la casi totalidad de las expresiones humanas (arte, trabajo, recreación,

conocimiento) no solamente están mediadas por las TICyE, sino que toman forma y existen en tanto participen de estas.

El desbordante número de objetos tecnológicos audiovisuales, virtuales, interactivos, multimediales e hipermediales transformaron rápidamente el entorno de muchos de los espacios vitales de los sujetos de la Modernidad comunicacional. Esto redundó en que las formas técnicas y tecnológicas, por agrado o por fuerza, se fueron mimetizando con las formas culturales para terminar formando lo que Naief Yehya (2008) denomina “tecnocultura”. Este último término incluye la Cibercultura, envolviéndola de forma agresiva, porque excluye cualquier tipo de indiferencia o resistencia por parte del sujeto.¹¹ En esta mixtura entre tecnología y humanidad, aquella adquirió un protagonismo superlativo en la vida cotidiana, en la intimidad, en las relaciones laborales, la gestión de la política y de las opiniones, y en la agencia de los conflictos regionales e internacionales.

En el seno de la tecnocultura, fenómeno de alcance global, las culturas particulares se vieron forzadas a relegar sus singularidades técnicas, a modificar o desechar sus artefactos, sus “entornos materiales, simbólicos y organizativos” (Medina, 2011, p. X) en pos de unas nuevas formas culturales caracterizadas por los “entornos materiales electrónicos y por los entornos simbólicos digitales” (Medina, 2011, p. X). La adhesión con escasa resistencia al torbellino ciber-tecno-cultural se comprende con claridad en una frase de Stanisław Lem: “La cultura proviene de una necesidad perentoria, ya que sirve [...] a la adaptación” (2008, p. 197). En este mismo sentido Lévy prefiere hablar de adhesiones espontáneas a tal corriente cultural:

11 Desde la segunda década del siglo XXI se ha hecho cada vez más difícil, si no imposible, mantenerse por fuera de las estructuras tecnoculturales, que incluyen todo tipo de trámite on-line, transacciones comerciales y bancarias, “correspondencia” y toda forma de contacto (virtual) con el mundo.

Como en el caso del invento del ordenador personal, una corriente cultural espontánea e imprevisible impuso un nuevo curso al desarrollo tecnoeconómico. Las tecnologías del lenguaje digital aparecieron entonces como la infraestructura del ciberespacio, nuevo espacio de comunicación, de sociabilidad, de organización y de transacción, pero también nuevo mercado de la información y del conocimiento (2007, p. 18).

Se observan algunas paradojas: por un lado, la adhesión forzada a unos sentidos y prácticas sociales globalizantes implícitas en las TICyE; por el otro, un esfuerzo consciente de ciertos sectores sociales y políticos para evidenciar diferencias culturales, muchas veces de maneras violentas, pretendiendo utilizar las TICyE como arma ideológica o propagandística (nacionalismos, regionalismos, prácticas religiosas, derechos de minorías, etc.).

Hacia la noción del cibertiempos

El cibertiempos ha sido apenas analizado como objeto teórico de estudio. Franco Berardi, en *La generación-alfa* (2007), lo asume como la conversión del tiempo humano en una especie de imitación del tiempo de las máquinas. Un lustro antes, en 2002, Adrian Mihalache tituló un ensayo *El continuum ciberespacio-temporal: significado y metáfora*; allí este autor declara que la experiencia del ciberespacio incluye al tiempo, porque se experimentan sensaciones complementarias de proximidad y de duración, por lo tanto, prefiere hablar de ciber-espacio-tiempos (*cyber space-time*), área en la que se despliega la cibercultura. El tiempo, en la experiencia ciberespacial, dice Mihalache (2002, p. 296), es una coordinada pseudo espacial que debe adaptarse a una velocidad finita. Para él, en consecuencia, el tiempo “en la red” (*on-line*) es un suplemento del espacio. No obstante, la percepción del tiempo del sujeto incluye la dimensión “fuera de la red” (*off-line*), aunque el entrevero de las dos dimensiones parece

carecer muchas veces de límites identificables.¹² Por lo demás, los ritmos dictados por la temporalidad de las TICyE ya se impusieron de manera coercitiva en la vida cotidiana. Otro rumano, el físico Basarab Nicolescu, ya había hecho referencia al ciber-espacio-tiempo en 1996. Por entonces, el término venía a respaldar los límites teóricos del ciberespacio porque:

La palabra ciberespacio es polisémica y puede provocar múltiples confusiones. Algunas veces, se refiere solo a la Realidad Virtual, pues las autopistas de la información y la Internet aparecen como nociones distintas. Por eso es preferible introducir una nueva denominación el Ciber-Espacio-Tiempo para designar el espacio informático en su integridad; el que está envolviendo toda la Tierra (Nicolescu, 1996, p. 58).

