

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/313934707>

# HIPERTROFIA TECNOCIENTÍFICA Y ATROFIA ANTROPOLÓGICA: DE ZOMBIS, CIBORGS, TRANSHUMANOS Y ELEGANTES PROFESIONALES DE LAS CAVERNAS / Technoscientific hypertrophy and anthropol....

Article · January 2016

CITATION

1

READS

90

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



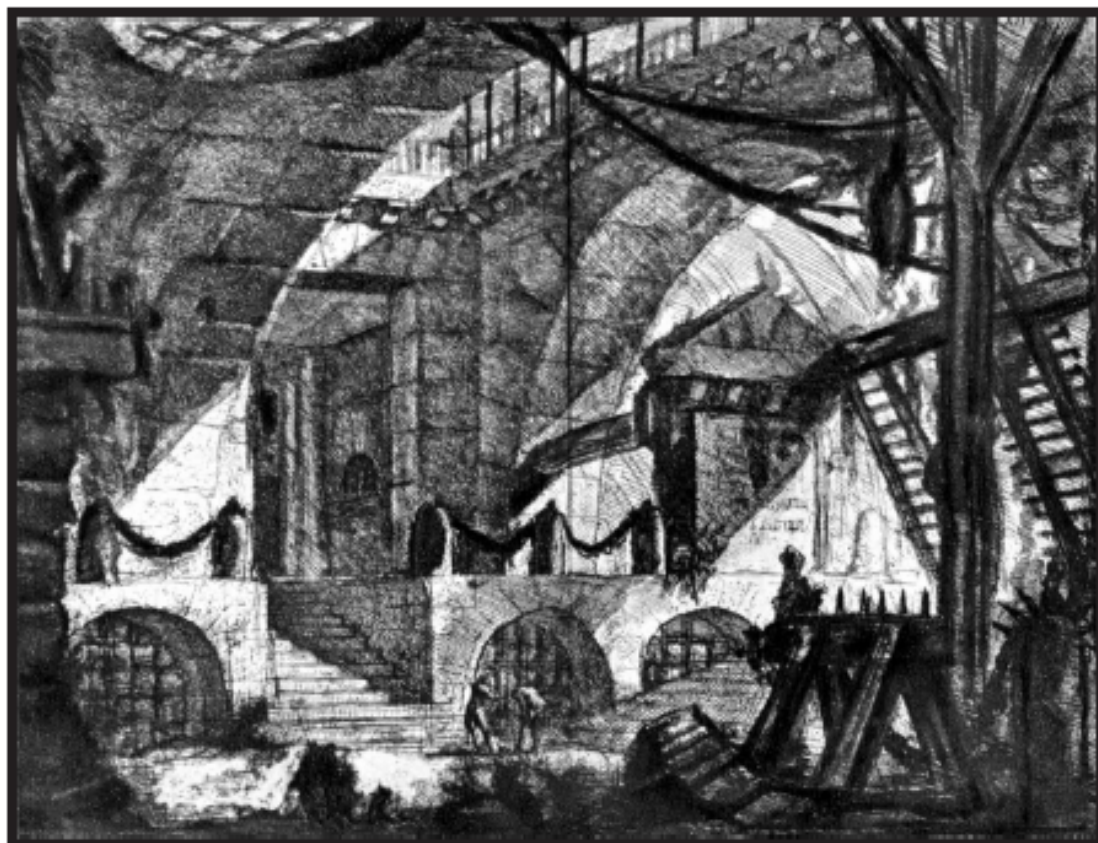
Naturaleza y Libertad [View project](#)



Philosophical Anthropology [View project](#)

# Naturaleza y Libertad

Revista de estudios interdisciplinarios



Número 6, Málaga, 2016  
ISSN 2254-9668



naturaleza  
y libertad  
revista de filosofía

Para la publicación de este número se ha contado con la ayuda  
financiera de las siguientes instituciones:  
**Departamento de Filosofía y Lógica y Filosofía de la Ciencia  
de la Universidad de Sevilla**  
**Asociación de Filosofía y Ciencia Contemporánea. Madrid**

NATURALEZA Y LIBERTAD  
Revista de estudios interdisciplinarios  
(Publicación anual)

Número 6

Málaga, 2016  
ISSN: 2254-9668

Esta revista es accesible *on-line* en el siguiente portal:

<http://grupo.us.es/naturalezayl>

## Naturaleza y Libertad

Revista de estudios interdisciplinarios

Esta revista está consagrada a la filosofía, pero tiene una decidida vocación interdisciplinaria, porque el equipo que la impulsa está convencido de que la filosofía empezó a morir cuando se separó de las restantes disciplinas involucradas en el desafío de conocer, muy en particular las ciencias. “No hay metafísica sin física”, podría ser la primera cláusula de su ideario, que se completa de inmediato con esta otra: “ni tampoco física sin metafísica”. *Naturaleza y Libertad* no pretende abarcar todas las cuestiones que aborda la filosofía; tampoco intenta agotar la agenda de la interdisciplinariedad. Del mundo le interesa prioritariamente todo lo que tiene que ver con el hombre. Del hombre, lo que le distingue del resto del mundo y le permite enfrentarse a él. Entre los que forman el equipo de redacción y los que ya integran la nómina de colaboradores, los hay que defienden la irreductibilidad del hombre a la naturaleza y los que sostienen lo contrario. *Naturaleza y Libertad* no pretende convertirse en un reducto del humanismo ni del naturalismo; su objetivo es transformar este espacio en un foro abierto a todo el que esté seriamente interesado y soporte la discrepancia de los que no piensan como él. Las únicas cosas que excluidas de estas páginas son el exabrupto, la descalificación arbitraria y la intolerancia. La revista favorece la controversia y procura evitar la cansina repetición de consignas y argumentos anquilosados. Pretende lograr, por encima de las diferencias de opinión, el encuentro de unos y otros en un amor común: el de la verdad, a la que no desespera de acercar siquiera un poco más que a los que se acercan a ella.

---

**Directores:** Juan Arana, Universidad de Sevilla; Juan José Padiá, Universidad de Málaga;  
Francisco Rodríguez Valls, Universidad de Sevilla.

**Secretario:** Miguel Palomo, Universidad de Sevilla

**Consejo de Redacción:** Jesús Fernández Muñoz, Universidad de Sevilla; José Luis González Quirós, Universidad Juan Carlos I, Madrid; Francisco Soler, Universität Dortmund / Universidad de Sevilla; Pedro Jesús Teruel, Universidad de Valencia; Héctor Velázquez, México.

**Consejo Editorial:** Mariano Álvarez, Real Academia de Ciencia Morales y Políticas; Allan Franklin, University of Colorado; Michael Heller, Universidad Pontificia de Cracovia; Manfred Stöcker, Universität Bremen; William Stoeger, University of Arizona.

**Consejo Asesor:** Rafael Andrés Alemañ Berenguer, Universidad de Alicante; Juan Ramón Álvarez, Universidad de León; Avelina Cecilia Lafuente, Universidad de Sevilla; Luciano Espinosa, Universidad de Salamanca; Miguel Espinoza, Université de Strasbourg; Juan A. García González, Universidad de Málaga; José Manuel Giménez Amaya, Universidad de Navarra; Karim Gherab Martín, Universidad Autónoma de Madrid; Martín López Corredoira, Instituto de Astrofísica de Canarias; Alfredo Marcos, Universidad de Valladolid; María Elvira Martínez, Universidad de la Sabana (Colombia); Marta Mendonça, Universidade Nova de Lisboa; Javier Monserrat, Universidad Autónoma de Madrid; Leopoldo Prieto, Colegio Mayor San Pablo, Madrid; Ana Rioja, Universidad Complutense, Madrid; José Luis González Recio, Universidad Complutense, Madrid; Javier Serrano, TEC Monterrey (México); Hugo Viciano, Université Paris I; Claudia Vanney, Universidad Austral, Buenos Aires; José Domingo Vilaplana, Huelva.

**Redacción y Secretaría:**

Naturaleza y Libertad. Revista de estudios interdisciplinarios. Departamento de Filosofía y Lógica. Calle Camilo José Cela s.n. E-41018 Sevilla. Depósito Legal: MA2112-2012

ISSN: 2254-9668

☎ 954.55.77.57 Fax: 954.55.16.78. E-mail: jarana@us.es

© Naturaleza y Libertad. Revista de Filosofía, 2016





## ÍNDICE

### ESTUDIOS

Miguel Acosta (U. Universidad CEU San Pablo), <i>Hipertrofia tecnocientífica y atrofia antropológica: de zombis, ciborgs, transhumanos y elegantes profesionales de las cavernas</i> .....	13
Claudia Carbonell (U. de La Sabana), <i>Tecnologías de la comunicación y progreso del conocimiento. ¿Estímulo o rémora?</i> .....	77
Josefa Castellà Cid (Tarragona), <i>Reflexiones de E. Schrödinger sobre causalidad, indeterminismo y libre albedrío</i> .....	103
Lourdes Flamarique (U. de Navarra), <i>El eterno retorno de la metafísica. Contemporaneidad y extemporaneidad</i> .....	133
Javier Hernández-Pacheco (U. Sevilla), <i>La ciencia romántica. Intento de respuesta a una réplica de J. Arana</i> .....	165
Juan J. Padial (U. Málaga), <i>Los vivientes como agentes semióticos: tendencias transformativas de la biología en los siglos XX y XXI</i> .....	175
José Domingo Vilaplana Guerrero (Huelva), <i>Naturalismo y teísmo. Encuentro en la frontera entre explicación y justificación</i> .....	201

### SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

R. A. Alemañ Berenguer, <i>La naturaleza imaginada. ¿Es matemático el mundo?</i> , Moscú, Urss Scientific Books, 2015 (Juan Arana) .....	225
Heráclito, <i>Fragmentos</i> , Madrid, Encuentro, 2015. Ed. comentada y anotada de Alberto Medina y Gustavo Fernández (Luciano Espinosa). .....	232
Francisco Rodríguez Valls, <i>El sujeto emocional</i> , Sevilla, Thémata, 2015 (Francisco José Soler Gil).....	235

*Miguel Acosta*

HIPERTROFIA TECNOCIENTÍFICA Y ATROFIA  
ANTROPOLÓGICA: DE ZOMBIS, CIBORGS,  
TRANSHUMANOS Y ELEGANTES PROFESIONALES  
DE LAS CAVERNAS<sup>1</sup>

(Technoscientific hypertrophy and anthropological atrophy: on  
zombies, cyborgs, transhumans and elegant professionals of the caves)

Miguel Acosta

Universidad CEU San Pablo. Madrid

**Resumen:** Tras una descripción de las características de nuestra actual cultura tecnocientífica y con ejemplos de su influencia en nuestra sociedad, se pone de manifiesto una tendencia en la educación superior que consiste en eliminar la reflexión acerca de quiénes somos y cómo vivimos en la sociedad. El futuro del conocimiento se orienta hacia una “hipertrofia” tecnológica produciendo una “atrofia” antropológica por dejar de lado “el saber sapiencial” de las Humanidades, sobre todo de la Filosofía, que ayuda a comprender mejor el “todo” y no quedar anclados en “partes” desencajadas. Esto aumentaría las posibi-

<sup>1</sup> Debo especial agradecimiento a los organizadores del Simposio sobre “El Futuro del Conocimiento” de la Universidad de Sevilla, en la persona de Juan Arana y Francisco Rodríguez-Valls, por invitarme a participar como ponente; y a los demás asistentes que con sus oportunos comentarios y sugerencias me han ayudado a repensar algunos argumentos que he incluido en el presente artículo.

lidades de descubrir estrategias adecuadas para corregir muchos de los problemas que estamos viviendo en nuestra era tecnocientífica.

**Palabras clave:** Tecnología, Filosofía, Ciencia, Educación Superior, Epistemología.

**Abstract:** After a description of the characteristics of our current technoscientific culture and examples of its influence on our society, a trend to eliminate reflection about who we are and how we live in society is shown in higher education. The future of knowledge is driven toward a technological "hypertrophy" producing an anthropological "atrophy" due to neglecting the "wisdom" of the Humanities, especially Philosophy, which helps to understand better the "whole" and not be anchored to dislocated "parts". This would increase the chances of discovering more adequate strategies to correct many of the problems we are experiencing in our technoscientific era.

**Keywords:** Technology, Philosophy, Science, Higher Education, Epistemology.

**Recibido:** 11/3/2016 **Aprobado:** 9/4/2016

«¿Dónde está la Vida que se nos ha perdido en el vivir?  
¿Dónde está la Sabiduría que se nos ha perdido en el conocimiento?  
¿Dónde está el Conocimiento que se nos ha perdido en la información?»  
T.S. Eliot<sup>1</sup>

## **1. Introducción**

En este escrito me gustaría resaltar como idea principal la recuperación de la dimensión sapiencial de las humanidades, especialmente de la filosofía, a través de una enseñanza más profunda de las ciencias básicas y humanísticas en la educación, con énfasis en el Bachillerato y la Universidad. El motivo principal de esta recuperación se debe a la necesidad de comprender de forma

<sup>1</sup> "Where is the Life we have lost in living? // Where is the wisdom we have lost in knowledge? // Where is the knowledge we have lost in information?" (Eliot, T.S.: 1930).

holística las influencias y repercusiones de la actual cultura tecnocientífica en su doble aspecto antropológico y social.

La idea principal que sostengo está fundada en la incapacidad por parte del conocimiento tecnológico de alcanzar una comprensión fundamental y general de los efectos de este tipo de cultura en nuestra sociedad fragmentada y globalizada. Dicha incapacidad se debe a que tanto el método técnico como el científico invalidan el acceso a los recursos cognoscitivos no matemáticos o experienciales que permitirían explicar los fenómenos que no son cuantitativos sino más bien inmateriales o metafísicos. También se debe a que el método científico es, sobre todo, especializado y verificable empíricamente; cuando lo necesario para una comprensión universal es un enfoque de índole generalista que, más allá de las demostraciones prácticas o matemáticas, requiere de explicaciones argumentativas que procuran conocer e interpretar el mundo. La “interpretación” no significa relativismo, sino la integración del mundo en “procesos significativos”, lo que permite la apertura cognoscitiva a los múltiples ámbitos de sentido (Cfr. Choza, 1988: 301). Eso sí, no desvinculado de los conocimientos científicos.

La manera ordinaria de conocer científicamente —esta vez el concepto Ciencia (*episteme*) lo tomo en sentido amplio donde incluyo la Filosofía— es a través del estudio, la educación y la investigación. Este estudio formal normalmente se realiza en escuelas, colegios, institutos y universidades. El fenómeno que se observa, sobre todo en los últimos años, es una sistemática eliminación de los saberes denominados “de ciencias puras” y “humanísticos” —especialmente de la Filosofía— y sustituirlos por saberes técnicos y prácticos que faciliten la inmediata incorporación al mercado laboral.

Conocer es un acto vital de apropiación de la realidad de forma inmaterial. Se trata de un acto patente a nuestra conciencia, que no necesita demostración pero sí explicación. La capacidad de conocer se atribuye a la inteligencia, pero quien realmente conoce no es la inteligencia “pura” sino el ser humano (Cfr. Tomás de Aquino, *De Veritate*, qu2 ar6 ad3)<sup>2</sup>. Cuando se habla del conocimiento no solamente nos referimos al “conocimiento personal” de cada ser humano, sino también al “conocimiento colectivo” de toda la humanidad desde que hay seres humanos. Popper lo incluiría en su Mundo 3 (Cfr. Popper & Eccles, 1985: 44 y ss.), la suma total de contenidos abstractos objetivos de la mente, es decir, toda nuestra herencia histórico-cultural.

