

EL FUTURO NO ES LO QUE AUGURAMOS

«La pared del fondo se alzó y el modelo *cero cero* entró deslizándose con un brillo cegador y un rugido contenido. Era casi tan largo como un film épico del oeste y tenía más caballos. La transmisión robotrónica lucía un cociente intelectual de 210 a 4000 r.p.m., y podía lavar ropa familiar en espuma detergente en 30 segundos. El equipo optativo comprendía luces traseras termonucleares de funcionamiento garantizado debajo del agua; un parabrisas cromado que daba dos vueltas a la carrocería y terminaba en un hermoso nudo; un pedal acelerador de reacción y un eyector de piloto automático» (*El año 2000*, Robert Abernathy).

Jorge J. Frías Perles

Llegó el cabalístico año 2000, cita obligada para la realización de todos los hitos de la humanidad para los más optimistas, y de consecución de las catástrofes habidas y por haber por parte de los más agoreros. Tal como llegó se fue sin que ninguna máquina nos haya librado de tener que ir a trabajar, seguimos desplazándonos en vehículos con *obsoleta* tecnología basada en combustibles fósiles muy contaminantes, usamos antiguallas tales como libros, teléfonos o radios; y aunque con precios astronómicos, tenemos que conformarnos con pasar las vacaciones en hoteles de la Tierra porque no hay ninguno en Marte. También debemos congratularnos, pues ni ha llegado la cuarta guerra mundial, ni el cielo ha caído sobre nuestras cabezas.

Más allá de la superada polémica sobre el inicio exacto del milenio, aquel año había seducido con su redondez no sólo al mundillo de la pseudociencia y lo paranormal, sino también a toda suerte de científicos y tecnólogos que habían encontrado en la cifra una buena referencia para marcar el umbral de un futuro creíble. Expertos en todo tipo de disciplinas que, asombrados por el gran avance de la maquinaria científico-técnica se animaron a derramar ríos de tinta augurando un futuro que bien parecería escrito por los guionistas de aquella serie de dibujos animados *Los Supersónicos* (*The Jetsons*) de Hanna-Barbera. Libros de rabiosa actualidad en su día que han envejecido demasiado en nuestros estantes en un breve lapso de tiempo. Este trabajo desempolva sólo una pequeña muestra de ellos para poner de relieve hasta qué punto la ingenuidad, el desconocimiento, el inesperado devenir de la historia y otras razones han llevado a tecnólogos, científicos y otros eruditos a pronosticar un futuro que ya es pasado, y que por supuesto no ha sucedido.



Cartel de la película *2001 Una odisea del espacio* de Stanley Kubrick y Arthur C. Clarke. (Metro-Goldwyn-Mayer, 1968)

La bata y la bola de cristal

La previsión y predicción son imprescindibles en el esquema de la ciencia y técnica actual. Ninguna tesis, proyecto, o estudio que se precie carece de un apartado final de líneas futuras. Las entidades y gobiernos solicitan constantemente informes que evalúen la realidad y el futuro inmediato de aquellas tecnologías que mayor impacto tienen en la sociedad, como la lucha contra el cáncer, las energías renovables, o la carrera espacial. Además, los medios de comunicación tienen en las predicciones un buen anzuelo para atraer la atención de las masas y hacer más atractiva la divulgación científica.

Este interés por el arte de predecir la tecnología no es ni mucho menos nuevo. En el siglo XVI ya existía en España la figura del arbitrista: personas que dedicaban su tiempo a proyectos con los cuales remediar males o mejorar las arcas del estado con ideas tan dispares como establecer un sistema de apuestas en las corridas de toros o volver a resucitar la alquimia (Calvo, 13). Un arbitrista debía analizar la realidad del momento, realizar un *arbitrio*, y proponer soluciones futuras acordes con la misma. Su imaginación no tenía límite, y abarcaba de la matemática a la política pasando por la ingeniería o la economía: Quinielas taurinas, planes de navegabilidad del Tajo, cuadratura del círculo... Pocos de ellos contaban con una mínima formación científica, así que estas ilusorias ideas caían pronto en el mayor de los desprestigios.

