



ACADEMIA DE CIENCIAS MATEMÁTICAS FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES



## APERTURA DEL CURSO ACADÉMICO 2019

**26 DE FEBRERO DE 2019 A LAS 18.30 HORAS**  
*Salón de Grados* de la Facultad de Ciencias  
*Campus de Fuentenueva* s/n  
GRANADA



INAUGURACIÓN DEL ACTO POR EL  
**EXCMO. SR. D. BENITO VALDÉS CASTRILLÓN**  
Presidente del Instituto de Academias de Andalucía

INTERVENCIÓN DEL  
**EXCMO. SR. D. ENRIQUE F. HITA VILLAVERDE**  
Presidente de la Academia de Ciencias Matemáticas,  
Físico-Químicas y Naturales de Granada

CONFERENCIA INAUGURAL  
A CARGO DEL  
**EXCMO. SR. D. JESÚS MARÍA GARCÍA CALDERÓN**  
Director de la Real Academia de Bellas Artes de "Nuestra  
Señora de las Angustias"

## **CIENCIA Y ÉTICA: LA MÁQUINA ESPIRITUAL**

CLAUSURA DEL ACTO  
**EXCMO. SR. D. BENITO VALDÉS CASTRILLÓN**



INTERVENCIÓN del Excmo. Sr. PRESIDENTE DE LA  
ACADEMIA DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICO-  
QUÍMICAS Y NATURALES, D. ENRIQUE F. HITA  
VILLAVERDE

Excmo. Sr Presidente del Instituto de Academias de  
Andalucía,  
Excmo. Sr. Presidente de honor de la Academia,  
Excmo. Sr. Director de la Real Academia de Bellas Artes  
de Nuestra Señora de las Angustias de Granada,  
Ilma. Sra. Decana de la Facultad de Ciencias de nuestra  
Universidad,  
Ilmo. Sr. Secretario General de la Academia,  
Excmo. Sr. Defensor Universitario y Defensor Universitario  
Adjunto,  
Excmos. e Ilmos. Señoras y Señores Académicos,  
Ilmo. Sr. Representante del MADOC,  
Autoridades,  
Sras. y Srs.:

Iniciamos hoy la andadura de un nuevo Curso Académico en esta nuestra Institución y lo hacemos arropados con la presencia y el apoyo de insignes personalidades; permítanme, pues, que inicie esta breve intervención agradeciendo al Excmo. Sr. Presidente del Instituto de Academias de Andalucía su presencia aquí, pues es muy de agradecer el esfuerzo que hoy, y yo diría siempre, hace por ayudar a sus Academias y por estimular

con su presencia nuestras actividades, gracias pues, querido Benito, por querer estar, una vez más, con nosotros en el inicio de esta nueva etapa.

Quiero, igualmente, agradecer de forma muy especial la presencia de nuestra querida Decana de la Facultad de Ciencias, Facultad que nos viene acogiendo desde siempre ayudándonos en todos los sentidos, para poder llevar a cabo nuestras iniciativas y para materializar nuestros proyectos; tú sabes bien, querida Maricarmen, que en esta Academia se valora, y mucho, todo lo que la Facultad de Ciencias de Granada, cuna de nuestra Institución y hoy bajo tu dirección, hace por nosotros.

Y, ¿Cómo no?, la presencia, preñada de complicidad, de nuestro hoy insigne y excepcional orador, mi compañero en responsabilidades, Jesús M<sup>a</sup> García Calderón, al que me referiré con algo más de extensión posteriormente.

No puedo, por otro lado, obviar el deseo de nuestra Rectora de que contemos con su apoyo y adhesión al acto, al no poder estar presente por el motivo de tener que participar hoy en una reunión de la CRUE de la que es parte directiva; ella, siempre viene dando por esta institución y sus hermanas mucho más que muestras de empatía.

Igualmente, doy la bienvenida y agradezco su presencia a las diferentes autoridades y representaciones que nos acompañan, su presencia aquí es algo estimulante por lo que tiene de complicidad con nuestra función y con nuestros proyectos.

Como les decía, iniciamos con este acto un nuevo curso académico y lo hacemos, yo al menos, con un cierto grado de satisfacción, pero sin que ello signifique, en modo alguno, complacencia. Y esto es así porque, tras oír la lectura de la memoria del Curso 2018 realizada por nuestro Sr. Secretario General, en la que se han reflejado las actividades llevadas a cabo durante al año 2018, uno saca la impresión de que la Academia de Ciencias de Granada “tiene pulso”, de que está viva y de que se proyecta.

Entre las iniciativas reflejadas en la memoria, cobra, para mí al menos, una especial significación la recuperación de los Premios a la Excelencia en la formación discente de nuestros universitarios, así como a la actividad de nuestros jóvenes investigadores. Somos conscientes de que el cumplimiento de nuestro primer objetivo fundacional "*El cultivo, fomento y difusión de la Ciencia y sus aplicaciones*", arranca, prioritariamente, del reconocimiento al esfuerzo, tanto docente como discente, en la formación de quienes serán el futuro de nuestra Ciencia y, por ende, motores de nuestra Sociedad.

Por otro lado, reconocer la actividad de excelencia en nuestros jóvenes investigadores, viene a significar, según lo veo yo también, un estímulo muy importante para los mismos en el sentido de impulsar su continuidad en una tarea necesaria para nuestro futuro, la que, aunque no siempre sea fácil, siempre será maravillosa.

A su vez, ya se lo anuncio, estamos dando los primeros pasos para iniciar un proceso similar en otros niveles de la educación en ciencias, en los que pensamos contemplar la labor de un profesorado no siempre bien reconocido por la sociedad en el momento actual.

Al respecto pensamos, y ese es el origen de estas iniciativas, que el cultivo de la Ciencia y la proyección del conocimiento constituyen, sin lugar a dudas, el mejor camino para acabar con la lacra más deleznable, y origen de todas las demás, que puede sufrir la humanidad: La ignorancia.

Los Ingresos de nuevos académicos llevados a cabo durante 2018 y las propuestas aprobadas durante este mismo año para su ingreso durante el presente curso académico, nos hacen ver el futuro con perspectivas de optimismo y contemplar la posibilidad de, no solo cumplir nuestros objetivos, sino también de ampliar las tareas a desarrollar en los campos que nos competen; tareas relacionadas con los valores humanísticos y del conocimiento propios de nuestra Academia y que

consideramos imprescindibles en una sociedad que se supone avanzada.

Todo lo expuesto, como les decía, nos hace tener un cierto grado de optimismo y satisfacción, pero nunca de complacencia; pues lo realizado no lo consideramos, en modo alguno, ni siquiera como suficiente.

Al respecto entendemos, entre otras muchas cosas, que se hace cada vez más, necesario conseguir, al menos, una mayor visibilidad de nuestras instituciones.

Creemos que es necesario proyectar aún más, si cabe, la actividad y la potencialidad de nuestras Academias hacia el entorno en el que se ubican.

Pensamos que es necesario, porque es nuestra obligación, que se nos conozca en profundidad, que se nos vea como algo útil con la potencialidad que se deriva de nuestra formación, que se nos vea de otra forma distinta a la que con frecuencia se nos interpreta, de vernos como algo necesario, en definitiva. Y para ello es imprescindible cambiar, de una vez por todas, la imagen que, con frecuencia, se tiene de las Academias y de sus académicos, de verlas, cuando más, como un reducto de viejas glorias de utilidad puramente testimonial, de verlas, como alguna vez he oído, como cementerios de elefantes, o, incluso, de concepciones más vejatorias.

Y ello hay que hacerlo sin esperar recompensa distinta de la de hacer las cosas por las cosas, como diría el filósofo.

Hay que hacerlo estando allí donde se crea necesaria nuestra intervención sin esperar a que la intervención sea demandada.

Pero, para conseguir tales objetivos yo entiendo que es necesario, un primer paso fundamental consistente en tomar conciencia cada uno de nosotros de lo que significa ser académico y de lo que se espera de nuestras instituciones y de sus integrantes, de los que acceden a esta distinción.