Si lo más propio nuestro es conocer, ¿por qué conocemos tan poco después de tantos siglos?, no solo eso sino ¿por qué no nos ponemos de acuerdo en lo que conocemos? A esto se puede objetar que sí que conocemos mucho, basta con ver el progreso de la humanidad a través de sus inventos y descubrimientos. ¿Se puede decir que gracias a ellos el mundo va mejor?, ¿cómo responder esta pregunta?, ¿qué indicadores podemos utilizar para saber que el mundo va mejor? La Organización de las Naciones Unidas tiene unos indicadores para medir si el mundo va mejor o no de acuerdo a unos índices de “necesidades” vitales, pero es muy difícil hallar una respuesta adecuada.<sup>3</sup>

Es difícil conocer porque la realidad es muy compleja y en muchos sentidos nos sobrepasa. Aun así, el ser humano está abocado a indagar,

<sup>2</sup> “*Non enim, proprie loquendo, sensus aut intellectus cognoscit, sed homo per utrumque*” (Tomás de Aquino, *De Veritate*, qu2, ar6, ad3). También, cfr. Gilson, 1974: 49.

<sup>3</sup> Acerca de un comentario y reflexión sobre la posibilidad de conocer “la situación real del mundo”, Cfr. Lomborg, 2005: 37 y ss.

preguntarse y obtener respuestas verdaderas: *todo hombre por naturaleza desea saber* (Aristóteles, *Metafísica*, lb.1 cp.1, Bk 980a 1). Forma parte de nuestra vida y del modo de sobrevivir. Tenemos una inclinación natural hacia la verdad, entendiendo por verdad esa adecuada confrontación entre la realidad y nuestro entendimiento. San Agustín decía que a nadie le guste ser engañado (Cfr. San Agustín, *Confesiones*, X, 23, 33: CCL 27, 173), aunque tampoco a nadie le guste conocer ciertas realidades. De cualquier manera, la realidad es de suyo compleja y el ser humano tiene grados y formas de conocimientos; dar con lo verdadero no es fácil.

Justamente para tratar de alcanzar verdades, algunos buscaron la manera de perfeccionar el conocimiento. Un descubrimiento basilar en este sentido fue el *logos* griego. Gracias al *logos* surgió un tipo de conocimiento que permitía distinguir la realidad de la irrealidad, y también lo verdadero de lo falso. El *logos* ha dado paso a dos tipos de conocimiento de gran poder: la filosofía y la ciencia moderna. En palabras de Zubiri, estos saberes junto con el Derecho Romano y la religión de Israel han sido los pilares que han configurado nuestra cultura occidental.<sup>4</sup>

Pero, ¿qué está pasando ahora? Es sumamente pretencioso intentar responder esta pregunta en pocas líneas ya que la complejidad del análisis sobrepasa el contenido de muchos libros. Solamente quisiera centrarme en unos pocos fenómenos que hacen referencia al saber tecnocientífico y filosófico actual para indagar sus posibles consecuencias en un futuro a corto o medio plazo.

<sup>4</sup> Zubiri en concreto menciona la “metafísica griega” no la “filosofía griega” he ampliado este concepto. (Cfr. Zubiri, 1963: 5).

En esta exposición: a) repasaré sintéticamente algunas formas históricas del humanismo, b) luego me centraré en las características de nuestra sociedad “tecnocientífica”, c) seguidamente justificaré por qué actualmente se habla de un desarrollo desmesurado de la tecnología y algunas consecuencias en las personas, d) analizaré de qué manera se ve afectado el conocimiento científico formal y cómo repercute en el ser humano y la sociedad, e) plantearé una visión más unificada e integral del conocimiento, y f) concluiré con algunas especulaciones sobre posibles rumbos del conocimiento tecnológico, científico y filosófico en el futuro próximo.

## ***2. Formas epocales del humanismo***

Dejo de lado los antecedentes socio-culturales y políticos que configuran el actual orden mundial y me centraré en el presente. Hay expertos sociólogos, historiadores y antropólogos culturales que han ofrecido un detenido análisis de este orden, como la trilogía de Manuel Castells en su obra “La era de la información” (Cfr. Castells, 2011; 2013; 2015). Tal vez algunas predicciones anunciadas en la década de los 90 como las de “El choque de civilizaciones” de S. Huntington; o “El fin de la historia” y “El fin del hombre” de F. Fukuyama; e incluso los informes oficiales de los organismos internacionales puedan darnos ciertas orientaciones. Pero en esta ocasión prefiero apoyarme en el análisis desde la Antropología Filosófica que ha llevado a cabo Higinio Marín en su obra “La invención de lo humano”. En ella ofrece una original y, a mi modo de ver, muy ilustrativa aproximación socio-histórica acerca del modo de vida humano,

[...] como dice Higinio Marín, las definiciones de lo humano no son solo actos intelectuales de concepción, son también producciones sociales de estados y funciones, son *poiesis* culturales en las que el hombre se pone y se hace. Muchos seres humanos quieren ser ahora ingenieros, como en el medievo querían ser clérigos y en el mundo antiguo ciudadanos romanos, porque «ingeniero» es nuestro más cotizado estado de perfección (Choza, 1997: 15).

Marín ofrece las principales formas epocales que marcaron el curso socio-histórico desde la perspectiva de un análisis de la autoconciencia y realización de lo humano. Parte de la antigüedad greco-romana (con el ciudadano aristócrata de la *polis* formado mediante la *paideia*) que luego se extiende al Imperio Romano para universalizarse cuando la *urbe* se transforma en el *orbe*.

[...] en la ciudad acontece el hombre humano, es decir, emerge al plano sociopolítico la universalidad de la noción filosófica (teórico-objetiva) de hombre, y que [...] tiene ya incoada una dinámica expansiva en el orden sociocultural hacia la universalidad que le resulta propia. Dicha dinámica universalista y expansiva es un cierto eco del impulso civilizador romano (la idea de imperio es una transposición de dicha universalidad), y de la posterior historia del occidente europeo (Marín, 1997: 78).

Tras la decadencia del Imperio Romano llega la barbarie y en la Edad Media la Iglesia toma las riendas del nuevo humanismo. La *civitas* estoico-romana pasa a ser la *civitas Dei* que se institucionaliza y se presenta como una forma de vida distinta, con una misión orientada a aspectos ascético-teológicos. El nuevo orden y educación quedan centralizadas en los monasterios y en la práctica de la ascesis como forma excelsa de virtud. “[E]l humanismo medieval es estamental porque en él la subordinación funcional de las partes sociales implica también para todas ellas participación del fin o bien respecto del que se ordenan.” (Marín, 1997: 132).



Dicho humanismo estamental dio paso al humanismo pericial que se refiere al humanismo renacentista:

...que es correlativo a la crisis de la idea de imperio, a la ruptura de la unidad lingüística de Europa en el latín, a la fragmentación de la Cristiandad y a la emergencia de un nuevo sistema sociocultural, en el que la unidad solo es posible sobre la tolerancia o conjugación de la heterogénea variedad de las ciudades, de sus distintas situaciones económicas, políticas, culturales, religiosas (Marín, 1997: 196).

Y ese humanismo pericial se transformó en el humanismo comercial desarrollado al menos desde finales del siglo XIV hasta después del XVIII, donde las monarquías europeas mantuvieron las antiguas aristocracias nobiliarias y estamentales. El poder se centró entonces en los reyes ante los que se hallaban subordinados política y económicamente gran parte de la aristocracia reunida en torno a los centros de poder monárquicos, abandonando los dominios rurales a su propia autonomía. Es en este momento cuando se produce un nuevo giro en la forma de comprender la humanidad que conformarán las raíces de nuestra situación actual.

Marín explica que en la Edad Moderna se establece un nuevo orden, el hombre se percibe de una manera diferente porque comprende mejor la naturaleza y las leyes descubiertas por la razón.

El hombre refundado en la certeza de que la realidad física, la naturaleza, la sociedad política y el alma humana comparten una sola medida, la razón, cuyo ejercicio está en manos de los hombres y, peculiarmente, de aquellos que poseen y “difundirán el espíritu de una estimación racional del propio valer de cada hombre y de su vocación a pensar por sí mismo” (Kant, E., *¿Qué es la ilustración?*, F.C.E. Madrid, 1989, p.27) (Marín, 1997: 200).

Surge una nueva clase de ciudadanos que forman una nación porque comparten un derecho común de sujetos y libertades al margen de la propiedad, lo que da paso a derechos de intercambio de mercancías con posibilidad de acceder a créditos de los bancos que autonomizan un nuevo poder, el del dinero, independientes de las estructuras de propiedad de bienes raíces fundamentales de las épocas precedentes. De esta forma surgen las sociedades burguesas. La nación se forma por derecho natural, no por derecho de sangre (Marín, 1997: 202 y ss.).

Todavía hoy perdura el sistema de organización de la vida según profesiones en el ámbito del mercado, pero esta vez de una manera mundial o global con muchos matices:

Ni la objetividad incondicionada de la ciencia, ni la universalidad homogénea de la especie, ni el planeta como sede de una realización y posesión indefinida por parte del ser humano, ni la estructura del estado moderno, han llegado hasta nosotros con el lustre de su primera aparición. La objetividad ha sido sometida primero a la sospecha, luego a las crisis metodológicas en las ciencias positivas, y todavía hoy a la deconstrucción de la filosofía postmoderna. La unidad homogénea de la especie que proclamó la Ilustración no ha contentado a las mujeres (feminismos), ni a los pueblos sometidos a dicha unidad (indigenismos), ni a los que claman por la vida de los no nacidos, ni a los que ven amenazada su identidad cultural gestada fuera de la tradición que dio lugar a la modernidad europea y a su idea de naturaleza común. El estado moderno se ha convertido en una institución intermedia demasiado particular en el seno de los grandes espacios comerciales, y demasiado abstracta respecto de las comunidades vitales primordiales (Marín, 1997: 257-58).

Hasta aquí este recorrido histórico muy sintético y condensado de las formas epocales del humanismo que nos presenta Higinio Marín.<sup>5</sup> La idea es que pueda servirnos para tener una visión amplia y secuencial de los grandes hitos que dividen la historia de nuestra humanidad en antigua, medieval, moderna y contemporánea desde el punto de vista antropológico y socio-histórico. Llegado este punto, ¿en qué etapa nos deja este filósofo?

De la unidad moderna de la razón y la naturaleza como universalidad ya solo resta la unidad del mundo como el sistema de las necesidades, como el mercado mundial de los bienes y servicios, pero también de las visiones del hombre: de las ideas acerca de sus límites internos entre lo humano y lo inhumano y los externos entre lo divino y lo bestial, ambos ahora colonizados y confundidos por ingenios cibernéticos y genéticos. Es decir, se trata de unos límites en los que la oposición interna entre lo humano como perfección y lo inhumano como degeneración se nos ha hecho indiscernible de sus desconocidas fronteras exteriores, en las que con sus antiguos pobladores —lo divino y lo bestial— conviven la materia, el resto de las formas vivas del planeta, las máquinas cibernéticas y hasta las de momento inverificables formas de vida extraterrestre. Hace ya tiempo que vivimos un tiempo en el que los monstruos se nos presentan como quizá incluso más humanos que los hombres, y los hombres menos humanos que los monstruos. Pero lo monstruoso, que habitaba desde siempre en las fronteras exteriores de lo humano, solo pierde su figura terrorífica y se interna colonizando las regiones de la humanidad cuando la autoconciencia de lo humano se ha hecho excéntrica sin hallar donde fijarse y aprenderse (Marín, 1997: 259).

<sup>5</sup> A fin de no caer en simplismos debido a esta escueta exposición, me permito sugerir la lectura completa de la obra de Higinio Marín y acceder a la bibliografía correspondiente para comprender mejor las argumentaciones y consecuencias que ofrece su autor, cuyas explicaciones indudablemente son mejores que las mías.

### ***3. La sociedad tecnocientífica***

El método científico inductivo-deductivo, matemático y experimental propuesto por Francis Bacon y René Descartes y aplicado exitosamente por Galileo Galilei e Isaac Newton probablemente sea el manifiesto central de la Revolución Científica, cuyas consecuencias se observan en toda la Edad Moderna. Pero, a finales del siglo XIX, cuando el paradigma de la física clásica cede su puesto a la física cuántica y relativista y comienza el siglo XX, es cuando surge la Era Tecnológica. En efecto, el siglo XX ha podido ver el extraordinario poder de la ciencia a través de su aplicación en lo que se denomina ahora “alta tecnología”. En menos de cien años la tecnociencia ha logrado cambiar de forma drástica el modo de vida de los seres humanos. Por dar un dato, un análisis retrospectivo de la esperanza de vida en España durante el siglo XX señala un incremento desde 1900 a 2002 de 34 a 76 años en los varones y de 36 a 83 años en las mujeres; lo que significa un aumento de más del 40% de esperanza de vida en solo 100 años (Cfr. Guijarro & Peláez, 2008: 1)<sup>6</sup> ¿Cómo ha sido posible? Por los descubrimientos científicos y sus aplicaciones tecnológicas.

También el siglo pasado ha sido testigo de cambios paradigmáticos en los campos básicos de la Ciencia y se han creado nuevas disciplinas debido a la magnitud del ámbito de estudio que se ha ido descubriendo, por citar algunos: en Biología: la genética moderna; en Física: las teorías cuántica y de la relatividad (Cfr. Muñoz, 2005: 87-99)<sup>7</sup>; en Química: el descubrimiento del

<sup>6</sup> Cfr. <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-260.htm> (Última visita: 13 Enero 2016).

<sup>7</sup> Cfr. <http://www.rac.es/ficheros/doc/00446.pdf> (Última visita: 13 Enero 2016).

grafeno, de materiales conductores y superconductores o las baterías de litio para el almacenamiento de electricidad en los coches; en Matemática: la categorización de Turing de la teoría del algoritmo, la teoría del caos, las catástrofes y la teoría de juegos (Cfr. López Pellicer, 2007: 285-305)<sup>8</sup>. Todas estas aportaciones científicas han llevado a dar otro paso de gigante con las biotecnologías, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la robótica, la armamentística y los transportes, la tecnología de construcciones, la nanotecnología, entre otras.

La ingeniería ha demostrado su potencial tecnológico con la llegada del hombre a la Luna y las exploraciones espaciales, con las comunicaciones satelitales y la utilización de la telefonía móvil, con la televisión y los dispositivos de control remoto, los macro y micro ordenadores, la bomba de Hidrógeno, los aviones supersónicos, los submarinos nucleares, los drones, los dispositivos biomédicos, los trenes de alta velocidad, la elaboración de píldoras y sueros, la tecnología médica de alta resolución, y tantos otros inventos tecnológicos.<sup>9</sup>

La tecnología actual tiene un impacto directo en el modo de vida de nuestras sociedades y en la misma Naturaleza. Algo que influye muy directamente en el conocimiento humano son las tecnologías de la información y comunicación. Cito tres ejemplos en el área de las TIC.

<sup>8</sup> Cfr. <http://www.rac.es/ficheros/doc/00545.pdf> (Última visita: 13 Enero 2016).

<sup>9</sup> Cfr. Rancy, F., “Los éxitos de hoy dirigen la tecnología de mañana”, en *ITU News*, N°5 (2015). Ver: <https://itunews.itu.int/Es/6153-Los-exitos-de-hoy-dirigen-la-tecnologia-de-manana.note.aspx> (Última visita: 13 Enero 2016).