Pero no nos desviemos de la idea central de este trabajo y pongamos un ejemplo: si desayunando en el bar de la esquina nos topamos con un anónimo ciudadano que afirma que dentro catorce años las máquinas serán tan inteligentes como los humanos, suscitaría un divertido y animado debate durante el café; pero si ese señor es profesor de Astronomía en la Universidad de Columbia y un importante colaborador de la NASA, publica esas declaraciones en un libro de divulgación científica de gran tirada, y la traduce a varios idiomas, estamos hablando de palabras mayores. Eso fue lo que afirmó Robert Jastrow en 1981, en su libro *El telar mágico*, mas el tiempo ha sido cruel con sus declaraciones materializando ese futuro *inteligente* en el sistema operativo Windows 95 y esos mensajes de error azul que tanto quebradero de cabeza han dado a sus usuarios.

¿Cómo mentes lúcidas pueden llegar a pronosticar tan mal? Arthur C. Clarke lo achaca a dos factores: Falta de nervio y falta de imaginación (Clarke, 6). El primero ocurre cuando los *profetas* no se dan cuenta que todos los factores analizados apuntan a una conclusión inevitable. Ello ocurrió, por ejemplo, en los momentos previos a la construcción de los primeros aviones: La tecnología estaba preparada, pero muchos científicos eran incapaces de ver cómo la conjunción de los recursos podían vencer sus prejuicios. En la misma trampa cayó el profesor A. W. Bickerton, cuando en 1926 afirmó que «la idea loca de un disparo a la Luna es un ejemplo de la absurda pérdida de tiempo a que la vacua especialización llevará a los hombres de ciencia que trabajan en compartimientos estancos». (Clarke, 8)

El segundo factor apuntado aparece cuando no son las ideas preconcebidas, sino la falta de imaginación la que impide que esa tecnología se lleve a cabo (Clarke, 13). En este saco cayó Augusto Comte cuando no fue capaz de imaginar herramienta astronómica alguna distinta al convencional telescopio, con el cual sólo sabríamos de las estrellas poco más que su posición y color. Clarke recoge estas impresiones en el libro *Secretos del futuro*, que recoge una impagable lista de inventos que habían sido *pronosticados* tan disparatados como la inmortalidad, la invisibilidad o la telepatía mientras que en la lista de *no pronosticados* aparecen algunos tan cotidianos como la fotografía o la electrónica. (Clarke, 18)

Otra de las trampas en las que caen los científicos a la hora de pronosticar el futuro proviene de su propia especialidad: están tan sumidos en su disciplina que



Así concebía Arthur C. Clarke cómo serían las cabinas telefónicas en el futuro. Ni se imaginaba que el protagonista pudiera tener algo parecido a un teléfono de bolsillo con cámara incorporada. (George D. DeMet y Metro-Goldwyn-Mayer)

exageran las expectativas y ventajas de la misma. (Sanmartín, p64) Podemos catalogarlas como *cinturón de distractores* que, según la definición que da José Sanmartín, son «aserciones que se tienen como bien fundamentadas a partir de teorías científicas relacionadas con la técnica en cuestión». Da la sensación de que toda nueva tecnología no sólo viene con un pan bajo el brazo, sino que además debe revolucionar el viejo mundo para fabricar uno a su medida, mejor que el jamás imaginado. Esta distracción viene a menudo de la mano de la arrogancia, como denuncia Joseph Weizenbaum con un acertijo en el que nos propone leer el siguiente párrafo, tomado de un famoso libro de divulgación científica, y sustituir la palabra XXX por el invento al que se crea que está dedicado: (Sanmartín, 59)

En resumen: en el próximo futuro nadie podrá aspirar plausiblemente a la intelectualidad sin una dependencia íntima de XXX. Los intelectuales que persisten en su indiferencia, por no decir en su esnobismo, se encontrarán varados en algún exótico museo del intelecto, obligados a vivir petulantemente y de modo bastante irrelevante de la caridad de quienes comprenden las dimensiones reales de la revolución y pueden tratar con el nuevo mundo que se está creando.

Podemos imaginar esa dependencia de aparatos de hoy, como el teléfono móvil o la televisión, y en muchos que en su tiempo pudieron figurar en el párrafo, pero que ya quedan en el olvido, como el telégrafo, la lámpara de aceite o la máquina de escribir. El texto pertenece al conocido libro *La quinta generación* de E. Feigenbaum y P. McCorduck, y la misteriosa palabra es por supuesto el ordenador. Una máquina que ha engrasado la imaginación de muchos tecnólogos, como veremos a continuación.