Se ha hablado mucho, y en todos los sentidos, sobre “qué son las Academias” y “para qué sirven”, con



pronunciamientos más o menos oficiales ligados al contenido de sus reglamentos constituyentes, pero existen otros menos oficiales y más cercanos a la sociedad en general, que reflejan una ausencia total de información al respecto e, incluso, con atisbos de animadversión posiblemente derivados de otras épocas en las que existieron enfrentamientos con otras entidades ligadas al mundo de la cultura y del conocimiento. Enfrentamientos que hoy, por fortuna, ya no existen, al menos en nuestro ámbito, pero que han podido dejar sus secuelas, entre ellas la muy frecuente relacionada con la cualidad de aquellos que acceden a la dignidad de académicos. Al respecto les recomiendo el artículo de López Aranguren publicado en el País 28/12/84 y titulado *¿Que significa (querer) ser Académico?*

Y, si hemos de ser sinceros, algo puede haber de fondo en esa concepción. Algo que matiza muy bien nuestro idioma al diferenciar entre el verbo “estar” y el verbo “ser, aplicándose aquí en los sentidos de “llegar a una meta” o de “arrancar en una actividad”, actividad de una gran proyección social como personas de la cultura, la ciencia y la libertad, siendo esto último de especial importancia para mi, pues posiblemente el ámbito en el que la libertad sea más efectiva sea en el de las Academias, al menos en la mayoría de ellas, ya que en las mismas no debe existir ningún tipo de dependencia ideológica, contractual ni de rango, lo que, según López Aranguren, tal vez no sea siempre así en “otras latitudes”.

Y es que ciertamente existen situaciones típicas y encontradas al respecto, desde la persona que aspira a esta dignidad para solamente hacer un apunte en su “curriculum vitae”, hasta la que utiliza a la Academia como un medio de promoción, viéndola como algo relacionado solamente con sus proyectos personales ligados a sus perspectivas de éxito y no como una determinada forma de ser y actuar derivada de la esencia de la Institución misma.

Lo importante es darse cuenta de que lo que se trata es de tomar una actitud u otra considerando, la última

posibilidad, como el privilegio que supone la capacidad que tenemos de marcar la diferencia con las otras, una oportunidad que se nos brinda para actuar con responsabilidad y, sobre todo, con ilusión.

Y es que un académico no debe ser, permítanme que lo diga ya que así lo pienso, una persona que se haya pasado la vida sin tener otra meta que la de acumular reconocimientos y distinciones para terminar siendo, como diría Lamet, *“una pared inerte repleta de títulos”* y ahora adornada, además, con una medalla y otro diploma, aunque Lamet era más incisivo.

Es, pues, una tarea de todos nosotros, y no solo de los Boletines Oficiales o de los responsables de las instituciones, conseguir esa proyección tan necesaria para elevar nuestras Academias a la altura social en la que deben estar por su concepción.

El académico tiene la obligación moral, que no profesional ya que la Academia debe entenderse como algo vocacional y no como un oficio más, de materializar en su actividad cotidiana los principios de, por supuesto competencia científica, pero ligada siempre a los de responsabilidad, compromiso, honestidad, justicia, generosidad, comprensión, respeto, etc., asociados a la filantropía intrínseca a la condición de académico y sin que ello tenga que suponer un esfuerzo.

El académico tiene, en definitiva, la obligación de dar testimonio continuo de lo que es y de lo que significa serlo, es decir de una actitud ante la vida y de una proyección hacia la sociedad.

No se trata solamente de llevar una medalla o de ostentar un nombramiento plasmado en un diploma. Esta es, a mi juicio, la diferencia entre “ser académico” y “estar en la academia. Se trata, en definitiva, de conseguir que se hagan realidad los pronunciamientos de Platón cuando decía que *“se debía amar a los académicos como las mejores personas que sea posible encontrar”*.

Hemos dicho anteriormente que el primer objetivo fundacional de nuestra Academia y, por extensión, el de

todas las academias, consiste en el *“El cultivo, fomento y difusión de la Ciencia y sus aplicaciones”*, y reflexionando sobre esta sentencia, surge un tema de enorme actualidad en el que entiendo que las Academias tienen mucho que decir. Y es que, si la Ciencia debe buscar el conocimiento por el conocimiento en sí, tratando de encontrar la verdad en los fenómenos naturales modelizándolos y buscando sus aplicaciones; lo cierto es que los científicos se ven sometidos en la actualidad ineludiblemente a un sinfín de presiones que condicionan su actividad y las metas a conseguir con la misma.

Otras veces, las menos por fortuna, son los propios, en estos casos mal llamados científicos, los que vulneran las “reglas del juego” para tratar de conseguir prebendas de todo tipo no soportadas por la autenticidad de sus investigaciones.

Al respecto, leí hace tiempo una frase que me hizo pensar y que, desde entonces, no abandona mi cabeza, fue pronunciada por F. Rabelais en el siglo XVI y sentenciaba: *“la ciencia sin conciencia no es más que la ruina del alma”*.

Posteriormente, dándole vueltas a esta idea, encontré otro tratado cuyo contenido resultó ser también inquietante para mí, pues en el mismo aparecía una frase, realmente lapidaria, pronunciada por el biólogo y escritor francés Jean Rostand, ya en el siglo XX, y que establecía: *“La Ciencia ha hecho de nosotros dioses antes de que fuéramos dignos de ser hombres”*. Esta frase, como dice Rodrigo Uprimny, resumen en pocas palabras uno de los dramas más profundos del mundo moderno ligado, tal vez, al desfase entre la potencia de la ciencia actual y la posible precariedad, al menos oficial, de lo que debiera ser la conciencia humana, conciencia no siempre ligada al científico como persona, sino también a la influencia que sobre los científicos tienen los poderes llamados fácticos. Y es que la dependencia económica de la actividad científica condiciona indefectiblemente la actuación del científico que se ve sometido a todo tipo de presiones

relacionadas con las ideologías, los valores, el capital, la coyuntura económica, el ejército, la banca, etc., originando, como dice nuestro compañero José Olivares, una fuerza incontenible, una pulsión colectiva, que conduce a la legitimación y justificación de todo aquello que es técnicamente posible. Se llega así a la idea de que el hombre de ciencia pueda estar, sin ser consciente de ello, privado de su libertad, esa idea de búsqueda de libertad que tan maravillosamente plasmó Berlanga en la película "Calabuch".

El hombre de ciencia se debate, pues, hoy en día y en muchos casos, *"en la duda de si lo que hace"*, como diría Ortega y Gasset, *"es lo correcto"*, aunque el mismo Ortega añade después en su sentencia: *"pero, entiéndase bien, tampoco está seguro de lo contrario"*.

Y es que realmente las ideologías y los condicionamientos sociales ligados a ellas se han convertido, como decía Feyerabend, en *"verdaderos ingredientes, no solo de la aplicación del conocimiento, sino del conocimiento en sí"*.

Se considera a la Ciencia, al conocimiento científico, como la base del progreso y a este como algo constructivo, y así parece ser si se parte de la idea de que cualquier descubrimiento científico es intrínsecamente bueno, pero los problemas surgen cuando se trata de aplicar ese conocimiento, cuando hablamos de la tecnología, o, tal vez mejor, cuando hablamos de lo que ha dado en llamarse la "Tecno-Ciencia", la cual, a veces muy al servicio del poder, ve marcadas sus metas por las ideas de hegemonía política, económica, etc.

De ahí que en el mundo moderno estén surgiendo movimientos tendientes a tratar de controlar, de alguna manera, la forma en la que se aplican los logros científicos. Observemos que estos logros pueden llevar a un aumento del bienestar social, pero a veces también al desarrollo de tecnologías ciertamente preocupantes y de repercusiones impredecibles, pensemos en la tan llevada y traída energía nuclear, en el desarrollo de armas químicas o biológicas,

en la utilización de embriones humanos con fines no muy claros y que puede llevar al ser humano a su pérdida de identidad, de los experimentos de clonación con consecuencias parecidas, de la misma eutanasia, etc. etc. etc.