1) De acuerdo a las estadísticas de la ITU (*International Communication Union*)<sup>10</sup> basadas en datos de las oficinas gubernamentales de 227 países de todo el mundo, el número de contratos de teléfonos móviles en el año 2000 ha sido (redondeando) de 740 millones y en el año 2014 ha aumentado a 7 mil millones. Se trata de un ratio de penetración mundial del 97%. Y la cobertura con tecnología 2G ha pasado del 58% en 2001 al 95% en 2015. En el año 2000 había 400 millones de usuarios de *Internet* que en 2015 han pasado a ser 3.200 millones. Por otro lado, el acceso a *Internet* en los hogares ha aumentado del 18% en 2005 al 46% en 2015.

2) Al margen de este desarrollo en telecomunicaciones y transporte con sus imponentes cifras, el siglo XXI también ha visto aparecer un nuevo sector informático: “*Internet* de las cosas” (IoT). Su propulsor fue Kevin Ashton, un ingeniero del MIT que en 1999 concibió una red de interconexión de objetos en el mundo a través de *Internet*. Con esta tecnología, un ordenador puede detectar cualquier tipo de objeto e identificarlo gracias al GPS (*Global Positioning System*) y sensores de localización que pueden ser instalados en los teléfonos móviles. Los objetos tendrían identificadores inalámbricos de radio-frecuencia (RFID) que ayudan a ser detectados. Hay empresas que

<sup>10</sup> En 2015 el ITU celebró su 150 aniversario. Se trata de una institución que estudia la evolución y desarrollo de las telecomunicaciones y las tecnologías relacionadas con la información y comunicación (*Information and Communication Technologies*) alrededor del mundo desde 1865. Con respecto a las estadísticas, Cfr. ICT Data and Statistics Division, Telecommunication Development Bureau, Geneva Switzerland, May 2015. Cfr: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx> (Archivo Excel “Mobile-cellular\_2000-2014”). (Última visita: 13 Enero 2016).

desarrollan esta tecnología puntera en relación con los sensores, el procesamiento de señales, la ciberseguridad, los sistemas autónomos y las aplicaciones informáticas.<sup>11</sup>

3) Con respecto a la disponibilidad de acceder a diferentes idiomas, en la Plataforma de Traducciones de la Comunidad de Facebook están habilitados más de ochenta idiomas y otros cincuenta que comienzan a incorporarse. Esto es posible con la ayuda de hablantes nativos que participan de traducciones abiertas y brindan ayuda con sus propios idiomas incluso de forma *online*. Por su parte, Google también incluye idiomas humorísticos como el *Klingon*, *Pirate*, *Pig Latin* y *Bork!*<sup>12</sup>

¿En qué tipo de mundo estamos viviendo? En uno altamente tecnológico en el que los niños conviven con artilugios electrónicos de toda índole y adquieren habilidades que escapan al control de muchas personas de la tercera y cuarta edad. Hay toda una industria que se dedica a inventar, construir y vender todo tipo de juegos y juguetes donde se hacen ineludiblemente presentes la electricidad (baterías y pilas de todo tipo) y muchas veces el “chip”.

Se podría afirmar que “casi todo el mundo está informado y comunicado”. Pero, ¿realmente es así?, algunos dicen lo opuesto, que “casi todo el mundo está desinformado e incomunicado”. Nos hallamos ante un dilema.

La mayoría de personas vivimos en una sociedad tecnocientífica que por un lado nos hace más cómodo el trabajo diario, pero que a su vez va condi-

<sup>11</sup> Cfr. [http://www.itu.int/net/pressoffice/press\\_releases/2015/64-es.aspx#.VpYpSjbNC0w](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/64-es.aspx#.VpYpSjbNC0w) (Última visita: 13 Enero 2016).

<sup>12</sup> Cfr. [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_Google\\_domains](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Google_domains) (Última visita: 13 Enero 2016).

cionando nuestro modo de desenvolvernarnos en ella. La “vida normal” de las personas incluye contar con “aparatos” tecnológicos: luz eléctrica, ascensores, coches, teléfonos inalámbricos, aire acondicionado, neveras, lavadoras, televisores, radios... que ya no son un “lujo” sino algo básico en los hogares. Las ciudades “normales” deben tener semáforos, luces en las calles, camiones especiales de servicio para recoger la basura, para limpiar la nieve, para proveer de productos alimenticios a las tiendas y supermercados, para reponer los medicamentos en las farmacias... Ya no podemos vivir de manera “normal” sin la tecnología, porque se ha convertido en parte de nuestra vida, porque la hemos incorporado en lo cotidiano. Es que somos seres “culturales”. Sin lugar a dudas, la tecnología resulta maravillosa.

Además, ha “achicado” el mundo. De ahí el famoso término: “aldea global”. Podemos ver en directo un partido de fútbol al otro lado del mundo, nos enteramos de alguna tragedia en cuestión de segundos y en minutos vemos qué está pasando. Algunos médicos pueden colaborar en operaciones de alto riesgo asistiendo a sus colegas “en vivo” mediante conexiones satelitales. Gracias al comercio mundial recibimos a diario productos de otros países, comemos frutas fuera de temporada o que nunca llegaban a nuestras ciudades porque pertenecían a especies de otras latitudes... Muchos sueños se han hecho realidad.

¿Quién es el responsable de todo este despliegue tecnológico? El ser humano a través de la ciencia. ¿Y qué es la ciencia? Un tipo de conocimiento que descubre las causas de los fenómenos.

Javier Echeverría, autor de “La revolución tecnocientífica”, explica que el término tecnociencia fue acuñado por Bruno Latour en 1983 para simplificar las dos palabras “ciencia y tecnología”. Aunque, de manera ordinaria, el



término se refiere a lo que tiene que ver con estas dos áreas del conocimiento, Echeverría lo utiliza en un sentido más estricto. Dice que la tecnociencia no se refiere a un cambio de paradigma con respecto al conocimiento científico, sino más bien se trata de un cambio radical en la actividad científica, en la manera de llevar a cabo lo que se conoce como I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación): “ya no solo se trata de investigar, sino que hay que generar desarrollos tecnológicos que deriven en innovaciones que se pongan en práctica en el mercado, en la empresa, en la sociedad.” (Echeverría, 2015: 10)<sup>13</sup> Esto no estaba presente en la mentalidad científica de principios del siglo XX, sino que cobra impulso a partir de la Segunda Guerra Mundial (e.g. Proyecto Manhattan) y, más tarde, con la carrera espacial entre Rusia y los Estados Unidos.

Otro concepto utilizado para referirse a esta revolución es la de *Little Science – Big Science*<sup>14</sup>, para referirse a la ciencia que se realiza a pequeña escala con recursos modestos propios de Institutos de Investigación por lo general relacionados con las universidades, y la Ciencia a gran escala propiciada por grandes empresas comerciales, gobiernos, militares o incluso grandes corporaciones internacionales. Un claro ejemplo de *Big Science* es el CERN (*Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire*), llevado a cabo por países europeos para la investigación nuclear, que cuenta con el acelerador de partículas más grande del mundo (*Large Hadron Collider*), donde trabajan

<sup>13</sup> Cfr. <http://confines.mty.itesm.mx/articulos2/EcheverriaJ.pdf> (Última visita: 16 Enero 2016). Para mayores detalles ver su libro: *La revolución tecnocientífica*, Fondo de Cultura Económica, Madrid, 2003.

<sup>14</sup> Este término fue acuñado por Derek Price en 1962 en una obra con ese mismo título.

más de 2.500 funcionarios y tiene más de 12.000 técnicos y científicos invitados que representan más de 600 universidades y centros de investigación.

La consolidación de la Tecnociencia surgiría en la década de los 80, y Echeverría lo relaciona con la administración Reagan en el momento en que la *Big Science* deja de estar reservada al gobierno y al sector público y se abre al sector privado. Finalmente, la revolución más profunda se llevará a cabo en el área de las comunicaciones digitales, con la informática y el uso de *Internet*.

Con respecto a la sociedad, este autor señala dos reacciones contrapuestas, hay una percepción diferente con respecto a los científicos y la Ciencia de las primeras décadas del siglo XX cuando la labor científica era como una profesión más. Y otra a partir del desarrollo de la *Big Science*: “Con el surgimiento de la tecnociencia, sin embargo, el prestigio social de los científicos y los ingenieros crece enormemente; pero la sociedad, en cambio, comienza a desconfiar de los expertos, es decir, la buena relación que había entre ciencia y sociedad, cambia durante la época de la ciencia moderna.” (Echeverría, 2015: 10).

Parte de la sociedad desconfía de la tecnociencia por estar en manos de desprestigiados políticos, del gobierno, del sector militar, del sector empresarial y del sector jurídico. Para muchos, mediante el desarrollo de la tecnociencia se cumple la regla: “El conocimiento tecnocientífico es poder, el poder da riqueza, con la riqueza se vive bien y viviendo bien se es feliz. Luego, para ser feliz hay que desarrollar el conocimiento tecnocientífico”. Por eso, con Higinio Marín coincido al decir que en el humanismo contemporáneo el modelo de perfección es el “ingeniero”. De ahí que no solamente haya ingeniero civil, ingeniero electromecánico, ingeniero industrial, sino

también ingeniero comercial, ingeniero de marketing, ingeniero agrónomo, entre otros.

#### ***4. Hipertrofia Tecnocientífica: Zombis, Ciborgs y Transhumanos***

Al observar todos estos impresionantes descubrimientos científicos y geniales inventos tecnológicos, donde lo artificial crea una atmósfera de bienestar y entretenimiento, podríamos pensar que vivimos en un mundo feliz. ¿Es así?

Sin duda hay varios aspectos positivos y avances realmente sorprendentes de nuestra sociedad. Pero también hay síntomas claros de muchas cosas que no van bien ante los que no podemos cerrar los ojos. Situaciones que no parecen estar bien, que comienzan a extenderse y son cada vez más frecuentes. ¿Está bien que algunos países europeos arrojen toneladas de comida al mar porque sobrepasan el cupo permitido legalmente para la exportación y que a diez kilómetros de distancia haya gente africana muriéndose de hambre?, ¿es normal que haya tantos divorcios o rupturas familiares?, ¿o que sea tan elevada la tasa de suicidios y de depresión juvenil?, ¿no resulta llamativo que un estudiante de 18 años esté deprimido teniendo todas las comodidades a su disposición?, ¿no es por lo menos raro que los abuelos tengan que cuidar a los niños porque sus padres no están en todo el día en casa, y si no los abuelos, las empleadas domésticas?, ¿es sensato que en una ciudad vivan cinco millones de habitantes lo que en algunos casos es el número de habitantes en muchos países del mundo?, ¿es normal que haya pueblos con 50 habitantes donde la persona más joven tiene 17 años y no tiene amigos de su edad?, ¿cómo es que no se puede vivir seguro en las ciudades más avanzadas del

mundo? Hay sitios donde se vive ante peligros terribles. Uno sale a divertirse y no se encuentra con un ladrón oportunista, sino con una balacera de narcotraficantes o una bomba puesta por terroristas. Y la lista puede seguir y seguir...

No podemos culpar de todo esto a la tecnociencia, pero sí al modo como se desarrollan nuestras sociedades. ¿Por qué vivimos de esta manera tan estresada, individualista y autodestructiva? Nos vemos solos entre la multitud.

Dejando de lado muchos aspectos positivos de la vida, y sin ánimo de ser catastrofista, me detendré un momento en eso que no va bien, sobre todo en la relación tecnología-antropología porque es lo que tenemos que corregir.

Disponemos de cientos de novelas, películas y series televisivas que nos hablan de un futuro “distópico” —lo contrario a lo utópico y maravilloso—. La gente vive agitada y con miedo, no descansa bien, necesita pastillas para dormir, su trabajo no le satisface porque nunca cesa la exigencia y siempre hay que entregar los trabajos para “ayer” y de forma “perfecta” —algo que rara vez ocurre—.

Por otra parte, nos engañan o intentan engañar de distintas maneras, nunca claramente, siempre con la letra pequeña, con la publicidad trucada, con el palo y la zanahoria. Los gobiernos de turno nos timan, nos defraudan y nos endeudan de por vida mientras privilegian a los amigos, a los parientes y la corrupción pasa de un gobierno a otro como el trofeo por haber timado a sus propios electores.

La razón moderna —a diferencia de la inteligencia clásica— ya no pone su propia culminación en la consideración teórica o contemplativa del ser real. Es una razón *comprometida* con sus propios logros e *interesada* en la consecución de sus fines. [...] Hannah Arendt toca de nuevo el punto neurálgico de las paradojas modernas cuando advierte que la idea

de progreso, si se entiende como algo más que como una variación de las relaciones y un mejoramiento del mundo, si se interpreta como automutación del hombre, va en contra de la dignidad humana. Vendría precisamente a representar el tránsito del hombre desde lo humano hasta lo no-humano (Llano, 1989: 85-6).<sup>15</sup>

La sociedad moderna actual es una sociedad distraída, dispersa. La distracción proviene no solamente del lado de las ofertas de diversión, sino también de las tecnologías que ponen a mano las posibilidades de comunicación inmediata. Por ejemplo, mediante los teléfonos móviles y las aplicaciones de mensajería instantánea como el mundialmente conocido “*WhatsApp*”. Se trata de una tecnología creada en 2008 que actualmente cuenta ya con más de 900 millones de usuarios.<sup>16</sup>

Así como los videojuegos, el *WhatsApp* es un ejemplo de aplicación informática que puede generar adicción. Los psicólogos señalan que produce ansiedad y estrés ya que muchos usuarios se ven reclamados a contestar los mensajes de manera inmediata y esperan la contestación también de forma inmediata, si no hay respuesta instantánea les produce ansiedad. Viven a la expectativa de los mensajes y están pendientes revisando cada poco tiempo si les llegan o no. Incluso puede suceder que cuando el teléfono móvil está si-

<sup>15</sup> El subrayado es de la fuente.

<sup>16</sup> Cfr. <http://www.lanacion.com.ar/1825048-whatsapp-no-para-de-crecer-y-ya-tiene-900-millones-de-usuarios> (Última visita: 17 Enero 2016).

lenciado, les surja la impresión de la “vibración fantasma” como lo ha definido la Sociedad Británica de Psicología.<sup>17</sup>

La telefonía móvil y algunas aplicaciones como las que acabamos de mencionar ofrecen un servicio reconocido por sus usuarios, ya que permite coordinar innumerables actividades prácticas de diversa índole y facilita muchas formas de actuación y de información diarias. Su utilidad está fuera de duda. Pero, como siempre, el punto clave está en saber utilizarlo, y hay mucha gente que se ve afectada y arrastrada hacia un uso que se vuelve perjudicial. Esto es especialmente delicado en la labor intelectual. En muchos colegios y universidades se dispone expresamente apagar los dispositivos móviles o ponerlos en “modo avión”, ya que de lo contrario no solamente se distrae el alumno, sino los que están a su alrededor y el mismo profesor.

La adicción informática es un tema serio que afecta a las sociedades más desarrolladas y en algunos casos altera la adecuada convivencia familiar. Por otra parte, se vive el frenesí por estar a la última moda con los artículos electrónicos, equipos de sonido y televisores de alta gama. La oferta de canales, series televisivas, películas en alta definición a cualquier hora hace que muchas personas dediquen miles de horas al año a este tipo de recreación. Conocí el caso de un alumno que se había pasado tres días encerrado jugando a la “Play Station” durante la ausencia de sus padres.