¡Se acabó el trabajo!

Para quien tache de exageradas las conclusiones del experimento anterior, pasemos a la siguiente —y ya clásica— anécdota fechada en 1956, cuando investigadores financiados por la Fundación Rockefeller, en la mítica conferencia de Dartmouth auguraron que en la redonda cifra de veinticinco años todo el trabajo lo desarrollarían las máquinas, librando a la humanidad del divino castigo (Triguero, 34). Pasado el doble de ese tiempo, sólo se recuerda aquella conferencia por acuñar el término *inteligencia artificial* y fijar las bases de la investigación en ese ámbito, porque no sólo no estamos libres de tan divino castigo sino que la tecnología permite llevarnos el trabajo a casa y estar disponible para nuestro jefe las 24 horas del día. (Cerf, 56)



Situación ideal de teletrabajo. [DDFic C.C.].

El paso intermedio entre la quimera de quedarnos en casa con ociosidad total o permanecer al alcance de nuestros deberes en todo tiempo y lugar queda reflejado en el llamado *teletrabajo*. La idea inicial consiste en realizar el trabajo sin moverse de casa, con la ventaja de evitar desplazamientos ahorrando tiempo y dinero, además de poder trabajar *cómodamente* en el hogar. Sin embargo, la experiencia está demostrando que el ambiente hogareño puede no ser tan ideal para trabajar como se auguraba (Toharia 344-346). Sí, es verdad que el teletrabajo puede consolidarse para una gama limitada de profesiones, pero no parece que vaya a cambiar nuestro lugar de trabajo, sino más bien a extenderlo para el creciente número de infelices que tenemos que llevarnos parte de éste a casa.

Lo curioso es que, aunque posteriormente se haya reconocido que aquella euforia inicial distaba mucho de la realidad, algunos no aprenden. Ya hemos comentado con anterioridad la pifia de Robert Jastrow sobre la inteligencia de los ordenadores en 1995; pues el experto va aún más allá asegurando que las máquinas someterán a la humanidad y nos reemplazarán en la cadena evolutiva... a no ser, claro está, que los desenchufemos. (Jastrow, 172). No es el único que da rienda suelta a su imaginación: Hans Moravec, más listo, sitúa este umbral de inteligencia «en un superordenador de diez millones de dólares antes de 2010, y en un ordenador de mil dólares para el año 2030» (Moravec, 178). Lo curioso es que ambos argumentan sus afirmaciones con complejísimo cálculos sobre la evolución de la velocidad y capacidad de cómputo que han ido experimentado los ordenadores desde los primeros artefactos electro-mecánicos, pensando que hay una correlación causal entre el tiempo y estos factores, algo así como un gradiente temporal que lleva necesariamente a ordenadores más inteligentes conforme pasan los años.



Prototipo de ordenador personal del futuro. [Microsoft]

Además de caer en el error de pensar que la evolución de las máquinas se comporta con alguna ley física, muchos expertos pasan por alto los caprichos de las leyes de mercado. Nadie sabe cómo será un ordenador de mil dólares en el año 2030 simplemente porque desconocemos cómo será el proceso de inflación o devaluación de la moneda, y cómo evolucionará el mercado de ordenadores personales. Además, mucha de la informática de hoy no está ahí por ser la mejor posible, sino la más eficientemente ofertada. John Naisbitt subestimó el comportamiento de la informática doméstica, augurando en su libro *Megatrends* (1984) que en el pasado año 2000 (por supuesto no podía ser cuatro años antes ni tres después), un completo equipo de informática doméstica (ordenador, impresora, monitor, módem y resto de complementos) costaría lo que el conjunto de teléfono-radio-grabadora-televisión. Por supuesto se podría hacer una selección de esos electrodomésticos que se equipararan en precio pero ¿son los televisores de ahora los mismos a los que se refería Naisbitt? ¿Y las radios? ¿A qué tipo de teléfono se refería, móvil o fijo, con juegos y cámara o sin estos complementos? Además, el paso del tiempo añade complementos a estos aparatos que hoy día parecen básicos: decodificadores digitales para la televisión, cámaras para los ordenadores, y por supuesto sistemas de amplificación de sonido para ambos.