En este terreno es en el que yo creo que las Academias deberían tener mucho que decir desde las perspectivas que les puedan ser inherentes.

Una tarea, pues, esencial, diría yo, es la de humanizar la Ciencia, partiendo de la base de que la Ciencia, su desarrollo y aplicaciones, no puede ser ajena a los valores humanos, y aquí es donde entra la Ética como algo necesariamente complementario a la Tecno-Ciencia, y no me estoy refiriendo a planteamientos religiosos o de determinadas ideologías, no, es algo mucho más general.

Parece, pues, necesario que deberíamos tratar de dotarnos de, al menos, unos acuerdos de convivencia que condujeran a un equilibrio adecuado entre la libertad de aplicación de los logros científicos y la protección obligada de personas e instituciones, de la humanidad en definitiva, pero, tal vez, llegando más lejos, a la misma idea de la Ética de cómo se hace la Ciencia, a la misma Ética de los investigadores, pues las corrientes modernas sobre evaluación de los logros científicos está, sin lugar a dudas, generando desviaciones increíbles en este campo. Algo no sencillo de conformar, lo sé, pero entiendo que alguna iniciativa hay que tomar, y pienso que las academias podrían tener mucho que aportar en este sentido.

Por todo esto, no es de extrañar que cuando propuse a la Junta de Gobierno de nuestra Academia dedicar el acto de inauguración del Curso Académico de este año al binomio Ciencia y Ética, la idea fuese rápidamente aceptada. Y que cuando propuse como orador a la eminencia que ahora nos acompaña, fuese igualmente bienvenida.

Y es que hoy está con nosotros ni más ni menos que el Excmo. Sr. D. Jesús M<sup>a</sup> García Calderón, actualmente director de la Real Academia de Bellas Artes de Nuestra

Señora de las Angustias de Granada, el cual aceptó, sin vacilar, mi invitación para participar en este acto, y aunque posiblemente aceptara por razones de compromiso académico, estoy seguro de que también lo hizo por amistad hacia sus compañeros de academia hermana, pues como diría Pedro Lain Entralgo *“el amigo es aquel que entrega lo que tiene, lo que es y lo que hace”*.

Jesús es un hombre cargado de humanidad, no en vano es el director, junto con el también académico José M<sup>a</sup> Rosales de Angulo, del Aula de Humanismo del Instituto de Academias de Andalucía. Un hombre con una formación muy vasta la que, con una generosidad entrañable, pone al servicio de todo aquel que se lo solicite.

Extremeño de nacimiento, sevillano de formación y granadino de consolidación de la misma, pues es licenciado en Derecho por la Universidad de Sevilla y Doctor por la de Granada, ha desarrollado y desarrolla actividades cargadas de responsabilidad unas y de proyección humanística otras, ya que ha sido Fiscal Superior de Andalucía y es, en la actualidad, como he dicho anteriormente, Director de la Real Academia de bellas Artes.

Su entrega al mundo académico le ha hecho acreedor a multitud de distinciones como la de ser miembro de las Reales Academias de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba y de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Andalucía Oriental así como de las Reales Academias de Jurisprudencia y Legislación de Granada, Córdoba, Sevilla y Extremadura, además de pertenecer como Académico de Honor a la Academia de Ciencias Bellas Artes y Buenas Letras, Luís Velez de Guevara de Écija; a su vez es también Académico Titular de la Academia Europea de Ciencias, Artes y Letras con sede en París.

Se da la circunstancia de que, en la Real Academia de Bellas Artes de Nuestra Señora de las Angustias, vino a ocupar el sillón que dejó vacante Antonio Gallego Morell y también de que vino a sustituir, como Fiscal Superior de

Andalucía, al malogrado Luis Portero García, sin que sea necesario añadir nada a estas dos circunstancias que hablan por sí solas.

Se encuentra en posesión de la Cruz de Honor de San Raimundo Peñafort y de la Medalla de Oro de la Facultad de derecho de Granada y ha sido miembro del Consejo Consultivo de Andalucía.

Finalmente ha sido nombrado, como tenía que ser, hijo adoptivo de la provincia de Granada.

Jesús, además de eminente jurista, es también poeta y escritor. Un poeta que imprime a sus obras la característica, en boca de Antonio Carvajal, "*de poesía vivencial basada en el conjunto de valores que sostienen su quehacer cotidiano*". Entre estas obras yo entresacaré la de *La Soledad Partida*, aunque no sabría decirles el por qué, pues todas ellas encierran una belleza expresiva y de contenido realmente excepcionales.

En definitiva, Jesús es, según lo veo yo, un académico ejemplar, un modelo a seguir, y lo es por vocación y por poseer un espíritu de entrega encomiable, un hombre que *ha sabido, sabe y siempre sabrá conjugar en su actividad el rigor de la justicia con la sensibilidad de la poesía y la belleza del arte*.

Y no quiero extenderme más, ustedes han venido aquí a oírle a él y yo, con ustedes, ya estoy ansioso por escuchar su charla.

Jesús, cuando quieras.





## CONFERENCIA INAUGURAL

### CIENCIA Y ÉTICA: LA MÁQUINA ESPIRITUAL

JESÚS MARÍA GARCÍA CALDERÓN

Excmo. Sr. Presidente, Sras. y Señores Académicos, señoras y señores; es para mí un gratísimo honor atender esta amable invitación para que les dirija este breve *Discurso* para el *Acto de Inauguración* del nuevo Curso Académico.

Quienes me conocen, saben cuanto admiro a esta venerable Corporación y comprenderán la dificultad que supone para un jurista como yo, sin ninguna formación científica, abordar una materia tan compleja como la de hacer algunos breves comentarios sobre la llamada *Teoría de la Singularidad Tecnológica* desarrollada, entre otros, por el gran inventor y futurista RAYMOND KURZWEIL, fundador y actual director de la famosa *Universidad de la Singularidad*<sup>1</sup>. Esta larga serie de invenciones, principios o enunciados se vinculan, además, con la *Ley de Rendimientos Acelerados* que viene marcando decisivamente nuestro presente en una nueva era que definió, en uno de sus libros más controvertidos, como la *Era de las Máquinas Espirituales*.

---

<sup>1</sup> La *Universidad de la Singularidad*, ubicada en Silicon Valley, se fundó en 2009 financiada por Google, la NASA y otros donantes anónimos, *preparada para acoger a los líderes que crearán un creativo y único mundo del futuro*. La frase anterior, atribuida a Kurzweil, apareció en diversas noticias como el despacho de la Agencia EFE publicado en las páginas de tecnología del diario *El Mundo* del 4 de febrero de 2009.

## *Sobre la intimidación vencida*

Me permitirán que antes de entrar en tan apasionante asunto, les refiera una breve experiencia personal. Hace ya muchos años, cuando apenas conocíamos el teléfono móvil y se descubría por los científicos un extraño agujero en la capa de ozono, escuché por primera vez el término *internauta*<sup>2</sup>. Me habían invitado a un breve *Seminario* en un Colegio Mayor de Sevilla sobre los riesgos del cruce y tratamiento automatizado de datos y compartí algunas horas con un grupo de jóvenes profesores que, tras ampliar sus estudios en los Estados Unidos, nos comentaban que nuestra vida cotidiana iba entrando en una nueva etapa gobernada por el desarrollo de la informática. Ya entonces pensé que esta sería una etapa tan oscura como cegada por la intensa luz de un inmenso quirófano social, un tiempo paradójico e impersonal, imbuido de las enormes posibilidades que comenzaban a ofrecernos las nuevas tecnologías para el almacenamiento masivo de información y para el desarrollo desmedido de un ocio secreto y solitario pero que podía confundir la realidad con una apariencia tan *primaria* y limitada como la que nos ofrece cada mañana la luminosa cortina de nuestra pantalla de ordenador.