Según Nicolescu, el ciber-espacio-tiempo tiene una naturaleza tanto artificial (su lenguaje es matemático) como natural (su fuente es el mundo cuántico), y su principal característica es “la capacidad máxima de interacción real-imaginario-concreto-abstracto, cuerpo-ecuaciones matemáticas” (Nicolescu, 1996, p. 60). El ciber-espacio-tiempo, además de sus consideraciones desde la física, certifica un nuevo nivel de percepción.

En sus observaciones sobre las maneras de interactuar en el ciberespacio, Mihalache recurre a una mirada original: las formas en que el arte se presenta a los sentidos y los modos en que el artista lo concibe (en su caso, el poeta William Blake). Tanto en la red como

12 Para Bauman (2014) las vidas on-line y off-line son paralelas: una es “cerrada” y posibilita la huida porque puede llegar a ser “una zona carente de conflictos”, en la segunda “uno debe negociar la cohabitación” con gente muy diversa. Para nosotros, ambos hábitos (como ocurre en los ámbitos de lo privado y de lo público) tienden a confundirse. Los espacios sociales de la Modernidad comunicacional son, evidentemente, espacios híbridos.

en la observación de una pintura o la lectura de un texto, el sentido aparece en secuencias, ordenadas temporalmente por quienes participan de la significación (aunque, desde luego, la interpretación se asume con libertad):

Los enlaces (links) entre un componente multimedia y otro –razona el autor– pueden ser activados como se quiera. [Y continúa] la profundidad del sitio (site) está más relacionada al tiempo que al espacio. El internauta, mientras explora páginas superpuestas, es absorbido por un flujo de conciencia que lo hace experimentar, de manera directa, de la sensación de “duración en directo” (Mihalache, 2002, p. 296).

Siguiendo a Mihalache se deduce que cada sitio de la red posee una dimensión temporal que puede ser comprendida de forma similar a la perspectiva espacial de la pintura. La perspectiva, en pintura, es la representación de la profundidad en un plano inmóvil; por lo pronto, es una representación eminentemente espacial. Lo cercano y lo lejano son perceptibles en función de los efectos ópticos que el artífice ha imaginado, solo después se concibe la perspectiva como punto de vista. Así, la experiencia estética de la pintura presupone una percepción del espacio, pero el tiempo apenas se sospecha. En el caso de la imagen en movimiento, como en el cine, esta percepción se complementa por el propio movimiento de la imagen. Es decir que la percepción del espectador es guiada y así se advierte el paso del tiempo. En Internet, el propio navegante/náufrago, el “internauta”, es quien finge desplazarse conforme elige, tanto los lugares (*places*) como los sitios (*sites*), desde los cuales observar e interactuar. En cada caso, la perspectiva se convierte, de modo más cabal, en punto de vista tanto espacial como temporal.

Si la pintura es objeto de contemplación estática, un texto, que sigue la secuencia lógica-temporal de la lectura, es objeto de in-

interpretación sucesiva.¹³ El texto se lee casi de la misma manera que un film, aunque en este la guía otorga mayor claridad al punto de vista de la cámara (que es el del director). El tiempo en el cine cumple con criterios formales y estéticos (discontinuidades, rupturas y regresiones temporales), pero estos no deben confundirse con los criterios perceptuales del espectador, para quien los estímulos proveídos por la imagen asumen su sentido “definitivo” en relación con los imaginarios sociales del tiempo.¹⁴ Vale decir que se conforma una especie de dualidad temporal, un juego en el que la experiencia estética (el tiempo se dilata o se expande con fines expresivos) entra en tensión con la experiencia temporal social real (el espectador asume conscientemente las discontinuidades temporales como tales). No obstante, el sujeto es capaz de realizar una operación de síntesis entre las temporalidades (estética y real), que le confiere sentido a la experiencia.