Siguiendo con los ejemplos, otros aparatos parecen condenados a ser inventados, sobre todo si están definidos de forma tan ambigua como el *comunicador personal inteligente*. Semejante nombre no proviene de aquel *zapatófono* que dibujaba Ibáñez en los cómics de Mortadelo y Filemón, sino de la publicidad de un consorcio de empresas de alta tecnología de Nueva York (Calvo, 154). El aparato podría asemejarse bastante al teléfono móvil de la actualidad, añadiéndole a sus capacidades el eterno videoteléfono, del que su aplicación técnica

está mucho más cerca que la social. Sea cual fuere su morfología ya existen *comunicadores personales* pero no se asoma a entender la palabra *inteligente* en ninguno de estos aparatos. Por otro lado la telefonía móvil no ha avanzado en ese sentido, sino más bien en integrar otros aparatos como la cámara, el reproductor de sonidos o la videoconsola de juegos.

El estrepitoso fracaso de la predicción en su análisis *a posteriori* no se corresponde con la verosimilitud que aparenta en el momento de ser escrita. Sabemos que el truco de todo buen agorero —tenga título de ingeniero o túnica de mago— está en poner una fecha lo suficientemente lejana como para asombrar en el momento de hacerla, y que nadie se acuerde de ella cuando llegue el momento. También hay lugar para la indulgencia, según el carisma. Por ejemplo, Alan Turing pronosticó que para el año 2000 habría computadoras capaces de mantener conversaciones inteligentes (Berry, p30).

Podemos pensar que en pleno siglo XX era disculpable la afirmación del genio, que descontextualizada puede quedar ridícula. Sin embargo, en 1999 Roman Ikonoff en su libro *La conciencia y la máquina* sitúa esa máquina consciente entre el 2040 y 2060. De nuevo fechas totalmente *redondas*, y descaradamente inexactas. Como este último reconoce, «el optimismo está hoy de moda entre los hijos espirituales de Turing, Von Neumann y Wiener» (Ikonoff, 138)

Paradójicamente, este tremendo optimismo contrasta con la poca previsión con la que los propios investigadores y fabricantes actúan a veces, diseñando sus prototipos con unas limitaciones que denotan poca visión de futuro. Un caso claro está en el IBM PC, una máquina que ha provocado la revolución en millones de hogares pese a que no fue diseñada para ello —para desgracia de alguna de sus competidoras en teoría mejor preparada. La indefinición en algunas partes de su arquitectura — como los slots de expansión—, abierta a cambios y a la aportación de otros fabricantes, detonó involuntariamente el mercado y las posibilidades de la máquina. Sin embargo, ese crecimiento ilimitado del hardware no fue secundado por el software. Aún así, y de nuevo acabando con las predicciones, el sistema operativo MS-DOS fue capaz de sobrevivir durante muchísimos años pese a sus carencias, reflejadas en la máxima apócrifa atribuida a Bill Gates, «640 Kb deberían ser suficientes» en relación a la cantidad máxima que el sistema operativo MS-DOS podía direccionar.

Las predicciones tienen especial interés en augurar la desaparición por obsoleto de aquello que nos rodea, por muy útiles que puedan parecernos actualmente. Por ejemplo, la llegada de la informática auguraba el final inmediato del soporte en papel de los textos, sin embargo nadie auguraba la cantidad de espacio en las estanterías que iban a ocupar los manuales y tratados de computadores. En 1971 Daniel Morgaine daba una década de vida a la prensa escrita tal y como aún seguimos conociéndola y leyéndola (Calvo, 182), que ha sobrevivido incluso a la digitalización de los diarios. Lo que parecía un auténtico suicidio en principio ha provocado la coexistencia *pacífica* entre los dos medios complementándose según las ventajas e inconvenientes de cada uno.

Y sonó la flauta

Si recopiláramos la cantidad de imaginativas obras que se imprimen sobre avances tecnológicos y anotáramos todas las predicciones vertidas en ellas con mayor o menor tino, es inevitable que algunas acierten; sobre todo aquellas que siguen el camino del perfeccionamiento de los aparatos, resumidas en la máxima «más rápido, más barato, más eficiente». Sin embargo todas ellas dejan de tener validez en el momento en que los equipos han conseguido ser lo suficientemente rápidos y eficientes —y a buen precio— como para realizar la mayoría de tareas domésticas: editar textos, hojas de cálculo, ver fotografías, películas, e incluso crearlas y grabarlas.

