

# GUGGENHEIM BILBAO

## Ξυφοníα

John Menick

Se dice que antes de diseñar el laberinto de Creta y de fabricar unas alas artificiales para él y su hijo, Dédalo construyó una serie de esculturas parlantes. Las esculturas, que estaban animadas, eran tan astutas que, de no haberse hallado bajo estrecha vigilancia, se hubieran dado a la fuga. Aristóteles escribió que, si las herramientas tuvieran vida, como las esculturas de Dédalo, ni la esclavitud ni la servidumbre serían necesarias. El filósofo también afirmó que los objetos inanimados nunca podrían tener alma, porque los objetos inanimados jamás podrían tener voz. Arquímedes construyó el primer flautista mecánico conocido, una especie de autómata que sería copiado desde entonces a lo largo de milenios. Por su parte, los experimentos de un barbero de Alejandría, Ctesibio, condujeron a la creación de la neumática. En homenaje a Ctesibio, Herón de Alejandría fabricó un órgano neumático y unos dragones siseantes. Herón también construyó androides capaces de representar una pequeña obra de teatro. Los actores mecánicos funcionaban mediante un sistema de poleas y eran totalmente programables. Sus voces, sin embargo, se las proporcionaban actores humanos.

Ochocientos años más tarde, en la ciudad de Bagdad, numerosos dispositivos mecánicos procedentes de Grecia, China y Persia, junto con otros nuevos, aparecieron publicados en el *Libro de los mecanismos ingeniosos*. En él, los hermanos Banū Mūsā describen a un flautista hidráulico como los que podían encontrarse en la Antigua Grecia. Cualquiera que hubiera visitado Bagdad durante su época dorada habría visto pájaros mecánicos de todo tipo cantando desde relojes y árboles artificiales. También podrían haberse visto un cerrojo con combinación basada en las letras del alfabeto, androides para el servicio doméstico y un elefante mecánico que funcionaba como reloj. En el siglo XII Ismail al-Jazari construyó una banda completa de músicos programables que flotaban en un estanque y tocaban para los invitados en las fiestas del palacio real. Los músicos estaban dotados de caras y cuerpos totalmente articulados, capaces de realizar cincuenta movimientos. Sin embargo, ninguno podía cantar.



Con la ayuda de un colega, Roger Bacon construyó una cabeza de bronce que contestaba a cualquier pregunta que se le hiciera. Como los pájaros mecánicos que trinaban en Bagdad, las cabezas parlantes de bronce, también conocidas como "cabezas descaradas", aparecieron por toda Europa a finales de la Edad Media y al comienzo de la era moderna. Se decía que la cabeza descarada de Bacon había sido construida por obra de la alquimia y con mecanismos de relojería. Asimismo, el obispo y santo dominico Alberto Magno construyó un hombre de latón capaz de responder a cualquier pregunta que se le planteara,

además de realizar tareas domésticas. Al discípulo de Alberto, Tomás de Aquino, le irritaba tanto la locuacidad del autómeta que lo redujo a añicos con un martillo.



Leonardo da Vinci construyó un androide de cuerpo entero vestido con armadura, cuyos brazos se manejaban mediante mandos programables escondidos en el pecho. Cuando se abría la mandíbula del androide, un sistema oculto accionaba el sonido de unos tambores. Décadas después, Leonardo construyó un león mecánico como regalo para el rey Francisco I. El león caminaba y de su pecho brotaban flores, pero no rugía. Con ocasión de la visita de la reina Isabel I al castillo de Kenilworth, Robert Dudley, primer conde de Leicester, organizó para la Reina Virgen una serenata a cargo de un cantante sentado a lomos de un delfín mecánico, en cuyo interior se ocultaba una orquesta de seis personas, encargada del acompañamiento musical. Atanasio Kircher planeó construir una estatua parlante que pudiera contestar a las preguntas de la reina de Suecia. También dibujó los planos para una cabeza parlante y un órgano que imitaba el sonido de algunos animales. Es poco probable que estas máquinas llegaran a ser construidas.



René Descartes creía que era posible construir androides que imitaran la voz humana, pero no que el androide pudiera responder a las preguntas de manera espontánea y con sentido. Asimismo, creía que el corazón era una máquina de vapor y que los animales eran mecánicos. El médico Julien Offroy de La Mettrie fue más allá y afirmó que también los hombres eran máquinas. Más tarde, La Mettrie se hartó de comer hasta morir. El siglo de La Mettrie, el XVIII, fue la edad

de oro de los autómatas, aunque muy pocos podían hablar. Por ejemplo, Pierre Jaquet-Droz creó un androide que escribía, pero no hablaba. Jacques de Vaucanson construyó un pato mecánico que defecaba, pero no graznaba. Vaucanson también fabricó otro flautista y un gaitero, pero, de nuevo, ninguno de los dos podía hablar. No obstante, el gaitero de Vaucanson estaba equipado con una lengua metálica articulada capaz de tocar más rápido que cualquier ser humano. El inventor vendió sus autómatas a unos empresarios de Lyon, tras lo cual fueron vendidos otra vez y finalmente se perdieron.