---

<sup>2</sup> Contrariamente a lo indicado en el diccionario de la RAE, conforme a las definiciones habituales que se ofrecen en la red, *internauta* no solo es aquella persona que navega por internet sino aquella que navega *con frecuencia* e interactúa con otras personas a través de distintos mecanismos electrónicos de comunicación. No todos los usuarios de la red, por tanto, son internautas. El grado de frecuencia, en mi opinión, debe ser suficiente para que pueda entenderse que el hecho mismo de la navegación virtual constituye uno de los elementos definidores de la personalidad del internauta. Más discutible sería distinguir entre quien lo hace por razones de trabajo o de ocio, entendiendo como un verdadero internauta, únicamente al segundo. Un internauta, en definitiva, lo es únicamente por vocación.

En aquellos días leía la novela de PAUL BOWLES *El cielo protector* donde nos recuerda, entre otros muchos hallazgos, el miedo ancestral del hombre hacia el abismo estelar. Un compatriota contemporáneo, el gran poeta WALLACE STEVENS, ya lo había manifestado de forma muy parecida al considerar en el título de uno de sus poemas el cielo como la inmensa lápida de una tumba inabarcable<sup>3</sup>. El complejo protagonista de la novela de Bowles, un compositor a la deriva por el desierto marroquí en los años de la posguerra, lo planteaba de un modo quizá más personal y mucho más dramático o atormentado. Tras un triste encuentro amoroso con su esposa sobre una agreste colina, el narrador aborda lo que podríamos considerar el *corazón* del relato al confesar a su pareja que el cielo que los cubría parecía sólido y que solo servía para protegerlos de la oscuridad exterior, de un caos sobrenatural e incompatible con la condición humana. Esta percepción no hace más que acentuarse en nuestro tiempo porque ahora esta realidad radical y desoladora se constata de manera más eficaz ya que los crecientes avances de la astronomía no solo nos enseñan el espacio exterior en imágenes de alta resolución que aproximan su rotundo misterio a la fibra más sensible de nuestro espíritu. Nos encontramos ante una situación pasmosa porque cada día conocemos mejor las dimensiones y riesgos del universo, pero aún seguimos sin descubrir su finalidad. Por si fuera poco, el investigador de nuestro tiempo no solo incrementa la angustia mostrándonos las dimensiones del cosmos. Ha descubierto otro abismo *interior* y también acechante, una especie de silencioso enjambre<sup>4</sup> doméstico pero monstruoso, otro pequeño *universo* incomprensible del que solo nos protege,

---

<sup>3</sup> WALLACE STEVENS; *Poesía Reunida*, Edición de Andreu Jaume, traducción de Andrés Sánchez Robayna, en Editorial Lumen, Barcelona, 2018; página 77. Anteriormente, en la antología *De la simple existencia*; a cargo del mismo traductor, en Editorial *Galaxia Gutenberg*, Barcelona, 2003; página 47.

<sup>4</sup> BYUNG-CHUL HAN; *En el enjambre*; en Editorial *Pensamiento Herder*, Barcelona, 2014, 112 páginas.

como si fuera otro cielo diminuto, la pantalla sólida del ordenador.

Esta nueva implosión sentimental no hace más que propagarse superando una vieja tecnología cuando la famosa y optimista *Teoría de la Singularidad* diseñada por Raymond Kurzweil anuncia la completa superación del mundo binario por un almacenamiento cúbico de información casi infinito que podrá, tras introducirse en nuestro cerebro, ser transmitido telepáticamente sin necesidad de articular lenguaje alguno<sup>5</sup>. Llegan a decir que la lengua será un rudimentario instrumento de transmisión que irá perdiendo valor. La humanidad podrá fusionarse con máquinas espirituales y tendrá lugar un cambio irreversible de la vida. Ante esta formidable y nueva encrucijada, tengo la sensación de que las previsiones pueden acertar en lo tecnológico, pero pueden verse completamente desbordadas en su traducción a la vida social.

Volviendo al viejo Seminario al que asistí en Sevilla a comienzos de los noventa, uno de los temas que comentamos fue la advertencia realizada en aquellos años por el Tribunal Constitucional de la extinta República Federal Alemana (aún no había caído el *Muro de Berlín*), que sostenía en una reconocida sentencia que el ciudadano de nuestro tiempo corría el riesgo de convertirse en un *hombre de cristal*. El rastro informático de nuestras decisiones comerciales, de nuestros comentarios y la compra de algunos bienes o deseos, permitiría trazar con relativa facilidad una radiografía de nuestro temperamento, de nuestras inclinaciones, deberes e intereses, de todo aquello que podría identificarnos o definirnos ante los demás cuando fuera necesario o simplemente aconsejable.

Desde el albor de la informática doméstica, aquellos temores que comentábamos ahora parecen ingenuos.

---

<sup>5</sup> RAYMOND KURZWEIL, *La Singularidad está cerca. Cuando los humanos trascendamos la biología*. Traducción del inglés al español de Carlos García Hernández. En *Lola Books*; Berlín 2012, página 29.

Quizá la gran preocupación de los primeros exégetas de internet era la convicción de que su desarrollo podía desembocar en la destrucción de algunos usos comerciales, generar pobreza e inseguridad y acarrear una pérdida completa o relativa de la intimidad más estricta. En realidad, cuando menos en lo que respecta al ámbito privado, el proceso ha sido completamente paradójico porque la temerosa previsión se ha visto completamente superada: El presente no solo desvela nuestra intimidad sino que la destruye en provecho del sistema binario que necesita alimentar continuamente sus *big data*. Dicho en otros términos, la intimidad ha sido destruida porque, al margen de su vinculación comercial, ha dejado de interesar y de tener valor incluso para nosotros mismos, dando paso a su continua exhibición -más o menos impúdica- sin otra finalidad que su recuento o su ordinaria presencia en los entresijos de una vida social degradada. Ahora, la temida manipulación a través de la red ha llegado mucho más lejos y no solo alumbrando la realidad de un mundo criminal sin fronteras, sino afectando a la esencia misma de nuestra convivencia cuando puede alterar o altera algo mucho más importante que una simple colección de intimidades. Nos referimos a recientes procesos electorales que se han desarrollado en naciones de acreditada trayectoria democrática y que están cambiando el presente y cambiarán el futuro más o menos inmediato, aunque todavía no sabemos con certeza en qué dirección<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Por todas, como botón de muestra, puede consultarse la aséptica información publicada en el diario *El País* el pasado 19 de diciembre de 2018 por Antonia Laborde bajo el título *La fiscalía de Washington demanda a Facebook por el escándalo de la filtración de datos*, información referida a la manipulación informática de las elecciones presidenciales de 2016 en Estados Unidos. Situaciones más o menos similares se han producido en el referéndum británico del *Brexit* o en la elección del Presidente de la República Argentina Mauricio Macri en 2015.

## *La Ley de Rendimientos Acelerados*

El origen de la Singularidad se encontraría vinculado, en buena medida, con la *Ley de Rendimientos Acelerados* formulada hace algunos años por Kurzweil. Su enunciado no resulta excesivamente complejo. Contiene principios que afectan tanto a la evolución biológica como a la tecnológica y resulta especialmente sugerente en su consideración de la importancia decisiva del orden como condición esencial para obtener determinados propósitos, algo, de otra parte, que hace mucho tiempo que saben los escolares de cualquier rincón de la tierra o que descubrimos en nuestra juventud los amantes de la caligrafía.

Abriendo un breve paréntesis en este punto, conviene señalar que algunos de los enunciados científicos que se exponen por estos autores en la actualidad resultan de una sencillez arrebatadora y es precisamente el descubrimiento de esa sencillez, el que nos produce tanta sorpresa y el que les otorga un valor tan decisivo para la ciencia y para el diseño de nuestro futuro. Como nos enseñó ALBERT EINSTEIN: *Hazlo todo tan simple como sea posible, pero no más simple.*

Para cualquier neófito en la materia, sin entrar en la crítica puramente científica de sus afirmaciones, esta ley se explica presentando una curva ascendente en la investigación tecnológica, en especial la destinada al desarrollo de la inteligencia artificial, hasta el punto de convertirse en una línea recta y ese vector va tomando velocidad de forma exponencial a medida que crece. Conforme avanza la tecnología se incrementa el orden y somos mucho más inteligentes y a medida que lo somos, crece la tecnología hasta límites impensables para el hombre actual.