No se puede olvidar que los contenidos de los programas, además del despliegue de imaginación y fantasía, son reflejo del modo de vida de la gente, y

<sup>17</sup> Cfr. British Psychological Society: <http://www.bps.org.uk/news/mobile-phone-addiction-real-possibility>. También: <http://www.siquia.com/2014/08/dependencia-del-whatsapp/> (Última visita: 17 Enero 2016).

algunos de ellos ponen de manifiesto serias críticas al modelo de civilización surgida desde los sesenta e incertidumbre acerca de las posibles consecuencias futuras debidas al poder tecnocientífico (Cfr. Lipovetsky, 2000; Lipovetsky & Serroy, 2009). Detrás de los programas emitidos hay guionistas, escritores, profesionales especialistas como psicólogos, comunicadores, historiadores, lingüistas que más allá de buscar el mero entretenimiento, también desean manifestar sus anhelos y preocupaciones.

La literatura, que convierte en palabras los productos de la imaginación y el ingenio, se adelanta a la realidad cuando se aventura por el terreno de lo imposible o de lo seguramente posible; así nos ofrece mundos alternativos que a veces pueden parecer maravillosos o catastróficos. Los progresos realizados en la informática desde la creación de los primeros sistemas operativos hasta lo que hoy llamamos “inteligencia artificial” han espoleado la fantasía no solo de los literatos, sino de toda persona que ha utilizado la tecnología, y viceversa, ya que los ingenieros intentan emular esos “mundos imaginarios”.

Por ejemplo, los descubrimientos del electromagnetismo condujeron a la idea de una posible creación de vida a partir de la electricidad, plasmada en la novela *Frankenstein* de Mary Shelley (1818); de igual manera, la máquina de Turing ha motivado el desarrollo de la inteligencia artificial.<sup>18</sup> Las novelas y películas en torno a este tema han ido en aumento acompañando la acelerada expansión tecnológica. *¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?* de Phillip K. Dick —versión cinematográfica: “*Blade Runner*”<sup>19</sup>— (Cfr. Dick, 2000) ha

<sup>18</sup> El 24 de enero de 2016 falleció Marvin Minsky a la edad de 89 años, considerado el padre de la Inteligencia Artificial que en 1951 creó el primer simulador de redes neuronales.

<sup>19</sup> *Blade Runner*, 1982, Dir.: Riddley Scott.

inspirado numerosas reflexiones y tesis doctorales en torno a robots, androides y ciborgs en el campo de las ciencias de la comunicación y la filosofía de la inteligencia:

A principios del siglo XXI la *Tyrell Corporation* desarrolló un nuevo tipo de robot llamado *Nexus* —un ser virtualmente idéntico al hombre— y conocido como replicante. Los replicantes *Nexus 6* eran superiores en fuerza y agilidad, y al menos iguales en inteligencia, a los ingenieros de genética que los crearon (Muñoz García, 2008: 13).

Igualmente, la genética ha motivado la aparición de literatura y filmografía futurista, presentando múltiples posibilidades de vida terrestre y extraterrestre.

Todas estas reflexiones plantean consideraciones antropológicas y éticas que inducen a la búsqueda de explicaciones acerca de quiénes somos y nuestro lugar en el universo. Asimismo, remarcan la posibilidad humana de inventar y producir tecnología avanzada que mejore o empeore las condiciones de vida. Desde el siglo pasado estamos viendo películas muy sugerentes acerca de la posibilidad de dar vida o construir un robot que iguale o supere a un ser humano (“*Terminator*”<sup>20</sup>, “El hombre bicentenario”<sup>21</sup>, “Inteligencia Artificial”<sup>22</sup>, “Yo robot”<sup>23</sup>, “*Her*”<sup>24</sup>, “*Transcendence*”<sup>25</sup>, “*Ex Machina*”<sup>26</sup>, entre

<sup>20</sup> *The Terminator*, 1984, Dir.: James Cameron.

<sup>21</sup> *Bicentennial Man*, 1999, Dir.: Chris Columbus.

<sup>22</sup> *I.A. Artificial Intelligence*, 2001, Dir.: Steven Spielberg.

<sup>23</sup> *I, Robot*, 2004, Dir.: Alex Proyas.

<sup>24</sup> *Her*, 2013, Dir.: Spike Jonze.

<sup>25</sup> *Transcendence*, 2014, Dir.: Wally Pfister.

<sup>26</sup> *Ex Machina*, 2015, Dir.: Alex Garland.



otros). Tal es la sutileza con que se presentan los argumentos que llevan a muchos a pensar en la posibilidad de que todo esto sea real en un futuro no demasiado lejano.

Además del avance tecnológico en el ámbito del entretenimiento, ya sea radial, televisivo o cinematográfico a los que se puede acceder desde cualquier ordenador, tableta electrónica o *smartphone*, también hay que sumar los juegos de ordenador o videojuegos que permiten desarrollar habilidades y destrezas sensomotrices. Toda la industria del entretenimiento audiovisual es una forma de educación cultural que tiene un poder transformador debido al impacto sensorial y psicológico que producen los medios tecnológicos.

La cibercultura no se detiene y actualmente presenta las gafas *Google* para navegar por la red mediante tecnología de seguimiento ocular (*eye tracking*), impresoras en 3D, tecnología *Leap Motion* que permite desplazarse por las páginas de una pantalla sin tocarla, con el simple movimiento de los dedos. Finalmente, este año 2016 se espera el lanzamiento del casco de realidad virtual desarrollado por Sony en su *Project Morpheus*.

¿Qué es la realidad virtual? Tal como lo expone Pierre Lévy, la realidad virtual puede entenderse en sentido técnico informático, en sentido corriente y en sentido filosófico. En filosofía, lo virtual es “lo que no existe más que en potencia y no en acto” (Lévy, 2007: 33), es decir que se trata de un “objeto” que no tiene acto de ser. El uso corriente del término se refiere a un oxímoron que denota lo que parece ser real cuando no lo es; incluso que se “vive” como si lo fuera. En cuanto al uso informático, se trata de un concepto técnico que se refiere a la manera en que la información digital (números binarios o dígitos “0” y “1”) ordenada matricialmente se nos presenta en

forma de textos legibles, imágenes visibles (puntos de color o píxeles = *picture elements*) sobre pantallas o papel, y sonidos audibles en la atmósfera.<sup>27</sup>

Un mundo virtual —considerado como un conjunto de códigos digitales— es un *potencial de imágenes*, mientras que la visión, exhibida en el transcurso de una inmersión en el mundo virtual, actualiza ese potencial en un contexto de uso particular. Esta dialéctica del potencial, del cálculo y de la exhibición contextual caracteriza la mayoría de los documentos o conjuntos de informaciones con soporte digital (Lévy, 2007: 34-5)<sup>28</sup>.

Tras estos hechos y ejemplos citados vale la pena preguntarse si esta cibercultura no estará fomentando la confusión acerca de nuestro conocimiento de lo real. Si no se estarán diluyendo las fronteras entre lo real y lo irreal o ficticio. Hasta tal punto convivimos con la fantasía que podríamos llegar a pensar que los *zombis* o “muertos andantes” existen, o que

<sup>27</sup> “Digitalizar una información consiste en traducirla a dígitos. Casi todas las informaciones pueden ser codificadas de esta manera. Por ejemplo, si se hace corresponder un número a cada letra del abecedario, cualquier texto se transforma en una serie de cifras. Una imagen puede ser descompuesta en puntos o píxeles [...]. Cada uno de esos puntos se puede describir por dos dígitos que precisan sus coordenadas en el plano y por tres dígitos que analizan la intensidad de cada uno de los componentes de su color (rojo, azul y verde en síntesis aditiva). [...] Un sonido puede ser igualmente digitalizado si está muestreado, es decir, medido a intervalos regulares (más de 60.000 veces por segundo con el fin de captar las altas frecuencias). Cada muestra es codificable por una serie de dígitos que describe la señal sonora en el momento de la medida. [...] Las imágenes y sonidos pueden igualmente digitalizarse [...] a partir de descripciones de las estructuras globales de los mensajes icónicos o sonoros. A este efecto, se utilizan sobre todo funciones sinusoidales para el sonido y funciones que engendran figuras geométricas para las imágenes.” (Lévy, 2007: 36).

<sup>28</sup> El subrayado es de la fuente.

contamos con la posibilidad de transformar nuestra biología para obtener “superpoderes” mediante alguna mutación genética. ¿Cómo sabemos qué es real y qué irreal? Aquí es donde entra la filosofía y la investigación acerca de lo que somos como seres humanos, cuál es el sentido de nuestras vidas y hacia dónde nos dirigimos. Son las preguntas perennes de la Antropología Filosófica que nos ayuda a distinguir lo propio de nuestra especie y evitar que confundamos gigantes con molinos de viento por haber leído tantos libros de caballería. La realidad virtual en sí no es algo “bueno o malo”, como producto de la tecnociencia puede utilizarse de manera correcta o no, aquí estamos analizando sus alcances gnoseológicos, que como la Ética, también interesa a la Antropología Filosófica (Cfr. Díaz-Orueta et al., 2016: 75-84)<sup>29</sup>.

La transformación que produce la realidad virtual no es meramente material o física, que ciertamente lo es, sino que afecta nuestra forma de mirar el mundo y el modo de vivir en él a partir de lo que conocemos. El futuro del conocimiento está marcado por la cultura actual, y ahora vivimos de un modo altamente tecnológico, al menos, una buena parte de la humanidad.

Es tan grande el poder tecnocientífico que comenzamos a alterar nuestra propia naturaleza (Cfr. Acosta, 2014: 230-43). Desde hace varias décadas estamos introduciendo modificaciones artificiales en nuestro organismo, no

<sup>29</sup> La Revista de Neurología de enero de 2016 incluye un artículo que profundiza en la trayectoria de la evaluación neuropsicológica de la memoria basada en entornos de realidad virtual. Esta tecnología tiene aspectos muy positivos que ayudan en la investigación cognitiva. Cfr. <http://www.neurologia.com/sec/resumen.php?or=web&ci=e&cid=2015453> (Última visita: 17 Enero 2016).

me refiero solamente a alimentos transgénicos o a los distintos tipos de fármacos, sueros y otros suplementos alimenticios; sino a dispositivos electrónicos que sustituyen órganos o regulan nuestra fisiología: marcapasos, válvulas artificiales, prótesis de diversos tipos. Estos miembros artificiales van a más y podemos hablar de personas que tienen partes completamente artificiales que les hacen percibir la realidad de otro modo.

Las autoridades del Reino Unido permitieron que Neil Harbisson pudiera utilizar un pasaporte oficial con una fotografía en la que aparece con un dispositivo electrónico como parte de su identidad.<sup>30</sup> Este dispositivo es un “*eyeborg*” que permite “oir los colores”, es decir transformar las ondas electromagnéticas visuales en ondas sonoras. Harbisson padece una enfermedad llamada “acromatopsia” que no le permite ver los colores, sino solamente el blanco, el negro y distintas tonalidades de gris. Este dispositivo que se conecta directamente al cerebro fue elaborado en Inglaterra en el año 2003 en el proyecto denominado *Bridging the Island of the Colourblind Project*<sup>31</sup> donde colaboraron los ingenieros Adam Montandon, Peter Kese y Matías Lizana, y que ha convertido a Harbisson en el primer Ciborg reconocido oficialmente. En 2010, Harbisson impulsó la *Cyborg Foundation*<sup>32</sup> con el objeto de investigar, crear y fomentar proyectos que puedan extender y crear nuevas

<sup>30</sup> Cfr.: <http://www.abc.es/tecnologia/informatica/20131203/abci-neil-harbisson-persona-cyborg-201312031832.html> y [http://www.ted.com/talks/neil\\_harbisson\\_i\\_listen\\_to\\_color](http://www.ted.com/talks/neil_harbisson_i_listen_to_color) (Última visita: 17 Enero 2016).

<sup>31</sup> Cfr.: <http://central.gutenberg.org/articles/Eyeborg> (Última visita: 17 Enero 2016).

<sup>32</sup> Cfr.: <http://cyborgism.wix.com/cyborg> (Última visita: 17 Enero 2016).

sensaciones y percepciones mediante la aplicación tecnológica al cuerpo humano.

Por otra parte, en la Universidad de Oxford, el *Future of Humanity Institute* dirigido por el filósofo Nick Bostrom se dedica a la investigación sobre las posibilidades futuras del ser humano. Cómo hacer que nuestra especie se conserve y se libre de la extinción, cómo buscar alternativas incluso fuera de nuestro planeta, considerando los peligros tecnológicos y medioambientales que continuamente lo amenazan.<sup>33</sup> Bostrom es uno de los promotores de la corriente denominada “transhumanista” que busca el desarrollo de las capacidades del ser humano con ayuda de la nanotecnología, biotecnología, inteligencia artificial, realidad mental y la transferencia mental y criónica (Cfr. Naam, 2005). La teoría del *enhancement* procura no solamente la mejora de la salud humana, sino también incrementar esas capacidades de tal forma que uno pueda ser más inteligente, más fuerte, vivir más tiempo, tener mayor resistencia a las enfermedades, entre otros objetivos. Sin lugar a dudas, resulta pertinente una reflexión y debate ético que como siempre tiene mucho que ver con la antropología, con el concepto de “ser humano” que tenemos.

Todo esto puede parecer una novela de ciencia ficción, pero el 1 de febrero de 2016, la BBC hizo pública la noticia de que la *Human Fertilisation and Embriology Authority* (HFEA) de Londres autorizó la modificación genética de embriones humanos (Tecnología de Edición de Genomas) al

<sup>33</sup> Cfr.: Andersen, R., “Omens”, en *Aeon*, Electronic Media, February 2013. Ver: <https://aeon.co/essays/will-humans-be-around-in-a-billion-years-or-a-trillion> (Última visita: 17 Enero 2016).

equipo del *Francis Crick Institute* liderado por Kathy Niakan<sup>34</sup>. Se trata de averiguar cuáles son los genes que necesita el embrión humano para lograr un saludable desarrollo del bebé. Los pioneros en iniciar una investigación similar fueron científicos chinos de la Universidad Sun Yat-sen, en la ciudad china de Guangzhou<sup>35</sup> en la primavera de 2015, para corregir un gen que producía desórdenes en la sangre. Con la aprobación de la HFEA, es la primera vez que un país occidental tiene “luz verde” para llevar a cabo técnicas de alteración del ADN humano. La HFEA permitió la investigación pero no la implantación de dichos genes a mujeres con tratamiento de fertilización. Nicolás Jouve (Universidad Alcalá de Henares) criticó esta medida por violentar varios criterios éticos entre los que se encuentra la tecnología CRISPR-Cas9 (Repeticiones Palindrómicas Cortas Agrupadas y Regularmente Interespaciadas) que “no ofrece aun la fiabilidad y seguridad para editar y corregir genes humanos con la precisión deseada”<sup>36</sup>.

##### ***5. La educación siempre en crisis y los elegantes profesionales de las cavernas***

La educación es el centro neurálgico de la cultura de cualquier sociedad e incluso en nuestra era súper tecnológica lo nuclear no consiste en el estudio de lo tecnocientífico sino, paradójicamente, en el estudio de lo humanístico. Lo nuclear es aquello que configura el modo de vida de las sociedades. Esto

<sup>34</sup> <http://www.bbc.com/news/health-35459054> (Última visita: 3 Febrero 2016).