Cuarenta años después de que Vaucanson mostrara su pato por primera vez, la Academia de Ciencias de San Petersburgo ofreció un premio al mejor tratado sobre la reproducción mecánica de los sonidos vocálicos. El ganador del concurso, Christian Gottlieb Kratzenstein, presentó una monografía que describía un dispositivo capaz de sintetizar las cinco vocales: *a*, *e*, *i*, *o*, *u*. Tal ingenio, se suponía, conduciría al desempleo en masa de los profesores de lengua. Al mismo tiempo, Wolfgang von Kempelen, creador de "El Turco" mecánico, construía una serie de mandíbulas, bocas y glotis mecánicas para reproducir la fonación humana. Kempelen invitó a Benjamin Franklin a ver su máquina en Versalles. El estadounidense quedó impresionado. Entre otras palabras y frases, la máquina parlante podía pronunciar "explotación", "ópera" y "Constantinopla".

Inspirándose en Kempelen, el astrónomo e hipocondríaco alemán Joseph Faber invirtió 25 años en la construcción de una máquina que hablaba inglés, francés y alemán. El invento, bautizado como "Eufonia", estaba compuesto de un teclado y un órgano que iban unidos a la réplica de una boca, una garganta y una laringe

humanas. Una de las versiones consistía en una mujer mecánica que hablaba al público. P.T. Barnum exhibió a Eufonia en el Salón Egipcio de Londres, donde los visitantes pagaban un chelín por verla y oírla hablar. Poco después, Joseph Faber se suicidó. El físico estadounidense Joseph Henry se imaginó a Eufonia conectada a un telégrafo, emitiendo sermones a congregaciones lejanas. Alexander Melville Bell vio a Eufonia cuando se exponía en Londres, y desafió a su hijo, Alexander Graham Bell, a que construyera una máquina semejante. Aunque aún era un adolescente, el joven Alexander logró construir, junto a su hermano, su propia versión del ingenio, cuya primera palabra fue "mamá". Thomas Edison fabricó y comercializó una muñeca de 22 pulgadas de altura con un fonógrafo en miniatura encastrado en el pecho. La muñeca cantaba la canción *Mary Had a Little Lamb* con lo que un periódico de la época calificó como un "gemido monótono, sin inflexión alguna". Tras el fracaso comercial del juguete, Edison enterró más de 7.000 muñecas que no se habían vendido en algún lugar de la finca donde se ubicaba su laboratorio. En la novela simbolista *La Eva futura*, un Edison ficticio construye una androide adulta que habla a través de un fonógrafo oculto en su pecho. Según el autor de la novela, "el alma es un cuaderno de registros fonográficos". El relato corto de Marcel Schwob *La máquina parlante*, de 1892, está protagonizado por un inventor cuya voz carece de "matices", pues, como explica el propio inventor, "el matiz pertenece al alma y yo he suprimido la mía". En el relato breve de Salomo Friedlaender *Goethe spricht in den Phonographen (Eine Liebesgeschichte)* [Goethe habla para el gramófono (Una historia de amor)], de 1916, un profesor exhuma el cadáver de Goethe y utiliza su esqueleto y una tecnología fonográfica ficticia para reconstruir la voz del poeta. Tras escuchar a

Goethe pronunciar un monólogo sobre la óptica, el profesor lanza el fonógrafo bajo un tren en marcha.



En Queens, Nueva York, una pintura abstracta de dos pisos de altura de un hombre profiere frases aleatorias en inglés ante el asombrado público. Detrás de la pintura, un operador hace hablar a la imagen reproduciendo mediante un órgano y un teclado una serie de fragmentos de conversaciones. El operador recoge las peticiones de frases del público, que le solicitan trabalenguas como "potenciómetro" o "intercomunicación". El operador, el teclado y la pintura forman parte del pabellón de la American Telephone and Telegraph en la Exposición Internacional de 1939. El hombre parlante, "Voder", utiliza una versión primitiva de un sintetizador de voz que después sería conocido como "vocoder". Ideado por un ingeniero de Bell Labs durante su convalecencia en un hospital, el vocoder fue la primera tecnología que logró sintetizar toda el habla humana. Voder dará origen a lo largo del siglo XX una serie de inventos, entre los que se encontraba la red de comunicaciones encriptadas que utilizaron los aliados durante la Segunda Guerra Mundial. Sin embargo, en 1939 el Voder todavía era una novedad, como el flautista de Vaucanson o la boca parlante de Kempelen. Pese al entusiasmo que generó, la máquina tenía limitaciones. Era tan aterradora como entretenida, y un periodista la denominó "terrorífico hombre de metal". El sistema de teclado era complicado; demandaba del operador una exigente formación y un diestro manejo. Y, pese al éxito final de la tecnología, al Voder se le atascaban algunas palabras básicas. Cuando le pidieron que cantara una nana