Por ejemplo, Adrian Berry, autor mencionado con anterioridad, y que en 1983 publicó uno de uno de esos libros cuyo título dice mucho del optimismo antes mencionado: *La máquina superinteligente. Una odisea electrónica*. Escrito sin ningún reparo a la hora de predecir —como tantos otros autores— que las máquinas llegarán en breve a alcanzar la inteligencia del hombre, para superarla, sustituirnos en el escalafón evolutivo, y hasta colonizar el universo en los albores de este siglo (Berry, p159). También recoge párrafos e ideas de colegas contemporáneos, como en la siguiente cita: «Hay muchos que creen que el campeón mundial de ajedrez en el 2000 será una máquina» (Berry, p42). Si en vez de redondear y buscar una bella cifra, hubiera elegido tres años antes, en concreto el 11 de mayo de 1997, cuando el ordenador Deep Blue consiguió por fin ganar al campeón Gary Kasparov en un duelo no exento de polémica, habría acertado de pleno. Ahora bien, si la idea de máquina inteligente que tenían Berry y sus colegas es la misma que la de los ingenieros creadores de Deep Blue es algo que está aún por ver.



Garry Kasparov juega contra Deep Blue. [Online Photograph. Encyclopædia Britannica Online. 3 Feb. 2008 <http://www.britannica.com/eb/art-61084>]

Otra curiosa predicción que recoge Berry en su libro cuenta cómo en 1981 el director de la revista *Electronics and Computers* auguró que el ordenador personal sería capaz de sustituir completamente a las agencias de viaje en un breve plazo de tiempo. (Berry, p131) Si bien este señor tenía en mente que la reserva se podría hacer con toda una charla con la máquina al estilo de las películas de Hollywood, en la que ésta llegaría a hacer el rol de cualquier amable agente de turismo; y no con los fríos clics de la navegación por Internet con el que actualmente podemos reservar tanto alojamiento como transporte, e incluso comidas. Es cierto que Internet ha hecho mucho daño a las agencias de viaje, pero de ninguna forma por máquinas inteligentes, sino por programas e ingenios publicitarios capaces de evitar intermediarios, abaratar costes y acelerar las reservas.

¡El espacio es nuestro!

Antes del furor desatado por el nacimiento de la inteligencia artificial, los grandes avances para la humanidad se predecían alrededor de la carrera espacial desarrollada por las dos grandes potencias como punta de lanza de la guerra fría. Visto el empeño que habían puesto Estados Unidos y la Unión Soviética en la misma parecía que no había límites a la tenacidad del hombre por salir de la atmósfera, y una buena cantidad de sandeces fueron publicadas sin el más mínimo rubor pensando que la conquista del espacio requería únicamente tiempo como materia prima para consumarse, al igual que hemos visto en las predicciones sobre computadoras.

Sin duda era una cuestión de estado. El 25 de mayo de 1961 el presidente John F. Kennedy explicaba ante el congreso sus planes respecto a la conquista espacial: «Nos esforzaremos por explorar el espacio porque en

cualquier empresa que deba acometer la humanidad es necesario que tomen parte activamente en ella hombres libres». Ese entusiasmo institucional aparentemente altruista que camuflaba toda la tensión con el bloque soviético provocó que a partir de entonces se disparara la euforia y se hicieran predicciones centradas en estos o aquellos problemas técnicos a los que tendrían que enfrentarse los futuros colonos del espacio.

En 1973, tras el éxito del programa Apollo y la llegada del hombre a la Luna, el brillante científico Carl Sagan se atrevía a augurar bases selenitas «semipermanentes» para el año 1980 (Sagan, 159). Y coincidiendo con el V centenario del descubrimiento de América —en 1992— imaginaba a la humanidad por todo el Sistema Solar como nuevos colonos. (Sagan, 156). Otro científico muy influyente, Isaac Asimov, coincidía en que 1980 era una buena fecha para la instalación de una base lunar, siempre condicionado a que siguieran adelante los proyectos y no se desinflara el interés inicial (Asimov, 311). Es posible que Asimov estuviera intuyendo el verdadero futuro de la carrera espacial en los años venideros, con la disminución terrible del interés de las grandes potencias.