<sup>35</sup> <http://www.elmundo.es/salud/2015/04/24/553a2ad6e2704e31398b4580.html> (Última visita: 3 Febrero 2016).

<sup>36</sup> <http://www.elmundo.es/salud/2016/02/02/56b0a7ae22601d726e8b457e.html> (Última visita: 3 Febrero 2016).

ha estado a cargo de las humanidades a lo largo de la historia de la cultura humana: la reflexión acerca del fin del ser humano, la búsqueda del sentido de la vida, las condiciones de vida digna, entre otros. Las formas de desarrollo personal y familiar provienen del conocimiento de quiénes somos, qué es aquello que nos hace mejores, cuáles son los vínculos interpersonales que configuran nuestro entorno vital. No solamente nos movemos para satisfacer nuestras tendencias biológico-corporales, también tenemos ideales y proyectos que buscan una sociedad mejor. Pensar acerca de nuestra historia y cultura, de nuestra situación social actual y futura es parte de lo que se entiende por Humanidades.

Si una sociedad no da la prioridad necesaria al cultivo y desarrollo de valores sociales y comunitarios, entonces en ella se debilitarán los lazos comunes entre sus habitantes, por ende se irá perdiendo la unidad, y el proceso de extrañamiento podría incluso llevar a la disolución de dicha sociedad, como ha pasado con tantos pueblos a lo largo de la historia, por ejemplo con el Imperio Romano. El fomento de los principios que engrandecen al ser humano es uno de los remedios.

Al mismo tiempo, hay que prepararse para trabajar de acuerdo a las necesidades y requerimientos del mundo en que vivimos. El conocimiento técnico tiene su sitio y es una capacidad natural del ser humano que indirectamente redundará en beneficios “no materiales”, pero no se puede reducir la formación educativa al mero conocimiento técnico —entendido como el conocimiento fáctico y transformador—. Por más que lo técnico facilite la vida práctica, nuestra vida es más que lo práctico. No hablo de olvidarse de este tipo de formación, o en nuestro caso de la tecnológica, sino de su primacía y exclusivo desarrollo con el olvido de otros tipos de conocimiento.

Actualmente observamos una hipertrofia tecnológica que, impulsada por las fuerzas del mercado, lleva a olvidar el sentido de “humanidad” que produce un debilitamiento del *ethos* en nuestra civilización. *Ethos* que ha fomentado ideales que transformaron la sociedad conquistando espacios de libertad y dignidad del ser humano. Lo que se aprende con las humanidades es “aquello que nos hace ser mejores personas” no solo por lo que tenemos, sino principalmente por lo que somos. Encontrar el equilibrio adecuado entre el “ser” y el “tener” es la misión de toda buena educación. Si la educación deja de lado este tipo de saberes, como está sucediendo ahora, la humanidad se dirigirá hacia una barbarie altamente tecnológica.

[L]a misión del gobierno en tanto institución de instituciones consiste en último análisis, en velar por el *Ethos*, que hace de la sociedad una comunidad precaria, a través del Derecho. Por eso se ha dicho que el fin de la política es la custodia de la manera de vivir (M. Oakeshott); o de hacer posible que los hombres vivan habitualmente (Oliveira Salazar) (Negro Pavón, 2008: 37).<sup>37</sup>

Una formación meramente tecnológica rompería los vínculos espirituales que nos unen a los demás en una comunidad. De nuevo, sin esos vínculos expresados en forma de valores, ideales, visiones de futuro, los miembros de una comunidad vivirían como extraños y a la larga se disolvería en sociedades desmembradas.

Desde hace varias décadas la educación vive momentos de incertidumbre. Continuamente se habla de “crisis de la educación”, y parece que no se atina

<sup>37</sup> Cita prestada de Polaino-Lorente, 2010: 235.



con el mejor “sistema educativo”. Lamentablemente, las últimas reformas adoptadas en la Unión Europea con el nuevo Espacio de la Educación Superior (Plan Bolonia) sobre todo en la manera como se están implantando en varios países, más que ayudar, están pervirtiendo el sentido de la formación universitaria.

En el curso de la última década en buena parte de los países europeos, con alguna excepción como Alemania, las reformas y los continuos recortes de fondos financieros han trastornado [...] la escuela y la universidad. De manera progresiva, pero muy preocupante, el Estado ha iniciado un proceso de retirada económica del mundo de la enseñanza y la investigación básica. Un proceso que ha determinado también, en paralelo, la *secundarización* de las universidades (Ordine, 2013: 77).<sup>38</sup>

Muchas universidades se han vuelto meramente comerciales. Algunos empresarios han visto en ellas la posibilidad de ganar dinero y además prestigio, dejando de lado el genuino fin de la Educación Superior. La manera de controlar y “optimizar” la labor docente es a través de la burocracia impuesta por los políticos y por “expertos” en Administración de Centros Educativos, algunos de ellos pedagogos, pero cada vez más gestores, abogados, sobre todo tecnócratas. Se fija como objetivo la “producción” de egresados universitarios que cubran los puestos del mercado laboral en el menor tiempo posible. Las universidades se confunden con centros de formación meramente laboral. Se administran los centros educativos como si fueran factorías o industrias en las que sus empleados deben cumplir un horario fijo en el que deben dar las clases y también investigar. Como si el

<sup>38</sup> El subrayado es de la fuente.

aspecto creativo del trabajo investigador pudiera seguir un horario. Ahora lo más importante es la evaluación por parte de los clientes-alumnos que de esta manera determinan la promoción de los docentes. Por supuesto, muchos docentes que no desean ser perjudicados, claudican ante todo esto y dan a los clientes lo que quieren.

En el ánimo de muchos universitarios late el deseo de saltarse las asignaturas científicas y humanísticas o teóricas por considerarlas una pérdida de tiempo. No entienden su importancia y se ven agujoneados por el ansia de acabar cuanto antes sus estudios. Su objetivo principal es el título que habilita trabajar en la profesión. El resultado cada vez más frecuente son los elegantes profesionales “encorbatados” que apenas saben resolver problemas porque carecen de las bases fundamentales del conocimiento científico serio, de la formación matemática, física, histórica, literaria y filosófica... No tienen aspiraciones de ir a más, pero sí de ganar más dinero buscando los atajos del “listillo”. Elegantes profesionales que no pueden ver la luz porque están encadenados en la caverna de Platón (Cfr. *La República*, VII, 514a)<sup>39</sup>.

Otros han observado el reverso de la misma perversa moneda, algo que se detecta en las universidades de élite de los Estados Unidos, y que no resulta mejor, ya que se trata de alumnos que:

“tienen varias carreras, practican deporte como si fuesen profesionales, pueden hablar en varios idiomas, manejan a la perfección un instrumento musical, han ofrecido ayuda en los rincones más desfavorecidos del planeta, y han convertido sus *hobbies* en una provechosa afición. Han estudiado en las grandes universidades, y el futuro está en sus manos. [...] Pero también están llenos de miedo, inseguridad, angustia y timidez. Apenas muestran

<sup>39</sup> Cfr. Platón, 1969: 778 y ss.

preocupaciones intelectuales y desconocen qué quieren hacer con su vida, más allá de ganar dinero a espaldas, seguir el camino que profesores y padres han construido para ellos, y conseguir la aprobación de los demás (Barnés, 2014).<sup>40</sup>

En su artículo, Barnés se refiere al libro de William Derensiewicz, profesor de Yale quien en *Borregos excelentes: la mala educación de la élite americana y el camino a una vida plena* (Cfr. Derensiewicz, 2014), denuncia la carencia del “sentido” de la vida de los universitarios. El artículo cita a Derensiewicz que afirma: “La experiencia ha sido reducida a su función instrumental” (Barnés, 2014), o más adelante, con respecto a los valores que se están imponiendo: “Autoexaltación, estar al servicio nada más que de ti mismo, una buena vida pensada solo en términos del éxito convencional (riqueza y estatus) y ningún compromiso real con el aprendizaje, el pensamiento, y con convertir el mundo en un mejor lugar” (Barnés, 2014).<sup>41</sup>

En otro artículo de la revista *Time* de 2013, una encuesta del *Workforce Solutions Group at St. Louis Community College* indica que más del 60% de empleadores no están contentos con sus empleados porque carecen de “habilidades de comunicación y relaciones interpersonales” [...] Un amplio margen

<sup>40</sup> Cfr: [http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-09-16/la-educacion-de-elite-produce-borregos-excelentes-segun-un-profesor-de-yale\\_180647/](http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-09-16/la-educacion-de-elite-produce-borregos-excelentes-segun-un-profesor-de-yale_180647/) (Última visita: 18-Enero-2016). El subrayado es de la fuente.

<sup>41</sup> Agradezco a David Santos (Universidad CEU San Pablo) la referencia de otros dos artículos de Derensiewicz muy apropiados sobre la actual educación superior:  
a) <https://theamericanscholar.org/solitude-and-leadership/#.VrX1is7JwWm>  
b) <https://theamericanscholar.org/the-disadvantages-of-an-elite-education/#.VrX1is7JwWm> (Última visita: 8 Febrero 2016).

de gerentes también señala que los empleados no piensan de forma crítica y creativa, no resuelven problemas ni escriben bien (Cfr. White, 2013).<sup>42</sup>

Mientras tanto, Europa parece apuntar más bajo, ya que algunos políticos oportunistas y burócratas gubernamentales han determinado que las carreras universitarias se acorten. De este modo los estudiantes aprenden menos que lo justo y luego se espera que mejoren con la práctica directa en el puesto de trabajo, si hace falta con “cursos de especialización”. En carreras que duraban cinco o seis años, ahora uno puede ser licenciado en cuatro años, e incluso se plantea en tres. Para ello, los profesores deben aprobar a los alumnos y deben dedicar horas y horas cumplimentando informes donde dejan constancia de la labor realizada según estrictas pautas de los planes de estudio.

Casi todos los países europeos parecen orientarse hacia el descenso de los niveles de exigencia para permitir que los estudiantes superen los exámenes con más facilidad, en un intento (ilusorio) de resolver el problema de los que pierden el curso. Para lograr que los estudiantes se gradúen en los plazos establecidos por la ley y para hacer más *agradable* el aprendizaje no se piden más sacrificios sino, al contrario, se busca atraerlos mediante la perversa reducción progresiva de los programas y la transformación de las clases en un juego interactivo superficial, basado también en la proyección de diapositivas y el suministro de cuestionarios de respuesta múltiple (Ordine, 2013: 77-8).<sup>43</sup>

Nótese que, anteriormente, al referirme a la formación tecnológica he distinguido el saber científico básico (matemática, física, química, biología) que

<sup>42</sup> Cfr. <http://business.time.com/2013/11/10/the-real-reason-new-college-grads-cant-get-hired/> (Última visita: 18 Enero 2016).

<sup>43</sup> El subrayado es de la fuente.

también está sufriendo los recortes y que se incluyen entre los saberes fundamentales para la formación universitaria. En mi opinión, uno de los mayores errores en la confección de los programas de estudio ha sido la drástica escisión entre asignaturas “científicas” y “humanísticas” —especialmente entre la ciencia de la naturaleza y la filosofía de la naturaleza<sup>44</sup>—. Con esto se ha creado una división tajante en el conocimiento que impide su mutua relación y mejor comprensión del cosmos y de la vida. Lo científico se convierte en “cientificismo” y lo humanístico en “intelectualismo”: ambas caricaturas reduccionistas del auténtico conocimiento. Un saber más integrado ayudaría a desarrollar el saber sapiencial. En cambio, esta fractura está teniendo hoy día consecuencias negativas, aísla a los estudiosos en celdas súper especializadas donde incluso el vocabulario se vuelve extraño en los diferentes campos científicos haciendo muy difícil la comunicación. En esta era tecnológica todo científico debería tener una sólida formación humanística y todo humanista una sólida formación científica.

Los alumnos de secundaria, adolescentes que están viviendo una etapa complicada de su crecimiento natural, estudian “materias” a modo de información, pero advierten poco el modo de relacionarlas entre ellas y con sus vidas. Están más cómodos con lo técnico: aplicar fórmulas y memorizar textos y así aprobar exámenes, incluso con buenas notas. El alumno aprende lo que la sociedad espera de él, y “aprueba exámenes”. En primero de Universidad, muchos alumnos están desorientados y muestran signos de inmadurez

<sup>44</sup> Newton no las separaba, de hecho su obra maestra se denominó *Philosophie Naturalis Principia Mathematica*, y Lamarck llamó a su obra principal *Philosophie Zoologique* (Cfr. Palacios, 2013: 216).

afectiva, volitiva e intelectual. Como el mercado no entiende de estas cosas, las carreras “universitarias” —en lugar de durar el tiempo necesario para preparar científicamente y filosóficamente a los alumnos— se limitan a unos pocos años en los que se desarrolla solamente el aspecto técnico. La universidad pierde su sentido “universal” y se convierte en escuela de especialistas técnicos “*on demand*”.

En todo este montaje hay un nocivo principio que se deriva del estilo de sociedad que se ha ido transformando hasta llegar a la Sociedad del Consumo y del Bienestar. Se trata de la sociedad individualista. En una sociedad de consumo hay que consumir y para eso hace falta dinero. Parece lógico que se trabaje para conseguir dinero, no para ser feliz. La felicidad está fuera del trabajo, con lo cual el trabajo tiene razón de medio para el fin que es el dinero. Esto es lo que Aristóteles entiende por “*crematística*” en sentido peyorativo (Cfr. *Política*, lb.1 cp.9, Bk 1258a 6-14)<sup>45</sup>. Se pierde el valor del trabajo como forma de ennoblecimiento humano y de servicio a los demás, pasando a ser un “mal que se debe soportar”. El dinero mueve toda la actividad humana y se convierte en el valor principal. El consumismo es individualista y debilita los grandes valores que fortalecen las relaciones de una comunidad. “En el momento en que se afirmó el principio individualista de la libre posesión de sí mismo, la ideología moderna prescribió la privación de la relación con el otro, la obligación ilimitada de olvidarse de sí mismo, la trascendencia del ideal.” (Lipovetsky, 2005: 25).<sup>46</sup>

<sup>45</sup> Ver también: Aristóteles, *Política*, lb.1 cp.9 (Bk 1257b 1); Idem, lb.1 cp.10 (Bk 1258b 1).

<sup>46</sup> Cita prestada de Polaino-Lorente, 2010: 207.

La preocupación por la sociedad, el respeto a los demás, el interés por el bien común, la ayuda al prójimo necesitado son ignorados porque se rompen los vínculos sociales, dejan de ser valores. Si a diario nos presentan líderes corruptos obedeciendo a los representantes de “grandes intereses” que mueven los hilos de la economía y las finanzas aprovechándose de la tecnología, ¿cómo puede llamar la atención sus efectos mundiales a través del fraude del mercado financiero, de las inmobiliarias, de las emisiones de gases de efecto invernadero, y tantos más?