Parece ser que en la evolución de los homínidos jugó un papel decisivo encontrar un nuevo punto de apoyo para el pulgar. Esta maniobra les permitió afrontar, por ejemplo,

una tarea como la de tallar una herramienta, escribir o dibujar. El ser humano no tuvo que modificar sus atributos naturales solo tuvo que alterar el orden de sus capacidades. Ahora, la innovación tecnológica no es aditiva sino multiplicativa y, como el mismo Kuzweil nos señala, *en el momento de la Singularidad* –que tendrá lugar hacia el 2049- *no habrá distinción entre humanos y tecnología*. Esta fusión tendrá lugar *no porque los humanos se hayan convertido en máquinas, sino más bien porque las máquinas habrán progresado hasta llegar a ser humanas y más que humanas*<sup>7</sup>. La tecnología casi nos permite en la actualidad y nos permitirá en unos años crear máquinas espirituales que evolucionarán por sí mismas y que operarán como una nueva posición del pulgar metafórico que propiciará un nuevo paso evolutivo de la humanidad sin precedentes.

Personalmente, la *Ley de los Rendimientos Acelerados* me fascina y me recuerda poderosamente a la lectura del Génesis porque guarda serias analogías con la construcción de la *Torre de Babel* en las llanuras de Mesopotamia. Sus constructores aspiraban a alcanzar el cielo y el vector tecnológico que crecerá muy pronto de forma exponencial parece que pretende alcanzar la misma finalidad: En ambos casos palpita la misma ambición de convertir al hombre del futuro en su propio Dios. Las similitudes son tan evidentes que cualquiera, sea o no creyente, puede dudar de la estabilidad o rectitud de esta ambiciosa línea, torre o vector de manera que -de algún modo- el índice de Dios o del destino puede acabar por interponerse en su camino ascendente, dispersando de nuevo a la humanidad o haciéndola involucionar hasta los orígenes más remotos de nuestra especie.

---

<sup>7</sup> RAYMOND KURZWEIL, *La Singularidad está cerca. Cuando los humanos, ...* ob. cit., página 45.

## *La máquina espiritual*

Al margen de lecturas sagradas, la idea de una máquina espiritual no es novedosa y ha estado presente de manera continua en la literatura universal. Toda máquina es un artificio. Una forma de superación creada por el ingenio humano mediante una negación forzada de las limitaciones que le impone la naturaleza. Máquina espiritual, por ejemplo, hubiera sido la criatura creada por la imaginación de la arrebatada MARY SHELLEY cuando escribe durante su estancia en Ginebra en el verano de 1816 su *Frankenstein o el moderno Prometeo* o el gigante de arcilla que cobra vida y nos describe el austríaco GUSTAV MEYNRICK, siguiendo una vieja tradición judía, en su novela *Der Golem*, publicada en Viena en 1915. Muchos otros modelados o autómatas que cobran una vida propia de manera misteriosa podrían ilustrar mi afirmación: Desde la marioneta, el famoso títere o *burattino*, de CLAUDIO COLLODI que se convierte en *Pinocho* hasta la computadora rebelde HAL 9000 que nos presenta ARTHUR C. CLARKE en el desenlace de su novela *2001 una odisea en el espacio* que fue publicada en 1968. Quizá no sea tan ocioso que el propio Adán no sea mas que un muñeco modelado con tierra al que nuestro Creador decide insuflarle la vida en el Paraíso.

Como es obvio, no es Kuzweil el único o el primero que habla de máquinas espirituales. Los científicos de su generación no son más que el brillante pináculo de una larga serie de visionarios o inventores que empezamos a comprender en la actualidad y que, al margen de antecedentes más remotos, desarrollaron sus trabajos hace sesenta o setenta años. Como ejemplo paradigmático podemos recordar a uno de los pioneros en investigar la inteligencia artificial, MARVIN MINSKY (1927-2016), fundador del *Laboratorio de Inteligencia Artificial* del *Instituto Tecnológico de Massachusetts* y partidario de la criogenización, quien habría publicado en 1986 *Una*



*sociedad de la mente*<sup>8</sup> y, años más tarde, *La máquina con emociones*,<sup>9</sup> libros en los que también proporciona argumentos para entender que algún día no muy lejano las máquinas podrían pensar libremente. Es conocida su definición, más bien descripción, de la inteligencia artificial: *Es la ciencia –nos dice- de hacer que las máquinas hagan cosas que requerirían inteligencia si las hubiera hecho un humano*. En 2014, durante una breve visita a Madrid para recoger un premio de investigación, nos recordaba que ya había en Texas una maquina llamada CYC que, a su juicio, tenía *sentido común*<sup>10</sup>.

La diferencia del autómatas o del implante, por sofisticado que sea, con estas nuevas máquinas espirituales radica en que para la Singularidad no son ajenas a la condición humana por cuanto poseen una identidad o un espíritu propio y, al introducirse en nuestro organismo a través de la nanotecnología, *encarnarían* en él, se confundirían plenamente con nuestro ser hasta el punto de que podrían, con el paso de algunas generaciones, *nacer* con nuestra descendencia.

---

<sup>8</sup> MARVIN MINSKY. *The Society of Mind*. Con ilustraciones de Juliana Lee. Libro editado por Simon and Schuster, Nueva York, 1987.

<sup>9</sup> MARVIN MINSKY. *The emotion machine*. Libro editado por Simon and Schuster, Nueva York, 2006. En español, *La máquina de las emociones: Sentido común, inteligencia artificial y el futuro de la mente humana* traducido al español por Mercedes García Garmilla. Editorial Debate, Colección de Ciencia y Tecnología, Madrid, 2010.

<sup>10</sup> Entrevista publicada en el diario *El País* con fecha 31 de agosto de 2014 y firmada por Joseba Elola, con el titular *Nadie está al frente del planeta*. Minsky se refiere a los servicios de la empresa CYCORP, con domicilio en Austin, Texas, cuya página electrónica señala, entre otras indicaciones comerciales, lo siguiente: *Cyc razona profundamente con la lógica y proporciona resultados transparentes en lenguaje natural paso a paso para resolver problemas que otros AI (dispositivos de Inteligencia Artificial) no pueden tocar*.

## *La integración de la inteligencia no biológica*

En nuestro mundo académico, me refiero al de las Academias de Andalucía, una voz tan autorizada como la de ANTONIO CAMPOS nos demostraba hace más de veinte años que *el cuerpo humano ha sido construido para el desarrollo de la libertad*<sup>11</sup>. Partiendo de este sabio paradigma, no debe extrañarnos su preocupación por señalar al investigador los verdaderos límites en su relación con cualquier terapia sustitutiva. Cuando hablamos de máquinas espirituales, la cuestión de los límites físicos es más que importante porque, como señaló el poeta JOSÉ ANTONIO MUÑOZ ROJAS, otro ilustre Académico andaluz, es *sabido lo mucho que la disposición material condiciona el espíritu que alberga, lo mucho que el cuerpo conforma al alma*<sup>12</sup>. Desde un punto de vista médico, la creación de un híbrido mediante la implantación de máquinas o tejidos artificiales en el organismo humano, solo podrá calificarse como un acto terapéutico cuando se inserte en el *contexto biológico o biográfico del individuo objeto del tratamiento* y todo ello, además, conforme a una programación de conjunto que tenga en cuenta todas las estructuras del cuerpo y que permita mantener o incrementar su libertad de criterio o la capacidad para tomar decisiones<sup>13</sup>.