Fruto de la vorágine que se vivía en los años 70 fue el diseño del Moon Hilton, el primer hotel pensado para construirse en la Luna; uno más de los optimistas proyectos que se pronosticaban como una realidad en la década de los 80, al igual que la llegada al planeta Marte y su posterior e inevitable colonización. Un pequeño paso para el hombre parecía ser un gran paso para la humanidad. Sin embargo casi cuatro décadas después la realidad es muy distinta, y tanto la caída del régimen soviético como la restricción en los presupuestos de la NASA han dejado en agua de borrajas todos aquellos vaticinios. Manuel Toharia explica con pocas palabras lo sucedido: «quedó claro que el hombre podía llegar a nuestro satélite. Pero luego, ¿qué podría hacer allí? ¿Y a qué coste?» (Toharia, 249)

Lo curioso es que habiéndose llegado a la Luna con una precariedad de medios tremenda comparada con lo que podemos conseguir ahora —ordenadores más rápidos y potentes, combustibles más depurados, materiales más ligeros y resistentes, y por supuesto todo ello a un menor coste—, se hablaba de su conquista con mucha más ilusión que en la actualidad; y no porque se haya descubierto barrera técnica al respeto, sino por el desinterés que han puesto las administraciones implicadas en la misma durante los últimos años. Parece que sólo cuando se encuentren respuestas adecuadas a las preguntas que formula Toharia se podrá reactivar el abandonado interés por el espacio.

Conclusiones: ¡Acabemos con lo obsoleto!

No, no tenemos un mundo como Abernathy imaginó, ni muchos de los aparatos que nos rodean fueron adelantados jamás en los libros de divulgación científica. Como dice Asimov, «Predecir el futuro es una tarea imposible, muy poco agradecida, en la que se comete el más espantoso de los ridículos, y a menudo se obtiene solamente burlas y menosprecios». Sin embargo no parece que los divulgadores hayan tomado nota de las pifias de sus predecesores y siguen pronosticando sin rigurosidad alguna. Es cierto que el carácter de esas obras hace necesario que el autor se *moje* a la hora de imaginar el futuro, pero ese interés debe seguir teniendo ese carácter divulgativo, dejando a un lado los deseos personales o editoriales. Una predicción sensata y objetiva puede tener el perdón del futuro lector aunque el tiempo se haya cebado con ella. Sin embargo la prueba bibliográfica evidencia que muchos de estos vaticinios se asemejan más al trabajo de los charlatanes y los adivinos antes que al serio papel que, se supone, deben interpretar.

Bibliografía

- Asimov, Isaac: *¿Hay alguien ahí?* RBA, 1995.
- Berry, A.: *La máquina superinteligente. Una odisea electrónica.* Alianza editorial, 1983.
- Calvo Hernando, Manuel: *La ciencia en el tercer milenio. Desafíos, direcciones y tendencias.* McGraw Hill, 2000.
- Cerf, V. Siza, A. Chomsky, N.: *¿Qué podemos esperar de la sociedad del futuro?* Círculo de Lectores, 2002.
- Clarke, Arthur C.: *Los secretos del futuro.* Editorial Toray, 1964.
- Ikonicoff, Roman: *La conciencia y la máquina.* Galaxia Gutenberg 1999
- Jastrow, R.: *El telar mágico.* Salvat, 1985.
- Medina, M. Kwiatkowska, T (coord.): *Ciencia, tecnología / naturaleza, cultura en el siglo XXI.* Anthropos, 2000.
- Moravec, H.: *El hombre mecánico. El futuro de la robótica y la inteligencia humana.* Salvat, 1993.
- Sagan, Carl: *La Conexión Cósmica.* Plaza & Janés, 1978.
- Sanmartín, José: *Tecnología y futuro humano.* Anthropos, 1990
- Toharia, M (Director): *El futuro que viene. Enciclopedia de las nuevas tecnologías.* Temas de hoy, 1997.
- Triguero Ruiz, F.: *Tecnología de la información. Evolución y perspectivas.* Universidad de Málaga, 1989.