Analizando nuestra situación podemos decir que poseemos una vasta acumulación de nuevos conocimientos, técnicas científicas espléndidas para incrementarlos y una inmensa experiencia en su aplicación. Todo esto tiene parte de verdad. Este conocimiento verdadero, como tal, *no* nos compromete a una tecnología del gigantismo, a la velocidad supersónica, a la violencia y a la destrucción del trabajo agradable al hombre. El uso que hemos hecho de nuestro conocimiento es solo uno de sus posibles usos y, a medida que se convierte en algo más visible, nos damos cuenta que es un uso a menudo ignorante y destructivo. [...] Si aquello que ha sido modelado por la tecnología y continúa siéndolo parece enfermo, podría ser una sabia medida el observar por un momento a la tecnología misma. Si se considera que la tecnología se está convirtiendo cada vez más en algo inhumano, podría muy bien considerarse si es que existe la posibilidad de tener algo mejor: una tecnología con rostro humano (Schumacher, 2001: 133; 129).<sup>47</sup>

Mucha gente sigue transmitiendo los valores que engrandecieron al ser humano, pero es triste advertir cómo ahora parecen perderse por culpa de algunos manipuladores ocultos en las estructuras de poder del Estado, entre presidentes, ministros, senadores y diputados, en los sindicatos, las corpora-

<sup>47</sup> El subrayado es de la fuente.

ciones, incluso entre los agentes sociales que deberían velar por el bien común como jueces, policías, militares... Lo estamos viendo casi a diario. El cambio tendría que venir con las nuevas generaciones, los que ahora se están educando en los colegios y universidades. Pero, ¿cómo ayudarán al cambio si viven distraídos y dispersos sin cultivarse como buenos científicos-humanistas o humanistas-científicos?

### ***6. El reclamo por la unidad del conocimiento***

Hay vías para mejorar esta situación. Como señalé anteriormente, una de ellas afecta a la formación del Bachillerato y la Universidad. Nuestra vía democrática es mediante el voto a líderes honestos y preparados, además es fundamental la responsabilidad de los padres por elegir colegios y universidades donde realmente formen en ciencias y humanidades, ya que son ellos quienes primordialmente se preocupan por el futuro de sus hijos no solo como profesionales sino especialmente como personas. Por más que haya padres sin mucha formación académica, hay un tipo de conocimiento vital y connatural que les permite darse cuenta de lo realmente importante para la felicidad de sus hijos. No cabe duda de que el trabajo es fundamental; pero también ellos saben por propia experiencia que si una persona tiene ideas claras, valores firmes y una formación íntegra saldrá adelante y afrontará con éxito cualquier trabajo. ¿Cuántos egresados universitarios hay que no trabajan en la profesión que estudiaron y les va muy bien? Seguro que casi todos conocemos a alguno. La vida da muchas vueltas. El riesgo consiste en vencer el miedo al futuro que hace que uno quiera “asegurar” lo impredecible, incluso haciendo trampa. Está suficientemente demostrado que si no se modifican



las conductas hacia auténticos valores, en la sociedad se incrementarán la incertidumbre y la suspicacia porque la libertad humana da lugar a ello.

En fin, se trata de recuperar la formación integral que fue la cuna de nuestra cultura occidental. La idea no es volver a tiempos ya pasados, sino edificar una nueva *paideia*. La hipertrofia tecnológica que atrofia al ser humano, puede equilibrarse con el “saber sapiencial” al que me referiré a continuación. Pero antes me gustaría mostrar de manera muy resumida la diferencia entre el conocimiento científico y el filosófico para comprenderlos mejor.

He señalado que el conocimiento consiste en la apropiación inmaterial de la realidad. Pero la realidad es extremadamente compleja debido a la densidad ontológica del ser (Cfr. Maritain, 1943: 20-5). Gabriel Marcel explica la diferencia entre “problema” y “misterio”. El problema es aquello que “me cierra el camino”, como un obstáculo que superar. En muchos casos es susceptible de solución y desaparece una vez que el ser humano encuentra el modo de resolverlo o arreglarlo. Esto se hace desde el conocimiento práctico, el conocimiento técnico y la ingeniería en sus distintos grados de complejidad, desde construir un puente para atravesar un río hasta fabricar satélites de comunicación espacial.

Pero el misterio es otra cosa, es algo con lo que uno vive, que nos envuelve y compromete. Es un tipo de realidad que nunca termina de conocerse por esa “densidad ontológica” mencionada antes. Los seres humanos hemos pensado en los misterios a lo largo de la historia y seguimos haciéndolo porque nos afectan vitalmente. Es radicalmente antropológico. Uno se enfrenta al misterio cuando piensa qué es la vida, el amor, la felicidad, el sufrimiento, la muerte, el alma, lo sobrenatural, mi subjetividad, mi personalidad, entre

muchos otros aspectos de nuestra existencia. Tiene que ver con la búsqueda de sentido de la que hablaba Viktor Frankl (Cfr. Frankl, 2013)<sup>48</sup>. Inspirado en Marcel, Maritain dice:

El aspecto “misterio” predomina naturalmente en donde el conocimiento es más ontológico; en donde éste se esfuerza por descubrir, ya sea intuitivamente, ya sea por analogía, el ser mismo y los secretos del ser, del conocimiento, del amor, las realidades puramente espirituales, la causa primera (y, sobre todo, la vida íntima de Dios). El aspecto “misterio” predomina en la filosofía de la naturaleza y más aún en la metafísica... (Maritain, 1943: 24).

Los filósofos clásicos estudiaron esa capacidad denominada “inteligencia” que permite al ser humano captar lo real. A su vez, distinguieron en la inteligencia dos dimensiones, el intelecto (*nous*) y la razón (*diánoia*) que interactúan pero que tienen funciones diferentes (Cfr. Cruz Cruz, 1998). El intelecto es de índole intuitiva y habitual, Aristóteles le atribuía el hábito de los primeros principios y los hábitos intelectuales como la sabiduría y la prudencia. La razón es de índole discursiva y lógica, se encarga de elaborar el pensamiento a través de los conceptos, los juicios y los razonamientos.

Juan Cruz señala que el intelecto es adquirido solo en cuanto contenidos, y es producido por la función abstractiva. En cambio, la razón es adquirida tanto en los contenidos como en la habilidad para ordenarlos e inferir una conclusión. Por otro lado, el intelecto adquiere los primeros principios de forma natural de tal manera que resulta obvia. Sin embargo, la razón debe

<sup>48</sup> Publicado por primera vez en Alemania en 1946, después de haber sobrevivido a varios campos de concentración, entre ellos Auschwitz y Dachau.

inferir de manera laboriosa y es propia solo de algunos hombres: los sabios, los científicos, los técnicos (Cfr. Cruz Cruz, 1998: 166-7).

Aunque el conocimiento de las verdades requiere el concurso tanto del intelecto como de la razón, el esfuerzo por alcanzarlos en un orden determinado es propio de la razón. Por este motivo, desde el punto de vista especulativo se suele dividir en “razón sapiencial” (versión clásica: *sophía*, versión moderna: *Vernunft*) cuando se fundamenta en causas supremas; y “razón científica” (versión clásica: *episteme*, versión moderna: *Verstand*) cuando se fundamenta en causas inferiores (Cfr. Cruz Cruz, 1998: 167).

El conocimiento sapiencial es el que se apoya tanto en la razón sapiencial como en la razón científica para poder comprender mejor los misterios y el sentido profundo que tiene la vida de cada persona. Es el tipo de conocimiento que nos ayuda a caminar hacia la sabiduría mirando de cerca y de lejos, lo alto y lo ancho. Esto hace que uno pueda establecer un orden de prioridades entre los valores superiores del ser humano y discernir lo superficial de lo profundo, lo trivial de lo importante, lo frívolo de lo serio, lo basto de lo elegante, lo superfluo de lo necesario, lo cómico de lo grave...

Pero, como nos dice la etimología de la palabra filosofía, para alcanzar la sabiduría no solo es preciso “conocer” sino también “amar”. Así, el conocimiento sapiencial requiere el concurso de otras capacidades humanas como la voluntad y la afectividad, como la conciencia ética y el desarrollo de hábitos buenos. Jaime Nubiola afirma que no se trata de erudición, sino de comprensión de la vida y el mundo.

A estas alturas del siglo XX la distinción entre sabiduría y verdad puede resultarnos confusa, pues la cultura cientista de nuestro tiempo ha confinado a la primera al ámbito de la

subjetividad mientras que ha privilegiado las verdades accesibles públicamente y empíricamente verificables. Esta distinción entre verdad y sabiduría es la misma que se encierra tras la distinción entre profesor y maestro, entre quien da unas clases y enseña algunas verdades y quien al dar su saber enseña a vivir porque entrega la verdad de su vida en el ámbito afectuoso del magisterio (Nubiola, 1999: 32-3).

Un error común consiste en confundir sabiduría con erudición, son aspectos diferentes. Mientras el primero parte del conocimiento de sí y se abre al mundo y a los demás con ánimo comprensivo; el segundo es el “experto”, que se centra en una “cosa” —o aspecto puntual del saber— aislándose de todo lo demás para ser efectivo. El conocimiento sapiencial orienta el arte de crecer, que requiere una disciplina interior para asumir la realidad.

Si se considera con Goethe que el sentido de la vida es la construcción artística de uno mismo, una vida dispersa en la que no haya espacio para la reflexión no puede acumular la experiencia de modo eficaz. No se aprende de la experiencia, sino de nuestra reflexión sobre ella (Nubiola, 1999: 51).

Una clara diferencia entre la filosofía y las ciencias particulares consiste en que la primera indaga los fundamentos de todo orden, y las ciencias particulares “no se preocupan de su fundamento, porque el investigador siempre lo presupone. Si el físico se pregunta por el principio de causalidad, no hace física, sino filosofía.” (Nubiola, 1999: 180).

Una persona bien formada debería desarrollar los dos aspectos de manera unificada. Pero esto es difícil porque la formación científica es cada vez más especializada, debido a la concentración de la investigación en temas que arrojan más y más luz pero a su vez más y más sombras. Por ejemplo, a finales del siglo XIX, para explicar el antecesor común y la selección natural, la

teoría darwiniana de la evolución echaba mano de la historia natural, el mendelismo o la paleontología. Actualmente para el estudio de la Teoría Sintética de la Evolución, además de aquellas, se encuentran relacionadas más de diez disciplinas científicas como la biología genética y molecular, la fisiología, la geología, la neurobiología, la psicología, la ecología, entre otras (Cfr. Pigliucci & Müller, 2010).

Los científicos se ven empujados a horadar más y más los yacimientos de sus disciplinas para encontrar algo nuevo o distinto como si fuera un fin en sí mismo. La misma Ciencia está tan fragmentada en especialidades que cuesta llegar a algún tipo de entendimiento entre científicos (Cfr. Arana, 2004). A muchos de ellos, más que el deseo de conocer, les impulsa la fama y el prestigio de sus hallazgos. Lo peor de todo es que, como hoy día la ciencia tiene tanto prestigio, algunos científicos no respetan los estatutos epistemológicos de otros saberes ajenos a su campo de estudio—incluyendo la filosofía— y se ven con derecho a opinar sobre cualquier aspecto de la realidad que desconocen.

Actualmente a través de los libros de divulgación y de la prensa se presentan como válidas teorías que sencillamente son falsas, y se hacen pasar como aceptadas por la comunidad científica cuando son meras conjeturas o hipótesis. Se saltan los criterios epistemológicos y no respetan el rigor de una investigación seria confundiendo a la gente corriente y hasta a otros colegas (Cfr. Sokal & Bricmont, 1999; Schulz & Katime, 2003: 1-90).<sup>49</sup> Muchas veces la fama y la posibilidad de vender libros obnubilan a los estudiosos y

<sup>49</sup> Cfr. <http://www3.uah.es/vivatacademia/ficheros/n45/fraudes.pdf> (Última visita: 18 Enero 2016)

son una veta codiciada para un académico regularmente pagado en cualquier universidad. Que una obra sea un *best seller* no significa que esté diciendo algo verdadero científica o filosóficamente.

Otro aspecto que limita la “visión universal” proviene del método científico, ya que obliga al pensamiento discursivo a poner cotas que delimitan el campo de investigación a sus aspectos concretos. No podemos hacer aquí un análisis de los problemas epistemológicos referidos a la investigación científica, baste mencionar que desde Descartes y sobre todo con Kant, la Ciencia moderna busca la certeza del conocimiento a partir del método inductivo-deductivo, matemático-experimental. Una de las técnicas consiste en aislar las variables que no afectan directamente al aspecto concreto que está estudiando. Por ejemplo, el principio del “*ceteris paribus*” que procura dejar intacta cualquier otra variable que no sea la que se refiere directa y específicamente al “objeto de estudio”. Esto hace que la realidad se “paralice” y se intente aprehenderla de forma “evidente” para determinar qué es y sus efectos. Este método ha sido eficaz para el progreso de la Ciencia en sentido práctico, pero ha traído muchos problemas gnoseológicos de índole reduccionista (Cfr. Arana, 2012: 33 (§9) y ss).

A finales del siglo XX, muchos científicos se dieron cuenta de este punto, sobre todo al intentar explicar los problemas sociales y climáticos. Esto dio lugar a la aparición de los sistemas complejos y el estudio del caos como nuevas formas de aproximación, planteamientos que todavía hoy son debatidos (Cfr. Arana, 2012: 224 (§109) y ss).

Hace falta considerar los aspectos colindantes, no solamente para ver las influencias que tienen sino también para poder ordenarlas en el todo. Aquí es donde la filosofía puede ser de gran ayuda, ya que su objeto es lo más uni-

versal y a su vez lo más radical. Es cierto que las últimas estrategias matemáticas con respecto a las teorías de la complejidad y la teoría del todo tienden a esa omnicompreensión, pero no pueden escapar de los límites de su método. En este sentido, la filosofía es más “libre” al disponer de aproximaciones de los más diversos conocimientos. Pero también hay que saber escuchar y entender a los científicos, algo que requiere formación y donde la nueva Filosofía de la Naturaleza<sup>50</sup> puede ser de gran ayuda.

El problema del futuro del conocimiento en este aspecto más básico, consiste en el abandono de la mirada holística por una súper especialización que más que cohesionar y sintetizar, distingue y divide. Las personas educadas en el método científico y tecnológico desarrollan un tipo de mirada diferente al que poseen los que conocen el método filosófico, e incluso teológico. La mirada especializada penetra en el fondo y se concentra en “el árbol”, pero también hace falta distancia y altura para ver “el bosque”. El equilibrio entre estas dos formas de conocimiento en las que interactúan intelecto y razón, es lo que conduce a la sabiduría.

Un problema de la filosofía del siglo XX han sido las corrientes de pensamiento que han puesto en duda la validez de este conocimiento, en especial

<sup>50</sup> Llamo “nueva” Filosofía de la Naturaleza a la que considera en su reflexión filosófica las aportaciones científicas contemporáneas sin excluir las consideraciones metafísicas como por ejemplo las de Aristóteles, pero poniendo entre paréntesis aspectos superados por siglos de investigación científica como su Mecánica o su Cosmología. De este modo, esta Filosofía de la Naturaleza no se queda en el puro análisis ontológico, sino también debate con los científicos. Uno de los mentores de esta nueva línea es Juan Arana (Universidad de Sevilla) que lo pone en práctica en su obra *Los sótanos del universo. La determinación natural y sus mecanismos ocultos* (op.cit.).

el metafísico, llevando a postular la legitimidad de verdades mínimas respaldadas por la ciencia y negando los grandes sistemas que intentan explicar la realidad de forma holística. Ante el supuesto fracaso absoluto de los grandes sistemas han preferido contentarse con micro relatos, recreaciones metafóricas que más que filosofía son literatura.<sup>51</sup>

Sin embargo, la filosofía lejos de desaparecer, sigue teniendo presencia y legitimidad y la ciencia objetiva parece volver a ella de alguna manera, sorprendentemente debido a los grandes problemas que se han detectado como consecuencia de la inadecuada intervención humana en la Naturaleza.