Respecto de la imagen cinematográfica, Gilles Deleuze llama la atención sobre “el poder descriptivo de los colores y los sonidos”, que contribuyen, según el filósofo, a la formación de unas imágenes sensoriales “que reemplazan, borran y recrean el propio objeto” (1987, p. 25). Este estímulo visual se corresponde a su interpretación-decodificación, en tanto el sujeto sea capaz de asimilarlo y asociarlo a experiencias, emociones, modelos éticos e ideológicos que, ocultas

13 Esta observación debe interpretarse en sentido literal, ya que no se desea incluir aquí al “tiempo narrado” ni al “tiempo histórico”, análisis que desarrolló Paul Ricoeur en su monumental *Tiempo y narración* (1984-1986).

14 Un pequeño fragmento de Deleuze resulta revelador para comprender este doble juego de la temporalidad. Siguiendo a Gottfried Leibniz, escribe: “El mundo está hecho de series que se componen y que convergen de una manera sumamente regular, obedeciendo a leyes ordinarias. Solo que las series y secuencias se nos aparecen por partecitas y en un orden trastocado o mezclado, tanto que creemos en rupturas, disparidades y discordancias como en cosas extraordinarias” (Deleuze, 1987, p. 28).

en la memoria, “saltan a la luz” de manera más o menos espontánea con el estímulo. En la lectura de un texto y en la observación de un film el tiempo es un protagonista oculto, aunque principal, porque es a partir del acto-significación —más que en la acción y el movimiento— que la imagen mental (o “psicosensorial”, en términos de Deleuze) se forma como re-presentación.

Como ya se señaló, en el caso del cine la guía es mayor respecto de la lectura, porque cuenta con un elemento auxiliar de enorme importancia: el sonido, que confiere tensión, agitación y suspenso al decurso temporal de imágenes. La conjunción de estímulos (formas, colores, movimientos, sonidos, voces, músicas) es la que incide en la manera de percibir el tiempo, no solamente en el desarrollo —e interpretación— de la narración (como técnica), sino en el desarrollo —e interpretación— de lo narrado (como acto significativo o hecho). El tiempo de la narración cinematográfica, con una aceptación tácita de sus normas técnicas y estéticas, forma parte ya del imaginario y de las representaciones colectivas. De esta manera se incluye dentro del tiempo social como “zona limitada de significado” (Berger y Luckmann, 2006).

El estímulo de la percepción temporal propuesto por la técnica y estética cinematográfica se fundamenta, según Deleuze (1987), en tiempos (o momentos) “fuertes” y “débiles”: estas formas son marcadas por la intensidad visual, auditiva y emocional. Cabe preguntarse si un “tiempo débil”, por ejemplo la imagen prolongada de un paisaje, desprovista de matices, se convierte en “tiempo muerto”, es decir, en un tiempo de no-significación, de no-profundidad. Para Deleuze:

Los espacios vacíos, sin personajes ni movimiento, son interiores vaciados de sus ocupantes, exteriores desiertos o paisajes de la Naturaleza [...]. Alcanzan lo absoluto, como contemplaciones puras, y aseguran inmediatamente la identidad de lo mental y lo

físico, de lo real y lo imaginario, del sujeto y el objeto, del mundo y el yo (1987, p. 30).

A diferencia del texto escrito, estos “tiempos muertos” del cine son explícitos y se refieren menos a la temporalidad que a la significación y efecto de un tiempo “fuerte” posterior o anterior. “Un espacio vacío vale ante todo por la ausencia de un contenido posible”, indica Deleuze (1987, p. 31): ¿Puede insinuarse algo similar con el tiempo? La respuesta es, naturalmente, que no: el tiempo, a diferencia del espacio, está siempre lleno de sí mismo; cualquier especulación al respecto es pura ilusión o discurso ficcional.

Cibert tiempo es un neologismo que pareciera ser la contracara o el complemento del ciberespacio. Sin embargo, no es necesariamente así. El término apenas si se menciona, casi al pasar, en algún blog; también la palabra aparece en una marca proveedora de servicios de Internet, la californiana Cybertime Network Communication.¹⁵ Es llamativa la escasa atención que ha merecido este término, al menos en relación con la comunicación o la sociología; como si las temporalidades producidas por las redes y la virtualidad fueran un mero producto del ciberespacio.