Quizá por ello, frente al formidable debate ético que suscita, los cultivadores de la Singularidad Tecnológica no se cansan de repetir que su destino, tras la fusión del hombre con la máquina, no es la mecanización del hombre sino la humanización de la máquina. No es preciso, por

---

<sup>11</sup> CAMPOS, ANTONIO; *El cuerpo humano. La construcción de la libertad*; Editorial Comares, Granada, 1998.

<sup>12</sup> MUÑOZ ROJAS, JOSÉ ANTONIO en su Introducción al libro de GONZALO ANES y ANTONIO GÓMEZ MENDOZA, *Cultura sin libertad. La sociedad de Estudios y Publicaciones (1947-1980)*; editorial Pre-Textos, Valencia, 2009, página 17.

<sup>13</sup> CAMPOS, ANTONIO; *El cuerpo que viene y otros ensayos efímeros*; publicado por Editorial Alhulia, Colección *Crisálida Ensayo*; Salobreña, 2011, páginas 33 y 34.

tanto, que exista un paciente que sufra el rigor de alguna enfermedad, dolencia o discapacidad, ni tampoco precisamos de una actuación preventiva para evitarlas, basta con la inquietud de generar nuevos *sujetos mejorados* con una tecnología compatible con nuestro ser biológico.

Esta *nueva virtud* se encauzaría a través de una serie de treinta y ocho principios que se mezclan y explican con los avances tecnológicos que tendrán lugar a lo largo del presente siglo y permitirán que, como textualmente nos señala Kurzweil, *cuando los científicos sean un millón de veces más inteligentes y operen un millón de veces más deprisa, una hora producirá un siglo de progreso en términos actuales*<sup>14</sup>.

De manera muy limitada, he intentado resumir los treinta y ocho principios de la Teoría de la Singularidad Tecnológica en el siguiente Decálogo:

1. La innovación tecnológica se dobla cada década. Las tecnologías de la información crecen a un ritmo aún mayor y se doblan cada año y, a medida que son más eficientes, reciben más recursos económicos. La técnica de escaneado permitirá, en los próximos veinte años, una comprensión detallada de cómo funcionan todas las regiones del cerebro humano.
2. En 2029 tendremos ordenadores que podrán emular la inteligencia humana y superar la *Prueba de Turing* de manera que, normalmente, cualquier interlocutor avezado no podrá distinguir entre las respuestas

---

<sup>14</sup> RAYMOND KURZWEIL, en *La Singularidad está cerca. Cuando los humanos, ...* ob. cit., página 27. Hay que recordar que Kurzweil, tras publicar *La era de las máquinas espirituales* en 1999, estableció una previsión de los avances tecnológicos cada diez años y hasta el final del siglo. Teniendo en cuenta las previsiones señaladas para los periodos, ya cumplidos, de 2009 y 2019; los comentaristas científicos le otorgan un grado de acierto superior al 80% y, en algunos casos, superior al 90%.

ofrecidas por una máquina o por una persona<sup>15</sup>. Estas máquinas podrán combinar los *puntos fuertes* de la inteligencia artificial con los *puntos fuertes* de la inteligencia humana. En el primer caso, Kurzweil cita la capacidad de memorizar y recordar instantáneamente *miles de millones de hechos de forma precisa*. En el segundo caso, la inteligencia humana posee una gran habilidad para reconocer patrones.

3. En 2049, la inteligencia no biológica contará con la capacidad de descargar, con precisión óptima y sin cansancio, conocimientos y habilidades de otras máquinas y, eventualmente, de humanos y lo hará a una velocidad extremadamente alta comparada con la lentitud del intercambio de información a través del lenguaje. Las máquinas podrán intercambiar señales a la velocidad de la luz.
4. Las máquinas tendrán acceso, a través de internet, a todo el conocimiento de nuestra civilización y podrán realizar un fondo común de recursos, inteligencia y memorias que podrán compartir con otras máquinas uniéndose o separándose. Literalmente señala Kurzweil: *Los humanos llamamos a esto enamorarse, pero nuestra capacidad biológica para ello es efímera y poco fiable*<sup>16</sup>.
5. La inteligencia de las máquinas tendrá absoluta libertad *de diseño y de arquitectura*, sin limitaciones biológicas como el tamaño del cráneo o la velocidad de activación de las conexiones neuronales. Esta capacidad permitirá el acceso a sus propios diseños o códigos fuente y la habilidad para manipularlos.

---

<sup>15</sup> La prueba, con distintas variantes, fue formulada por el matemático británico ALAN TURING en 1950. La superación de la prueba tiene un carácter icónico y decisivo para el desarrollo de la inteligencia artificial.

<sup>16</sup> RAYMOND KURZWEIL, en *La Singularidad está cerca. Cuando los humanos, ...* ob. cit., página 29.

Utilizando la nanotecnología sus capacidades serán mucho mayores que las de los cerebros biológicos sin incrementar su tamaño y su consumo de energía.

6. Las máquinas también se beneficiarán del uso de circuitos moleculares tridimensionales y aumentarán sus capacidades *en un ciclo de retroalimentación que la inteligencia humana no podrá seguir si no es con ayuda.*
7. Seremos capaces de superar las limitaciones inherentes a la biología, rediseñando todos los órganos y sistemas en nuestros cuerpos biológicos o cerebros para que sean más hábiles.
8. La nanotecnología permitirá la manipulación de la realidad física a nivel molecular. *Nano robots* medidos en micrones, millonésimas partes del metro, como los *respirocitos*, glóbulos rojos mecánicos<sup>17</sup>, llevarán a cabo funciones dentro del cuerpo humano, incluida la reversión del envejecimiento y completando labores previas de ingeniería genética. Los nanos robots interactuarán con las neuronas biológicas creando realidad virtual dentro del sistema nervioso. La inteligencia no biológica crecerá exponencialmente en nuestro cerebro y terminará por ser predominante, comprenderá la inteligencia emocional y tendrá cuerpos nanos diseñados más duraderos que el cuerpo humano.
9. Los nanos robots mejorarán el medio ambiente y los llamados *foglets* podrán manipular la imagen y las ondas sonoras produciendo patrones de realidad virtual. A medida que esta compita con la realidad experimentaremos de manera creciente en ambientes virtuales en los que podremos ser alguien diferente física o emocionalmente.

---

<sup>17</sup> El *respirocito* es un término acuñado por ROBERT FREITAS ORTEGA como investigador del *Instituto para la Fabricación Molecular* de Palo Alto, California.

10. Conforme las manifestaciones de inteligencia no biológica vayan saturando, conforme a la *Ley de Rendimientos Acelerados*, nuestro universo próximo; nuestra civilización se extenderá por todo el cosmos. Para Kurzweil este sería, quizá en la más grave de sus afirmaciones, *el destino del universo*. Finalmente, cree que conseguiremos que el universo sea inteligente superando las reglas *ciegas* de la mecánica celeste. Esta transformación tendrá lugar a lo largo de un proceso que se producirá con mayor o menor rapidez dependiendo de que la velocidad de la luz sea o no sea un límite inmutable.

Las dimensiones abisales de estas y de otras previsiones tecnológicas, a veces próximas a la profecía religiosa, nos sitúan, sin duda alguna, en otra formulación *transhumanista* que marcaría el tránsito desde una veneración a Dios hasta otra veneración dirigida hacia el Hombre, hacia un nuevo *Homo Deus*. Este proceso o gran salto evolutivo podría reproducir aquella completa soledad que, según GUSTAVE FLAUBERT, vivió nuestra especie en Occidente entre Cicerón y Marco Aurelio, cuando los dioses paganos ya no existían, pero el mensaje de Cristo aún no había prendido en nuestra vida cotidiana. Un tiempo aquel sin duda muy ingrato aunque, como nos reconocería el gran novelista al juzgarlo, *en ninguna otra época he observado tanta grandeza*<sup>18</sup>.