En efecto, el deterioro del medio ambiente y el cambio climático causados por el ser humano como consecuencia de su intervención tecnológica mal utilizada, además de las atrocidades cometidas contra otros seres humanos indefensos como genocidios, experimentación científica o tráfico de personas, ha requerido la elaboración de argumentos éticos a fin de evitar monstruosidades semejantes. Dichos argumentos corresponden a la reflexión de la filosofía práctica, la Ética, pero con base en la filosofía especulativa que incluye la Antropología Filosófica, la nueva Filosofía de la Naturaleza, la Filosofía de la Ciencia y la Tecnología entre otras.

El poder formador de los saberes científicos y filosóficos parece ser la vía más adecuada para encauzar la desorientación de la cultura tecnocientífica y redescubrir “el puesto del hombre en el Cosmos” (Cfr. Scheler, 2000).

<sup>51</sup> Jesús Conill (Universidad de Valencia) lleva a cabo una reflexión crítica muy pertinente sobre este tema donde analiza si realmente se ha llegado al final de la metafísica o si esta aún permanece, y en qué estado (Cfr. Conill, J., 1988).



La búsqueda de inspiración, las horas de contemplación y reflexión, el proceso de indagar en sí, en sus experiencias, el material para la tarea creativa e innovadora no es solo privativa del artista o del filósofo, sino de todo ser humano. Un científico además de mirar la realidad de afuera, tendría que educar su razón sapiencial. La inspiración, a la que algunos llaman “serendipia”<sup>52</sup>, proviene de caminos y momentos impredecibles, como cuando uno ve caer una manzana y eso le induce a descubrir la ley de la gravedad, o cuando uno se mete en una bañera e intuye una ley de hidrostática, o cuando la oscilación pendular de unas lámparas en la iglesia inspira las futuras leyes de la cinemática. El científico tiene una o más preguntas que le rondan, y en algún momento se hace la “luz”. Por supuesto que necesita conocer el lenguaje matemático adecuado para formalizar sus teorías y luego trabajar arduamente (“20% de inspiración y 80% de transpiración”), pero también debe saber mirar más allá de la lente del microscopio. Este era el tipo de formación del humanismo renacentista que hasta hoy nos asombra en los geniales Leonardo o Miguel Ángel.

Grandes físicos del siglo XX, algunos de ellos padres de la revolución cuántica fueron personas formadas en matemática y en física, pero también en las humanidades. Schrödinger, Heisenberg, Einstein... se cuestionaban por la misma realidad e intentaban ir más allá, sin moverse por la búsqueda de prestigiosos premios, sino de la verdad, el premio ya vendría... o no.

<sup>52</sup> “Hallazgo valioso que se produce de manera accidental o casual.” Cfr. Voz “Serendipia”, Diccionario de la Real Academia Española, <http://dle.rae.es/?id=Xem9fCc> (Última visita: 19 Enero 2016).

Lamentablemente, ahora la formación es tan específica que los alumnos no pueden encontrar las conexiones entre los saberes. Son “expertos” y “especialistas” en un único campo y trabajan en cenáculos para ir a por el resultado directo de un punto del universo.

La técnica no exige el conocimiento de causas, solo conocer el modo de encajar las piezas y resolver el problema. La tecnología actual requiere un alto conocimiento científico, pero muchos alumnos no están acostumbrados a profundizar, sino a “aplicar fórmulas” sin comprenderlas, y ver la manera de saltarse los obstáculos que son los exámenes porque el sentido práctico les impide mirar un poco más allá. Eso han aprendido de nosotros y de la sociedad actual.

En efecto, nuestra sociedad nos empuja a tener cortedad de miras e incentiva el consumismo que mueve los pesados engranajes del mercado comercial. Los políticos no desean gente que critique o que plantee los inconvenientes de las decisiones adoptadas para la sociedad, porque incomodan. Es más fácil gobernar a gente que está acostumbrada a obedecer sin pensar. Pero todo esto se puede cambiar, si uno da el paso más allá del mero “conocimiento” práctico. Bienvenida la filosofía y los demás saberes humanísticos.

### ***7. El futuro del conocimiento y la atrofia antropológica***

¿Qué pasará con el conocimiento científico en el futuro próximo? Como siempre, los pronósticos pueden ser más positivos o más negativos. Por un lado tenemos un campo de posibilidades abierto a la investigación y el desarrollo como pocas veces se ha visto en la historia. No solamente por el

número de investigadores muy preparados sino también por el número de áreas de estudio y medios avanzados para la investigación. El hombre tiene inventiva y recursos con los que mejorar el mundo y las condiciones de vida. Pero también hay que advertir la presencia y poder de intereses particulares o grupales que continuamente cruzan los límites éticos sin escrúpulo alguno y, aunque haya avances muy buenos, hacen que el futuro de la humanidad empeore.

Hoy por hoy, está claro que la tecnología seguirá desarrollándose en aquellos países que pueden pagar por ella, es un negocio apetecible. La gran Ciencia (*Big Science*) estará limitada a las superpotencias y probablemente continúen teniendo el mismo sesgo militar que han tenido hasta ahora. Querámoslo o no, las armas siguen ostentando el poder fáctico y es uno de los negocios más rentables del planeta junto con el tráfico de drogas, la trata de personas y el comercio de órganos.<sup>53</sup>

Además, como el valor principal que se difunde a través de los *mass media* y la publicidad consumista consiste en la consecución de riqueza, todo lo que conduzca hacia ese objetivo seguirá adelante. Invertir en tecnología es un negocio seguro. Si no ordenamos las prioridades y alentamos los valores auténticos del ser humano, el frenesí tecnológico “hipertrofiado” continuará solucionando “problemas” distrayéndonos de los “misterios” existenciales. Muchos consumidores de voluntad débil y estilos frívolos seguirán “enganchados” a un modo de vida que entretiene y genera dependencia distrayendo

<sup>53</sup> Cfr. [http://www.teinteresa.es/mundo/armas-personas-mueven-millones-PIB\\_0\\_666533954.html](http://www.teinteresa.es/mundo/armas-personas-mueven-millones-PIB_0_666533954.html), Fuentes oficiales de las NNUU: <http://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/statistics/> (Última visita: 19 enero 2016).

de lo vitalmente importante. Esto siempre fue así, pero ahora la tecnología tiene mayor alcance psicológico y mayor poder.

Como este conocimiento tecnológico irá en aumento, también tirará de la investigación científica aplicada. Por este motivo, el conocimiento científico podrá mantenerse a salvo, aunque al parecer de forma más modesta. Algunos auguran que ya no tendrá la magnitud ni repercusiones de lo vivido en el siglo XX.

John Horgan, conocido periodista científico norteamericano que ha escrito en revistas de prestigio como *National Geographic*, *Scientific American*, *The New York Times*, entre otras, hace un análisis con respecto al conocimiento científico que no está muy distante de lo ocurrido con la filosofía. Tras muchas entrevistas con filósofos y científicos como K. Popper, P. Feyerabend, R. Penrose y S. Hawking, las predicciones que presenta en su libro “El fin de la Ciencia” no son halagüeñas:

Los ámbitos del caos, de la complejidad y de la vida artificial seguirán siendo sin duda objeto de estudio. Ciertos practicantes disfrutarán “jugando” en el ámbito de las matemáticas puras y la informática teórica. Otros, la mayoría, desarrollarán nuevas técnicas matemáticas y computacionales con fines de ingeniería. Por ejemplo, harán importantes avances graduales, como ampliar el alcance de las predicciones meteorológicas o mejorar la capacidad de los ingenieros para simular el funcionamiento de los jets o de otras tecnologías complejas. Pero no llegarán a ninguna visión profunda de la naturaleza (en cualquier caso, no tendrán ni punto de comparación con la teoría de Darwin sobre la evolución o con la mecánica cuántica). Tampoco nos obligarán a hacer una revisión significativa de nuestro mapa de la realidad ni de nuestra narrativa de la creación. En definitiva, no encontrarán eso que Murray Gell-Mann ha llamado el “algo más” (Horgan, 1998: 286).

Actualmente la Ciencia aplicada solo puede seguir avanzando con ayuda de la alta tecnología. Las ciencias biológicas necesitan trabajar con equipos PCR (reacción en cadena por la polimerasa) para amplificar el ADN, y hacer mutaciones; o con la tecnología *Big Data* para procesar un volumen de información de gran magnitud en un servidor para las investigaciones en genómica; los físicos requieren de aceleradores de partículas para sus investigaciones sobre el plasma (gases ionizados que constituyen el cuarto estado de la materia); los químicos también necesitan analizadores de carbono orgánico y cromatógrafos para la separación de líquidos y gases; la bioingeniería médica requiere de espectrómetros de masas para analizar haces de iones que se utilizan en semiconductores y biosensores (nanotecnología), y continuarán echando mano a los equipos con tecnología nuclear para diagnósticos, como el PET (Tomografía por Emisión de Positrones).

En cuanto a la Ciencia teórica, la historia es otra. Horgan sigue diciendo que:

Hasta ahora, los caoplejólogos han creado algunas metáforas poderosas: el efecto mariposa, los fractales, la vida artificial, el filo del caos, el estado crítico autoorganizado. Pero no nos han dicho nada acerca del mundo que sea concreto y verdaderamente sorprendente, ni en sentido negativo ni positivo. Han ensanchado ligeramente los límites del conocimiento en algunas áreas y han delineado con mayor precisión los límites del conocimiento en otras.

Las simulaciones con ordenador representan una especie de metarrealidad dentro de la cual podemos jugar con, e incluso verificar hasta cierto grado, las teorías científicas; pero éstas no son realidad propiamente hablando (aunque muchos aficionados hayan perdido la noción de dicha distinción) (Horgan, 1998: 287).

De manera lapidaria, una de sus conclusiones es que:

[...] los científicos se vuelven más conscientes de sí mismos y más dubitativos cuando sus esfuerzos empiezan a producir rendimientos decrecientes. La ciencia va a seguir con toda seguridad la senda ya recorrida por la literatura, el arte, la música y la filosofía. Se volverá cada vez más introspectiva, subjetiva, difusa y obsesionada por sus propios métodos (Horgan, 1998: 289).

Tanto la Ciencia como la Filosofía se enfrentan a una tarea nada fácil en estos momentos, y se complicará más en el futuro próximo. Cada vez se conocen y publican más datos a modo de información. Pero dicha información es parcial e incompleta, y muchas veces puesta fuera de contexto. Por otro lado, la información que actualmente nos llega a través de *Internet* también es cada vez menos fiable debido a la imposibilidad de verificar sus contenidos. Resulta imposible validar con rigor los datos de la red ya que habría que revisar miles de páginas WEB, y con frecuencia se suele escoger los enlaces que están en la primera y segunda página —algunas de ellas pagadas para posicionarse en esos sitios—.

Todo esto conduce a un relativismo epistemológico donde los resultados de investigaciones serias y verdaderamente científicas compiten a la par con millones de artículos, libros, tesis basura —en el sentido de inservible para la investigación por no ser fiables—. Nunca se ha tenido tanta información y tan poco conocimiento sapiencial. Claramente se están cumpliendo las tesis del posmodernismo que postula la disolución del conocimiento en meras especulaciones pragmáticas y micro relatos.

¿Cuál es el futuro del conocimiento? No depende tanto de la tecnología que desarrollemos sino más bien de la sabiduría con que la utilicemos. Todavía queda mucho por conocer y descubrir, en este sentido el futuro no deja

de ser promisorio. La sabiduría que está en manos de científicos y humanistas, no es exclusiva, también cuentan los empresarios, administradores, políticos, agentes sociales, y tantas otras personas que han mantenido el espíritu humanista característico de nuestra cultura a través de su propia formación y de seguro coinciden en estos planteamientos. Toda sabiduría no se queda en el mero conocer, sino en aplicarla viviendo una vida buena. Los hijos recibirán el ejemplo y emularán el comportamiento de sus padres y ojalá no se borren las fronteras —en algunos sitios ya muy difusas— entre el bien y el mal. Una vez arrojada a las tremendas fuerzas del mercado, a ver qué hace la futura generación.

Para finalizar nuevamente haré hincapié en la educación universitaria, porque me parece el punto neurálgico para llevar a cabo un cambio cultural. Al margen de los éxitos y aspectos positivos de la tecnología, debido a su exclusividad y al descuido de otros tipos de saberes, la tecnología hipertrofiada tiene un efecto de concentración en el saber técnico y de distracción del saber sapiencial que en mucha gente provoca un desorden existencial conduciendo a la atrofia antropológica. Es decir, una “desnutrición” (*átrophos*) o disminución del auténtico fin del conocimiento del ser humano que tiene por objeto encontrar el sentido de la vida y la mejor forma de vivirla. Al desconocerse, el ser humano es un ser perdido y no sabe realmente “qué” ni “quién” es. En su desorientación no atina a descubrir su identidad, su fin ni su sentido vital en este mundo.

Cualquier persona con cierto grado de formación sabe que es importante recuperar las humanidades para superar las carencias mencionadas y completar la formación universitaria. Lógicamente procurar una educación humanista y atinar con buenos valores no es suficiente, fue la crítica de

Platón a su maestro Sócrates, también hace falta desarrollar hábitos buenos (virtudes) y ejercerlos, no quedarse solo en “saber” (teóricamente) lo que está bien o mal.

Se sabe que “hay que formarse” así como se sabe que hacer ejercicio es saludable y comer con moderación ayuda a la salud. Pero falta la determinación de la voluntad y cierto espíritu generoso y altruista para decidirse a actuar. Pasa con el dolor de muelas, no vamos al dentista hasta que nos duele mucho. Entonces reaccionamos. Todavía recuerdo el gran despliegue de financiación y medios que emprendió Al Gore en su cruzada para concienciar a la gente acerca de los peligros del Cambio Climático. ¡Hasta le valió el Premio Nobel de la Paz! Mucha gente se conmovió, mucha gente le criticó y mucha se olvidó del tema en cuestión de meses, pero quedó un núcleo estable de personas que siguió alentando los cambios y hoy ya no se percibe como un “alarmismo” exigir precaución ante los efectos del daño que el hombre ha ocasionado y sigue infligiendo al medio ambiente. Hay mayor sensibilidad y hasta la multimillonaria industria automovilística ha iniciado sus programas de prueba de prototipos que no usan combustibles fósiles.

En lo que nos toca, los filósofos necesitamos pensar mejor en los argumentos que motiven a las personas para restaurar la conciencia milenaria del valor de las humanidades y encontrar un equilibrio junto con la ciencia y la tecnología. Se ha perdido mucho el sentido de la dignidad humana por la alteración de valores que inducen al “todo se compra y todo se vende”, a veces siguiendo las reglas guerreras de Sun Tzu que se recomiendan en ciertos cursos de MBA. La historia nos recuerda momentos de decadencia, pero también la capacidad de recuperación y superación del ser humano. Hoy contamos con hechos suficientes para darnos cuenta de que hace falta un



replanteamiento profundo que ya no va de “Oriente versus Occidente”, o “capitalismo versus socialismo”, y mucho menos de términos actualmente tan falseados como “derecha e izquierda” sino de ese “choque de civilizaciones” nunca resuelto a lo largo de la historia, que ahora se hace más evidente en la “aldea global tecnológica” que vivimos. La única forma de atender esta patología social es profundizar en quiénes somos y qué nos une como seres humanos. Esta es tarea de las humanidades, no de la tecnología, y el lugar más propicio para llevarlo a cabo seriamente es la auténtica Universidad.