El filósofo italiano Franco Berardi se ha referido al cibert tiempo de manera inequívoca como la velocidad sobrehumana en la que se transita, a menudo de manera atropellada, en el ciberespacio. Tanto en *La fábrica de la infelicidad* (2003) como en *La generación-alfa* (2007), el autor, a quien le interesó particularmente comprender el retroceso político de la izquierda y la condición del trabajo en la era postindustrial, decidió analizar las causas y consecuencias de la crisis de transmisión cultural. Su punto de partida fue la advertencia de que la crisis de la organización obrera se ubica en un contexto más

15 Cf. cybertimenetwork.com

amplio que su declive político: “El pasaje de las generaciones alfabeto-críticas a las generaciones post-alfabéticas, configuracionales y simultáneas” (Berardi, 2007, p. 25). Para comprender la temporalidad en el marco de la Cibercultura es indispensable, para Berardi, percatarse de lo que denomina “transformación del formato de la mente post-alfabética”. Y para ello hay que atender a las formas postindustriales de trabajo, que designa como “semiocapitalismo” y cuya aparición, señala el filósofo, debe cifrarse hacia 1977. Por entonces emergió el “cognitariado”, una “clase virtual in-organizable del trabajo mental” (Berardi, 2007, p. 25). Esta nueva clase está imposibilitada de organizar su trabajo en concordancia con los parámetros de la tradición moderna: el horario. La jornada laboral dejó de ceñirse a tiempos estrictos en los que el trabajador cumplía con una tarea más o menos repetitiva y previsible. Las causas económicas pueden encontrarse fácilmente en la conjunción de dos aspectos: la creciente pérdida del poder adquisitivo (este mermó, en términos generales, de manera considerable durante las décadas de 1980 y 1990) y la creciente publicidad para llenar el tiempo libre con prácticas de consumo (entretenimiento, deportes, espectáculos, turismo, etc.). Dice Berardi con agudeza: “Es preciso ir cada vez más rápido para pagar los costos de una vida que nadie vive” (2007, p. 28).

En la Modernidad comunicacional el tiempo comenzó a “organizarse” alrededor de la incertidumbre. El tiempo se hizo elástico, suplementario de los ritmos dictados por la virtualización social; la distinción entre el tiempo de trabajo y el de descanso (como en la dualidad ámbito público-ámbito privado), propia de la Modernidad industrial, quedó casi definitivamente abolida. Por supuesto, los canales que han posibilitado esta disolución, que no por seductora deja de ser violenta, son las TICyE. La jornada laboral se dilató no solamente por fuera del horario, sino por fuera de los límites del espacio físico de trabajo. Berardi señala dos causas para que esto haya ocurrido como una consecuencia de la revolución digital de comienzos

de los años 1990: en principio, “una intensa campaña ideológica y una presión psicológica competitiva obligaron al trabajo cognitivo a identificarse con la función de empresa”; seguidamente, los instrumentos tecnológicos sirvieron de apoyatura a dicha presión, sedándola con el discurso de la emancipación y la libertad. Al respecto, Berardi subraya: “El teléfono celular tomó el lugar de la cadena de montaje en la organización del trabajo cognitivo: el info-trabajador debe ser ubicado ininterrumpidamente y su condición es constantemente precaria” (2007, p. 27). A la omnipresencia del teléfono celular debe agregarse la demanda en la inmediatez de respuesta; para ello se cuenta con otras funciones del mismo aparato y que son ineludibles herramientas de control: correo institucional y redes sociales.¹⁶ Berardi, sin ambages, llama a esta situación “esclavismo”; para él, este es “incorporado rigurosamente en los automatismos tecnológicos, psíquicos, comunicativos” (2007, p. 27).

La proliferación de “estudios de mercado”, la elaboración de “perfiles de consumidores” y la construcción de descomunales e invasivas “bases de datos”, son el corolario del intercambio y almacenamiento indiscriminado de información estadística cuya finalidad última es el control del sujeto-consumidor. El mercado llama a estas prácticas “*marketing*” y “publicidad”, a las que Berardi acusa de formar parte del dispositivo de control de la imaginación colectiva.

Conclusión

Los elementos descritos permiten acercarnos al concepto de cibertiempo, enunciado por Berardi, pero desarrollado parcialmente

16 No deben olvidarse, claro está, la proliferación, desde mediados de la década de 1990, de “cámaras de seguridad” que transforman al trabajador en objeto de espionaje constante.

e, insistimos, comprendiéndolo como un apéndice del ciberespacio. Este autor marca diferencias fundamentales entre los emisores y los receptores del mundo digital: “El universo de los receptores, es decir, los cerebros humanos, las personas de carne y hueso, de órganos frágiles y sensuales, no está formateado según los mismos patrones que el sistema de los emisores digitales” (Berardi, 2007, p. 175).