Para mí, el verdadero problema es que el engañoso discurrir del *Homo Deus* podría terminar alcanzando la triste veneración del dato, el llamado *Dataísmo* que, conforme a las ideas de YUVAL NOAH HARARI, podría marcar el destino de nuestra especie y acabar completamente con la libertad del ser humano bajo el

---

<sup>18</sup> FLAUBERT, GUSTAVE; *Carta a Edma Roger des Genettes* fechada en 1861. Aparece la cita al comienzo de la biografía novelada de Cicerón escrita por ROBERT HARRIS con el título *Imperium*, tomo I; Editorial Grijalbo, 2007.

tráfago público o comercial<sup>19</sup>. Esta meta patética puede operar como una nueva condición absurda que, en realidad, no haga más que sucumbir ante otra forma de animalidad buscada de propósito por el hombre, una decisión extraída del desarrollo desmedido de una inteligencia no biológica que desconoce realmente el lugar hacia el que se dirige.

### *La crítica del llamado “Humanismo Fundamentalista”*

El propio Kurzweil y los seguidores de la *Teoría de la Singularidad* no tienen reparo alguno en calificar a uno de los sectores críticos que se alzan contra sus ideas como *Humanismo Fundamentalista*<sup>20</sup>. Lo cierto es que ambos términos me parecen incompatibles si por *fundamentalismo* entendemos la aplicación intransigente o fanática de cualquier doctrina y concebimos al humanismo, en términos generales y al margen de sus distintas acepciones, como aquella suma de conocimientos o ideas que sitúan a la humanidad como centro de reflexión y como destino de nuestro esfuerzo intelectual. Creo que el humanismo, por definición, tiene que ponderar la relación del hombre con el avance tecnológico y no puede ser rígido en sus planteamientos. También creo que su obligación es criticar esta idea de la Singularidad, pero sin dejar de creer en sus afirmaciones y reconocer su importancia, planteando una sucesión de dilemas que evidencien todos los riesgos que conlleva para que puedan hacerse a tiempo las correcciones necesarias.

De manera extraordinariamente resumida, para concretar este análisis crítico, cabría exponer el siguiente *Decálogo Alternativo* y meramente enumerativo que no

---

<sup>19</sup> YUVAL NOAH HARARI; *Homo Deus. Breve historia del mañana*; publicado por Editorial Debate, Madrid, 2016.

<sup>20</sup> RAYMOND KURZWEIL, en *La Singularidad está cerca. Cuando los humanos, ...* ob. cit., página 477.

agota, ni mucho menos, mis preocupaciones ante la Singularidad Tecnológica:

1. La información veraz en aspectos esenciales de la vida civilizada no puede transmitirse artificialmente sin riesgos. Todos los valores, para ser comprendidos correctamente, precisan del conocimiento de su anti valor y de la exposición abundante de sus razones. La disparidad ideológica o religiosa comporta necesariamente la obligación de informar con parcialidad sobre posiciones hostiles de enfrentamiento que pueden *confundir* a la inteligencia artificial según el orden en el que se suministre la información que debe memorizar. Lo importante no es entregar a la máquina toda la información, sino encontrar la forma de que la máquina pudiera obtenerla por sí misma con un logos inicial que desencadenaría el proceso de su espiritualización, aunque lo hiciera con una velocidad creciente y vertiginosa. De otra parte, si la inteligencia biológica puede manipular o ser manipulada, la inteligencia artificial podrá manipular o ser manipulada de forma mucho más eficaz y duradera y en un sentido exponencial.
2. La Singularidad olvida el alma y sus posibles *reacciones* ante el desarrollo exponencial de la tecnología. Para los creyentes el alma es inmortal y su existencia está fuera de toda duda. Cuando menos, hay que admitir esta opción y preguntarse si el alma pudiera ser mejorada o pudiera impedir que esta evolución tenga lugar porque decida, por razones que aún no alcanzamos a comprender, no asumir la parte artificial de la inteligencia. Puede tener lugar un incremento de posiciones negacionistas del progreso tecnológico<sup>21</sup> o posiciones sectarias de todo tipo que no podrán

---

<sup>21</sup> Hay diversos ejemplos de comunidades que han optado históricamente por la llamada abstinencia tecnológica. Podemos recordar a las comunidades *Menonitas del Antiguo Orden* o a la comunidad Amish asentada en varios estados norteamericanos.



- integrarse en la vida social con facilidad, produciéndose como en Babel otra nueva *dispersión* de la especie.
3. El acceso a la tecnología en condiciones de igualdad debe configurarse como un Derecho Fundamental que no dependa, cuando menos de manera decisiva, de la libertad de mercado. Hay que tener en cuenta que la Singularidad está referida a la liberación de nuevas tecnologías comercializadas que no pueden ser las que establezcan la dirección de nuestra evolución. El Derecho, a través de alguna *Convención Internacional*, debe imponer fórmulas de tecnología no disponibles que partan de una nueva redacción y acotación de los Derechos Humanos, sin descartar la articulación de leyes que protejan los derechos de algunas máquinas.
  4. La singularidad confunde la desaparición del trabajo con la desaparición del trabajo retribuido. Puede que no existan conductores de vehículos o que no sean necesarios en el futuro carteros, operadores telefónicos o zapateros, pero aparecerán nuevos empleos que exigirán la protección del trabajador. La idea del trabajo no puede seguir vinculada exclusivamente a la idea de rentabilidad y tendrán que retribuirse trabajos que no lo son en el presente. Muchos oficios deberán mantenerse como formas de ocio y como bienes culturales inmateriales de incalculable valor. La Humanidad no puede permitir la atrofia de sus manos en beneficio de una hipertrofia digital.
  5. Es necesario un desarrollo de los Derechos Fundamentales para combatir la aparición de posibles situaciones insostenibles de desigualdad y hasta nuevas formas de esclavitud que se pueden incrementar de manera trágica y exponencial, ante el previsible colapso que se puede producir en la obtención de los recursos materiales por la dificultad o tardanza en colonizar el universo. Será imprescindible fortalecer y definir claramente el derecho a la identidad.
  6. También es necesario un desarrollo normativo *suficiente* en aspectos esenciales de la vida social que generan

continuos conflictos, especialmente la asistencia sanitaria. Será necesaria la redacción de nuevos códigos de responsabilidad personal y colectiva, con una relevancia creciente de las distintas formas de negligencia. La existencia de simples *listas de espera* terapéuticas, puede generar toda clase de disturbios y una completa desafección de la mayor parte de los ciudadanos con los poderes públicos.

7. Es necesario valorar correctamente la importancia del acceso a la tecnología por el crimen organizado y el terrorismo. Probablemente se desarrollarán nuevas formas de corrupción política y financiera y de tráfico ilícito de nuevas sustancias o productos tecnológicos. Sus consecuencias pueden resultar completamente imprevisibles y fatales para el orden social y el futuro de las libertades.
8. Carezco de información para extenderme sobre el particular, pero creo que la diferencia tecnológica al servicio de intereses militares debe ser incuestionable y esta forma de servidumbre puede destruir casi completamente la convivencia pacífica entre las naciones.
9. El acceso a la información y su relación con procesos decisivos para la vida social, como ocurre con los procesos electorales, exigirá un enorme esfuerzo legislativo mediante la redacción de nuevas Constituciones que podrán operar ante Tribunales de Justicia en distintos niveles territoriales. El equilibrio entre poderes seguirá siendo imprescindible y exigirá fórmulas de discriminación positiva en numerosos territorios y sujetos *no mejorados*.
10. El papel del dinero en un mundo virtual puede generar una completa distorsión del sistema. El ocio puede adquirir dimensiones tan monstruosas que puede desnaturalizar al hombre. La capacidad de dominio de la cultura popular será un factor determinante para sostener la hegemonía de determinados territorios o ideologías.

En cualquier caso, no creo que nos encontremos simplemente ante una utopía o distopía científica. Esto sería muy fácil de combatir. El problema de la Singularidad Tecnológica es su apego a una realidad cambiante que acoge esta forma de *evolución dirigida* con decisión y empieza a vivirla como una víspera trascendental de la que parece no podremos escapar en el futuro.