Una cosa es clara, si la hipertrofia tecnológica no va acompañada de una adecuada educación científica y filosófica agravará la atrofia antropológica que vivimos. Si se elimina la educación del conocimiento sapiencial, los riesgos de la manipulación humana serán muy altos ya que se perderá el sentido crítico que ha caracterizado durante siglos la cultura occidental. Todo lo bueno que nuestros predecesores han conquistado con siglos de esfuerzo volverá a perderse. Cada generación presente es responsable ante las generaciones futuras. Hay gente que sonríe cuando lee esto y piensa que uno es un soñador, un poeta o un idealista. Esa es la gente que está padeciendo “atrofia antropológica” y por tanto comienza a perder la esperanza de hacer del mundo un lugar mejor —aunque suene a guion de películas de espías—.

La avalancha tecnológica nos ha pillado desprevenidos. Nuestra tarea consiste en investigar sus consecuencias, redescubrir el *páthos* del ser humano para orientarlo hacia su adecuado *éthos*. Esto no se resuelve impartiendo un semestre de Ética —y menos de Deontología Profesional—, hay que ir más a fondo y no tener miedo a ofrecer asignaturas filosóficas que hagan pensar. El mito del buen salvaje no ha resultado, el mito del buen tecnólogo tampoco resultará, ambos necesitan del conocimiento sapiencial. Si los burócratas de

la educación piensan que haciendo completar formularios y comprobantes a los profesores mejorarán la educación, es que no se han enterado. Los profesores necesitamos tiempo de investigación y estudio para luego transmitirlos vitalmente, a través de ese intercambio espiritual característico en una comunidad de seres humanos propio de la sabiduría que ha engendrado la Academia de Platón, el Liceo de Aristóteles o la Universidad medieval y moderna (antes de Napoleón). Procedimientos educativos como “medir”, “informar”, “calcular promedios” —algo útil cuando se lleva a cabo en su justa medida— han degenerado en una falsa forma de “cientificidad” y ahora son elementos de perversión educativa. Muchos profesores están agobiados ante tantos controles y cambios de “sistemas educativos” —lo que lleva a nuevos formularios e informes que completar— porque la meta no es la formación de la persona, sino el papeleo que simula rigor educativo intentando maquillar una instrucción rápida para el mercado laboral. O, tal vez, una excusa para generar fuentes de trabajo administrativo a través de instituciones de control donde cientos de personas tienen que verificar y hacer seguimientos, controlar a los evaluadores y evaluar a los controladores de los evaluadores... ¿para qué?, ¿acaso estamos mejor? Todo esto indica claramente el grado de suspicacia hacia los docentes hasta el punto de que estos deben presentar “evidencias” de haber cumplido lo que figura por escrito en su plan docente. ¿Dónde ha quedado esa comunidad donde el maestro transmite los saberes a los alumnos en un acto de generosa entrega? Ahora es necesaria la “factura” para justificar el “pago” por el intercambio de la “mercancía” educativa.

De hecho, los mejores centros educativos no siguen ese juego, no lo necesitan y van mucho más adelantados<sup>54</sup>. Incluso encuentran financiación pública y privada para ello. Por ejemplo, el *Future of Humanity Institute* de la universidad de Oxford que dirige Nick Bostrom, a quien he mencionado anteriormente, ha recibido una beca de diez millones de libras para investigar acerca de las oportunidades y desafíos de la humanidad como consecuencia del desarrollo de la inteligencia artificial. Además, el Consejo de Investigación Europea le ha ofrecido una beca de dos millones de euros para su proyecto “*UnPrEDICT: Uncertainty and Precaution—Ethical Decisions Involving Catastrophic Threats*”, acerca de las decisiones éticas concernientes a amenazas catastróficas.<sup>55</sup>

## **8. Conclusión**

Atrofia antropológica significa carencia de autoconocimiento y pérdida de la propia identidad como seres humanos. Se trata del desconocimiento de quiénes somos, cuál es el sentido de la vida, cómo descubrimos los valores auténticos —ya que nos pueden enseñar “antivalores” como ocurre con las sectas fanáticas— y, por supuesto, esto debilita las comunidades hasta reducirlas a micro-sociedades culturales. En varios sitios esto ya lo estamos viviendo. En algunas ciudades superpobladas desaparece el sentido de comu-

<sup>54</sup> Conviene reflexionar acerca del caso del modelo Finlandés, muchas veces considerado paradigmático. Cfr: Castells & Himanen, 2002.

<sup>55</sup> Cfr. <https://www.fhi.ox.ac.uk> (Última visita: 18 Enero 2016).

nidad, no hay referentes comunes sino competencia cultural, por eso surgen las “bandas” y se vive en “ghetos”.

Me resulta difícil evitar el tono de manifiesto de este trabajo, mi objetivo en realidad es mover a la reflexión y mostrar las consecuencias que está teniendo un tipo de educación reduccionista y comercial que olvida la reflexión filosófica propia de una institución como la universidad. Hoy día se trata del genuino factor diferenciador en la educación, ya que sobre todo se ofrecen saberes tecnológicos súper especializados. Estudiar humanidades es una oportunidad y un derecho que merecen nuestros jóvenes para conocer sus raíces culturales y los valores que mejoraron el mundo para conocerse a sí mismos. Tal vez sea una utopía, ya que sobre esto se ha escrito mucho esperando alguna reacción. Desde hace tiempo el análisis de psicólogos, sociólogos, filósofos algunos reconocidos como E. Husserl<sup>56</sup>, H. Arendt<sup>57</sup>, M. Nussbaum<sup>58</sup>, A. MacIntyre<sup>59</sup>, C.S. Lewis<sup>60</sup>, G. Lipovetsky<sup>61</sup>, A. Bloom<sup>62</sup>, F. Fukuyama<sup>63</sup>, J. Baudrillard<sup>64</sup>, entre otros, hablan de estos temas, pero poca gente reacciona, sobre todo los que pueden realizar los cambios apropiados en las instancias de poder. El “sistema político-burocrático-empresarial” está

<sup>56</sup> *La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental* (1936).

<sup>57</sup> *La condición humana* (1958)

<sup>58</sup> *El cultivo de la humanidad: una defensa clásica de la reforma en la educación liberal* (2001).

<sup>59</sup> *Tras la virtud* (1981).

<sup>60</sup> *La abolición del hombre* (1943).

<sup>61</sup> *El crepúsculo del deber. La ética indolora de los nuevos tiempos democráticos* (1994).

<sup>62</sup> *El cierre de la mente moderna* (1987).

<sup>63</sup> *El fin del hombre. Consecuencias de la revolución biotecnológica* (2002).

<sup>64</sup> *La sociedad de consumo. Sus mitos sus estructuras* (2009).

tan sólidamente construido que uno podría desanimarse, pero no lo haremos, nuestra civilización nos ofrece muchas posibilidades de cambio.

La recuperación de la reflexión y el estudio de las grandes verdades humanas puede evitar que la educación formal fomente el reduccionismo que lleva a lo estrictamente objetivo y verificable tecnocientíficamente. Las nuevas generaciones siempre traen esperanzas. Sería un logro impedir la instrucción propagandística y manipuladora y, en cambio, fomentar el valor para oponerse a los diversos sistemas que intentan controlar y cosificar al ser humano. Deberíamos volver a repasar la Historia para evitar caer en los mismos errores del pasado y así cambiar los aspectos negativos que nos presenta la hipertrofia tecnocientífica con respecto al futuro del conocimiento y sus repercusiones prácticas.

La esperanza nos impulsa a curar la atrofia antropológica que mina la iniciativa de quienes queremos mejorar las condiciones de vida de nuestro mundo, por supuesto, apoyándonos en el poder de la Tecnociencia y sin olvidar la Sabiduría. Hay mucho trabajo que hacer para abandonar las cavernas.

### ***Bibliografía***

Aristóteles, *Metafísica de Aristóteles*, Madrid, Editorial Gredos, 1998, Trad. Valentín García Yebra.

— *Política*, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales, 2005, Trad. Julián Marías y María Araújo.

Platón, “La República”, en: *Obras Completas*, Madrid, Ed. Aguilar, 1969, Trad. José Antonio Míguez.

San Agustín, “Confesiones”, en: *Obras de San Agustín*, Vol.II, Madrid, BAC, 1979.

Tomás de Aquino, “De Veritate”, qu2, ar6, ra3, en: E. Bernot and E. Alarcón (Eds), *Corpus Thomisticum* (Edición Leonina 1970), R. Busa and associates, «*Index Thomisticus*», <http://www.corpusthomicum.org/qdv02.html>.

M. Acosta, “El poder tecnocientífico y la manipulación antropológica. Consideraciones sobre *La abolición del hombre* de C.S.Lewis”, en: Gutiérrez, P., Abradelo de Usera, M.I, Armada, I. (Coords.), *De leones y hombres: Estudios sobre C.S.Lewis*, Madrid, CEU Ediciones, 2014.

J. Arana, *El caos del conocimiento: del árbol de las ciencias a la maraña del saber*, Pamplona, Eunsa, 2004.

— *Los sótanos del universo. La determinación natural y sus mecanismos ocultos*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2012.

H.G. Barnés, “La educación de élite produce ‘borregos excelentes’, según un profesor de Yale”, en: *El Confidencial*, 2014-09-16. Ver: [http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-09-16/la-educacion-de-elite-produce-borregos-excelentes-segun-un-profesor-de-yale\\_180647/](http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-09-16/la-educacion-de-elite-produce-borregos-excelentes-segun-un-profesor-de-yale_180647/) (Última visita: 18-Enero-2016).

M. Castells & P. Himanen, *Estado del bienestar y Sociedad de la Información: el modelo Finlandés*, Madrid, Alianza Editorial, 2002.

M. Castells, *La era de la información. El poder de la identidad. Vol.2*, Madrid, Alianza Editorial, 2013, Trad. Carmen Martínez Jimeno y Pablo Delor.

— *La era de la información. Fin de milenio. Vol.3*, Madrid, Alianza Editorial, 2015, Trad. Carmen Martínez Jimeno y Jesús Alborés.

— *La era de la información. La sociedad red. Vol.1*, Madrid, Alianza Editorial, 2011, Trad. Carmen Martínez Jimeno y Jesús Alborés.

J. Conill, *El crepúsculo de la metafísica*, Barcelona, Anthropos Editorial, 1988.

J. Cruz Cruz, *Intelecto y razón. Las coordenadas del pensamiento clásico*, Pamplona, Eunsa, 1998.

J. Choza, *Manual de antropología filosófica*, Madrid, Rialp, 1988.

—“Prólogo”, en: Marín, H., *La invención de lo humano. La construcción sociohistórica del individuo*, Madrid, Ed. Iberoamericana, 1997.

W. Derensiewicz, *Excellent Sheep: The Miseducation of the American Elite & The Way to a Meaningful Life*, United States, Free Press, 2014.

U. Díaz-Orueta, G. Climent, J. Cardas-Ibáñez, y otros, “Evaluación de la memoria mediante realidad virtual: presente y futuro”, en *Revista de Neurología*, Vol 62 (n2), Enero, 2016.

Ph.K. Dick, *Blade Runner. ¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?*, Barcelona, Edhasa, 2000, Trad. César Terrón.

J. Echeverría, “La revolución tecnocientífica”, en: *Revista CONfines de Relaciones Internacionales y Ciencias Políticas*, 1-2 (Ago-Dic 2005).

T.S. Eliot, “First Chorus”, *The Rock*, Faber&Faber, London, 1930. Cfr. <http://www.tech-samaritan.org/blog/2010/06/16/choruses-from-the-rock-t-s-eliot/> (Última visita: 14 Enero 2016).

V. Frankl, *El hombre en busca de sentido*, Barcelona, Herder, 2013.

E. Gilson, *El amor a la sabiduría*, Caracas, Asesoramiento y servicios educativos (AYSE), 1974.

M. Guijarro & O. De Peláez, “La longevidad globalizada: un análisis de la esperanza de vida en España (1900-2050)”, en: *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, XII (260) 2008.

J. Horgan, *El fin de la ciencia. Los límites del conocimiento en el declive de la era científica*, Barcelona, Ed. Paidós Ibérica, 1998.

P. Lévy, *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*, Barcelona, Anthropos Editorial, 2007.

G. Lipovetsky & J. Serroy, *La pantalla global. Cultura mediática y cine en la era hipermoderna*, Barcelona, Anagrama, 2009.

G. Lipovetsky, *El crepúsculo del deber. La ética indolora de los nuevos tiempos democráticos*, Barcelona, Anagrama, 2005.

— *La era del vacío. Ensayos sobre el individualismo contemporáneo*, Barcelona, Anagrama, 2000, Trad. Joan Vinyoli y Michèle Pendanx.

B. Lomborg, *El ecologista escéptico*, Barcelona, S.L.U. Espasa Libros, 2005.

M. López Pellicer, "Algunos descubrimientos matemáticos del siglo XX", en: *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, Vol 101 (n.2) 2007.

A. Llano, *La nueva sensibilidad*, Madrid, Espasa-Calpe, 1989.

H. Marín, *La invención de lo humano. La construcción sociohistórica del individuo*, Madrid, Ed. Iberoamericana, 1997.

J. Maritain, *Siete lecciones sobre el ser y los primeros principios de la razón especulativa*, Buenos Aires, Ed. Desclée de Bouver, 1943.

J.J. Muñoz García, *Blade Runner. «Más humanos que los humanos»*, Madrid, Rialp, 2008.

F.J.Y. Muñoz, "La física del siglo XXI", en: *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, Vol 99(n.1), 2005.

R. Naam, *More Than Human: Embracing the Promise of Biological Enhancement*, New York, Broadway Books, 2005.

D. Negro Pavón, *La situación de las sociedades europeas. La desintegración del éthos y el Estado*, Madrid, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales "Francisco de Vitoria" y Unión Editorial, 2008.

J. Nubiola, *El taller de la filosofía. Una introducción a la escritura filosófica*, Pamplona, Eunsa, 1999.

N. Ordine, *La utilidad de lo inútil. Manifiesto*, Barcelona, Editorial Acantilado, 2013.

L.E. Palacios, *Filosofía del saber*, Madrid, Ediciones Encuentro, 2013.

M. Pigliucci & G.B., Müller (Eds.), *Evolution. The Extended Synthesis*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2010.

A. Polaino-Lorente, A., *Antropología e investigación en las ciencias humanas*, Madrid, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales "Francisco de Vitoria" y Unión Editorial, 2010.

K. Popper & J. Eccles, *El yo y su cerebro*, Barcelona, Labor, 1985.

M. Scheler, *El puesto del hombre en el cosmos*, Barcelona, Alba Editorial, 2000.



*Hipertrofia tecnocientífica y atrofia antropológica*

P.C. Schulz & I. Katime, “Los fraudes científicos”, en: *Revista Iberoamericana de Polímeros*, Vol 4(2), 2003.

E.F. Schumacher, *Lo pequeño es hermoso*, Madrid, Tursen/Hermann Blume, 2001.

A. Sokal & J. Bricmont, *Imposturas intelectuales*, Barcelona, Paidós, 1999.

M.C. White, “The Real Reason New College Grads Can’t Get Hired”, *Time*, Nov. 10, 2013. Cfr. <http://business.time.com/2013/11/10/the-real-reason-new-college-grads-cant-get-hired/> (Última visita: 18 Enero 2016).

X. Zubiri, *Naturaleza, Historia, Dios*, Madrid, Editorial Nacional, 1963.

Miguel Acosta  
macosta@ceu.es