Esta distinción no deja de ser interesante, aunque quizá sea falaz si se tiene en cuenta el doble papel jugado por los internautas: el de emisores/receptores. Sin embargo, la interpretación de los estímulos multimediales, transmmediales e hipermediales requieren de un ritmo temporal que es propio de la “actitud” receptiva. Es cierto que la velocidad de cada interpretación de estímulos y signos hace parecer que hay una verdadera simetría o simultaneidad en la emisión/recepción, pero no es así, más bien el cibertiempos aparece como la consecuencia del desfase de velocidades entre emisores y receptores, a partir de la infinitud y permanente expansión del ciberespacio.

Referencias bibliográficas

- Abella, J. (2008). Enfoques recientes sobre la ciencia ficción procedentes de las universidades francesas. En T. López Pellisa y A. Moreno (eds.), *Ensayos sobre ciencia ficción y literatura fantástica* (pp. 940-951). Madrid: Asociación Cultural Xatafi; Universidad Carlos III.
- Amis, K. (1966). *El universo de la ciencia ficción*. Madrid: Ciencia Nueva.
- Amis, M. (2015). *La invasión de los marcianitos*. Barcelona: Malpaso.
- Bauman, Z. (6 de julio de 2014). Vivimos en dos mundos paralelos y diferentes: el online y el offline (Entrevista de Marina Arusa). *El Clarín*. Recuperado de <https://bit.ly/2IyxWU/>
- Berardi, F. (2007). *La generación-alfa. Patologías e imaginarios en el semiocapitalismo*. Buenos Aires: Tinta Limón.
- Berger, P. y Luckmann, T. (2006). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu.

- Borges, J. L. (2009/1932). El arte narrativo y la magia. En *Obras Completas I*. Buenos Aires: Emecé.
- Caronia, A. (2015). *The Cyborg: A Treatise on the Artificial Man*. Milton Keynes, Meson Press. Recuperado de <https://bit.ly/30Ukoao/>
- Castañeda, H. (2011). *Navego, luego existo. La vida en el universo de la virtualidad*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Deleuze, G. (1987). *La imagen-tiempo. Escritos sobre cine 2*. Barcelona: Paidós.
- Ferrini, F. (1971). *Qué es verdaderamente la ciencia ficción*. Madrid: Doncel.
- Giacaglia, M., Méndez, M. L. et al. (2000). *Cultura y crisis. La utopía como alternativa*. Paraná: Universidad Nacional de Entre Ríos.
- Gibson, W. (2007). *Neuromante*. Barcelona: Minotauro.
- Gubern, R. (2006). *Del bisonte a la realidad virtual. La escena y el laberinto*. Barcelona: Anagrama.
- Jiménez González, M. I. (2013). *Fantasia y realidad en la literatura de ciencia ficción de Edgar Allan Poe* (Tesis de doctorado). Departamento de Filología Moderna, Facultad de Letras, Universidad de Castilla-La Mancha. Recuperado de <https://bit.ly/2EGBWx8/>
- Lévy, P. (2004). *Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio*. Washington: OPS. Recuperado de <https://bit.ly/2KcYPvV/>
- Lévy, P. (2011). *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*. Barcelona: Anthropos; Universidad Autónoma Metropolitana.
- Malaxecheverría, I. (1986). Sobre el Bestiario. En: Autor (ed.), *Bestiario medieval* (pp. 197-237). Madrid: Siruela.
- Mattelart, A. (2002). *Historia de la sociedad de la información*. Buenos Aires: Paidós.
- Mattelart, A. y Vitalis, A. (2015). *De Orwell al cibercontrol*. Barcelona: Gedisa.
- Medina, M. (2011). Prólogo. En P Lévy, *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital* (pp. VII-XXIV). Barcelona: Anthropos; Universidad Autónoma Metropolitana.
- Mihalache, A. (2002). The cyber space-time continuum: meaning and metaphor. *The Information Society*, 18. Taylor & Francis. Recuperado de <https://bit.ly/2YZW3hR/>
- Moñux, D. (2001). *Historia de la automática. Una introducción al estudio de los autómatas y el control desde la historia de la tecnología*. Universidad de Valladolid, Departamento de Ingeniería de Sistemas y