### *El argumento de la vida. Un tiempo circular*

Dentro del variado y eficaz argumentario de la Singularidad, destaca la idea de vencer a la enfermedad y a la muerte acaso en unas pocas décadas. Algunos de sus seguidores aseguran que podremos vivir relativamente pronto, *la muerte de la muerte*<sup>22</sup>. Suele asociarse esta postura con el fin de las religiones al entender que estas solo han servido para explicar o dar sentido a la muerte. Al día de hoy, solo he tenido un conocimiento superficial de estas publicaciones, pero quisiera reseñar que olvidan que la religión, en mi opinión y en cualquier caso, también sirve para explicar la vida.

En realidad, nos encontramos ante algo tan complejo como una extraordinaria prolongación de la existencia humana que permitirá que podamos crecer sin los terribles reparos de una vejez siempre prematura, de la suprema humillación del hambre o del lastre angustioso de la enfermedad. Pero de ahí a entendernos como futuros inmortales, creo que media un abismo que debiéramos alumbrar y contemplar con mucha más atención, porque este derroche de optimismo empieza a generar cierta ansiedad colectiva y abre la puerta a una desigualdad sin precedentes en la historia del hombre desde la antigüedad.

---

<sup>22</sup> JOSÉ LUIS CORDEIRO MATEO y DAVID WOOD; *La muerte de la muerte*, con prólogo del gerontólogo biomédico AUBREY DE GREY y epílogo del jurista y escritor español ANTONIO GARRIGUES WALKER, publicado en *Deusto Ediciones*; Barcelona, 2018.

La idea de alcanzar la inmortalidad es poco novedosa. Así lo creen todos aquellos congéneres que piensan que poseemos un alma inmortal que abandona el despojo del cuerpo tras la muerte que nos toque vivir. En realidad, para llegar a *ser* inmortal el ser humano solo tendría que retroceder hacia la animalidad dejando que su conciencia primigenia despierte poco a poco del sueño de la razón. Entre otras muchas referencias literarias o filosóficas<sup>23</sup> que podrían socorrer mi afirmación, recuerdo un maravilloso relato de JORGE LUIS BORGES en el que un atribulado paciente recién salido del hospital tras sufrir una terrible septicemia, antes de tomar el ferrocarril hacia el sur, acude a un café de Buenos Aires porque hay un gato muy grande que se deja acariciar y al que describe como una deidad desdeñosa. Nos cuenta su personaje, en un bellísimo párrafo de arrebatada lucidez, que la caricia sobre el pelaje negro del animal en el fondo es ilusoria porque una especie de cristal inevitablemente nos separa, ya que *el hombre vive en el tiempo, en la sucesión, y el mágico animal, en la actualidad, en la eternidad del instante*<sup>24</sup>.

El propio Borges abordaría más tarde el mágico tránsito hacia la inmortalidad en la historia perdida de un tribuno romano que parte en busca de la *Ciudad de los Inmortales*, un lugar aterrador y remoto que finalmente encuentra y donde descubre que aquellos que la alcanzaron, incluido el propio Homero como uno de ellos, hastiados de tanto vivir, han vuelto a convertirse en poco más que animales silenciosos, sucios y esquivos quizá porque, como le señalaron algunos filósofos antes de la partida, *dilatar la vida de los hombres es dilatar su agonía y multiplicar el número de sus muertes*<sup>25</sup>.

---

<sup>23</sup> Por todos, cabría recordar al filósofo EMANUELE SEVERINO (1929) y sus ideas sobre la eternidad de los entes.

<sup>24</sup> BORGES, JORGE LUIS; *Obras Completas*, tomo primero, en el relato *El Sur*, perteneciente al libro *Artificios* (1944), publicadas por Círculo de Lectores y EMECÉ editores, Buenos Aires, 1984, página 506.

<sup>25</sup> BORGES, JORGE LUIS; *Obras Completas*, tomo primero, *El inmortal*, relato perteneciente al libro *El Aleph* (1949) dedicado a la coreógrafa y

No soy un científico, pero si tengo cierta intuición para creer que el verdadero problema de la inmortalidad se vincula con los estudios sobre la percepción del tiempo, sobre la transformación del tiempo sucesivo en un tiempo circular y no solo en el tiempo circular de una vida sino de un ánima que se va cobijando de forma provisional en nosotros desde que cuenta con el soplo divino de su Creador. La vida no debe ser un viaje en línea recta que siempre nos producirá inseguridad y angustia, sino ese paseo circular que a cada paso nos aleja y nos acerca a la vez a nuestro punto de partida. Muchas personas procuran antes de morir volver a sus orígenes por remotos que sean, como si necesitaran una patria electa, más pequeña y genuina que las demás, para así encontrar el verdadero sentido de su vida. El gran poeta THOMAS STEARNS ELIOT abandonó su Norteamérica natal para trabajar en Inglaterra y pidió que sus cenizas fueran enterradas justo en la pequeña parroquia de la que partieron sus antepasados al encuentro del *Nuevo Mundo*. Allí, sobre una sencilla lápida de piedra puede leerse su epitafio: *En mi principio está mi fin, en mi fin está mi principio*<sup>26</sup>.

La Singularidad Tecnológica es una fuente caudalosa de esperanza que puede concebirse como una mejora de nuestra especie conforme a un imperativo moral pero también creo que sufre, de manera creciente, una atrofia que ha sido, quizá, la culpable de que FRANCIS FUKUYAMA<sup>27</sup>

---

bailarina Cecilia Ingenieros, publicadas por Círculo de Lectores y EMECÉ editores, Buenos Aires, 1984, página 514.

<sup>26</sup> Las cenizas del poeta se encuentran en la *Iglesia de San Miguel y todos los ángeles*, en *East Cocker*, pequeña localidad (1.667 habitantes en 2011) ubicada en el distrito de South Somerset, Inglaterra, desde la que partieron sus antepasados hacia los Estados Unidos. Este lugar da título al tercero –quizá el mejor– de sus famosos *Cuatro Cuartetos*. El epitafio dice así: “En mi principio está mi fin/en mi fin está mi principio. Por caridad, rezad por el descanso del alma de THOMAS STEARNS ELIOT, poeta, 26 de septiembre de 1888-4 de enero de 1965”.

<sup>27</sup> FUKUYAMA, FRANCIS; *Transhumanism*, Revista *Foreign Policy*, edición española, número 4, octubre-noviembre de 2004; páginas 28 a 31.

y otros pensadores la hayan considerado *la teoría más peligrosa de la historia*. Me refiero a la atrofia que supone la falta de una reflexión paralela y *suficiente* desde el Humanismo y el Derecho para valorar sus consecuencias.

Para terminar, quiero añadir una última convicción porque creo que todavía queda un riesgo mayor que promueve la Singularidad Tecnológica: Me refiero a la pérdida de la inquietud espiritual que, para combatir sus limitaciones, ha proporcionado a la humanidad la cultura, el arte y todo aquello que, conforme a la idea de Patrimonio Histórico, merece ser preservado como una riqueza colectiva.

Ante el error de cuantificar la información de manera puramente mecánica, me viene a la memoria la contemplación de la cúpula del *Panteón de Agripa*, un edificio atribuido al famoso arquitecto APOLODORO DE DAMASCO que promovió Adriano, un emperador andaluz, que puede contemplarse en Roma y es considerado por muchos historiadores *una pieza arquitectónica perfecta, nunca superada, tal vez la mejor construcción de la Historia*<sup>28</sup>. La emoción que nos proporciona esta visión convierte el edificio en otra máquina espiritual que nos transmite un caudal de emociones de tanta importancia que nunca hemos necesitado medir. Quizá las máquinas espirituales han estado siempre con nosotros, pero aún no hemos sabido conocer o aprovechar mejor su funcionamiento.

Muchas gracias por su atención y buenas tardes.

---

<sup>28</sup> MANZANO MARTOS, RAFAEL; *Adriano arquitecto*; breve opúsculo publicado por la Real Academia de Ciencias, Bellas Artes y Buenas Letras *Luis Vélez de Guevara*; Écija, 2018, página 25.