- Automática, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales.
Recuperado de <https://bit.ly/30Po4u1/>
- Morduchowicz, R. (2012). *Los adolescentes y las redes sociales. La construcción de la identidad juvenil en Internet*. Buenos Aires: FCE.
- Nicolescu, B. (1996). *La transdisciplinariedad. Manifiesto*. Hermosillo: Multiversidad Mundo Real Edgar Morin. Recuperado de <https://bit.ly/2W9zGJI/>
- Ortiz, R. (1997). *Mundialización y cultura*. Buenos Aires: Alianza.
- Real Academia Española. (2002). *Diccionario de la lengua española. Vigésima segunda edición* (dos tomos). Buenos Aires: Espasa; Planeta.
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones. Elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. Barcelona: Gedisa.
- Wells, H. G. (2005). *La guerra de los mundos*. México DF: Sexto Piso.
- Wiener, N. (1964) *Dios y Golem*, S. A. En: http://luisguillermo.com/diosygolem/Dios_y_Golem_SA.pdf
- Yehya, N. (2008). *Tecnocultura. El espacio íntimo transformado en tiempos de paz y guerra*. México: Tusquets.

SOBRE LOS AUTORES

Kléber Zuna Serrano

Licenciado en Ciencias de la Educación Especialidad en Filosofía y Magister en Pastoral Juvenil por la Universidad Politécnica Salesiana de Quito-Ecuador, Licenciado en Teología por la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá-Colombia, Magíster en Filosofía y candidato a doctor en Filosofía por la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín-Colombia, bajo la dirección del PhD Conrado Giraldo Zuluaga. Actualmente se desempeña como docente en la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca-Ecuador.(kzuna@ups.edu.ec - Orcid: 0000-0001-7807-2395).

Conrado Giraldo Zuluaga

Doctor en Filosofía, Licenciado en Filosofía y Magister en Desarrollo por la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín-Colombia. Autor del libro *La incógnita insoportable: El sentido del hombre en Pedro Laín Entralgo*, de varios capítulos de libros de investigación y de numerosos artículos especializados en filosofía en revistas indexadas, miembro de la Red Internacional de Antropología Filosófica (RIAF). Actualmente es profesor titular de la Facultad de Filosofía, coordinador de Postgrados en Filosofía, de Investigación de la Escuela de Teología, Filosofía y Humanidades y del grupo EPIMELLEIA de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín-Colombia, (conrado.giraldo@upb.edu.co - Orcid: 0000-0003-1885-9158).

Robert Bolaños Vivas

Licenciado en Filosofía Sistemática. Magíster en Docencia Universitaria y Administración Educativa. Magíster y PhD en Filosofía. Miembro del Grupo de Investigación de Filosofía de la Educación (GIFE). Investigador acreditado por la SENESCYT: n° REG-INV-18-03333. Su trabajo aquí publicado es un extracto y adaptación del capítulo III de la tesis de grado del autor para optar al título de doctor en Filosofía, presentado y defendido en la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín, Colombia. (rbolanosv@ups.edu.ec - robertfer77@yahoo.es).

Cristian Barreto Calle

Licenciado en Ciencias de la Educación, especialidad en Filosofía, Sociología y Economía por la Universidad Estatal de Cuenca. Magíster en Sociología en Desarrollo por Universidad Estatal de Cuenca. Magíster en Pedagogía por la Universidad Técnica Particular de Loja. Magíster en Filosofía por la Pontificia Universidad Bolivariana de Medellín. Candidato a Doctor en Filosofía en la Pontificia Universidad Bolivariana de Medellín-Colombia, bajo la dirección de tesis del PhD Jesús David Girado Sierra.

Actualmente se desempeña como docente en la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca-Ecuador. (cbarreto@ups.edu.ec - Orcid: 0000-003-0678-4435).

Pedro Colangelo Kraan

Licenciado en Comunicación Social de la Universidad Nacional de La Plata y magíster en Planificación y Gestión de Procesos Comunicacionales (PLANGESCO) de la misma Universidad. Actualmente, docente de la Universidad Politécnica Salesiana-Ecu-

dor y Doctor en Ciencias Sociales por Universidad Pontificia Bolivariana (Medellín, Colombia). (pcolangelo@ups.edu.ec - Orcid: 0000-0002-3451-6422).