(*lullaby* en inglés), Voder tartamudeó y falló, incapaz de pronunciar la doble "l" de *lullaby*.



La primera canción cantada por un ordenador fue *Daisy Bell (Bicycle Built for Two)*. La ejecución tuvo lugar en 1961, en Bell Labs, y corrió a cargo de un ordenador central de válvulas de vacío tan grande como una sala entera. HAL 9000 muere cantando esta canción en el filme de Stanley Kubrick *2001: Una odisea del espacio*. El director le pidió a Douglas Rain, el actor canadiense que ponía la voz a HAL, que cantara la canción unas 50 veces. Con anterioridad a Rain, Kubrick había encomendado al actor norteamericano Martin Balsam el papel, pero decidió cambiar la voz en *off* porque el registro de Balsam sonaba demasiado "coloquialmente americano".



El primer robot de Isaac Asimov, Robbie, se comunicaba mediante mímica. El robot electrónico de Harl Vincent, Rex, hablaba a través de "una válvula de ondas sonoras situada en el altavoz de su garganta". Gnut, el benévolo robot invasor de *Adiós al amo*, de Harry Bates, hablaba recreando la voz de su amo divino, Klaatu. En la adaptación de este relato al cine, *Ultimátum a la Tierra*, el robot invasor no habla. En el de Harlan Ellison *No tengo boca y debo gritar*, un ordenador dotado de conciencia se comunicaba mediante telegráficos "campos de habla" impresos que Ellison reproducía a lo largo de la narración. En *Marque F de Frankenstein*, de Arthur C. Clarke, el sistema telefónico adquiere conciencia, pero no dice nada: se conforma con emitir los sonidos del mar o de las cuerdas del arpa al viento. Del mismo modo que HAL 9000, la computadora de *Golem XIV*, de Stanisław Lem,

habla con voz humana, en un idioma y con un acento indeterminados. Otras máquinas de Lem hablan con "voz metálica", "voz de trueno", "voz ronca", "melodiosa" y "hueca, como salida de un tonel vacío". Otros robots literarios y computadoras conscientes posteriores han utilizado la voz de Jack Nicholson, la voz de una esposa muerta, sonidos de animales y los programas que transforman el texto en voz incluidos por defecto en la mayoría de ordenadores portátiles.



En 1985 y tras perder el habla debido a una traqueotomía de urgencia, Stephen Hawking comenzó a utilizar un sintetizador de voz de uso comercial, CallText 5010. Con la ayuda de un control manual, Hawking empleaba un programa en un ordenador Apple II para unir las palabras que deseaba que CallText 5010 pronunciara. Sin embargo, la voz de CallText empleada por Hawking no había sido creada específicamente para él. Denominada "Perfect Paul", la voz había sido grabada por Dennis Klatt para su comercialización. Hawking era británico, mientras que su nueva voz tenía acento americano, aunque hubo quien le dijo que sonaba escandinava o escocesa. A lo largo de los 30 años siguientes, Hawking rechazó modificar Perfect Paul o mejorar el *hardware* de CallText. Cuando finalmente el programa empezó a fallar, Hawking se enfrentó a la posibilidad de perder la voz por segunda vez. Una serie de ingenieros, conocedores de los problemas del físico, se prestaron voluntarios para preservar la voz, transportándola a un nuevo programa. Varios meses después de que se completara el proyecto, Hawking falleció. Después de su funeral, se envió un mensaje de Hawking, grabado con la voz de Perfect Paul, al agujero negro más próximo: 1A 0620-00.



Descartes sigue teniendo razón, al menos de momento: en la actualidad no existe ninguna máquina capaz de mantener una conversación con sentido durante mucho tiempo. Sin la alquimia de Bacon, las cabezas descaradas ni siquiera ofrecen la posibilidad de una charla banal. En todo caso, hay oráculos y cantantes artificiales por todas partes. Las estrellas del rock son reemplazadas por hologramas y hay programas de inteligencia artificial que componen canciones pop. La mayoría de los cantantes estadounidenses pop recurren a tecnología de autoafinación, haciendo que la radio suene como si estuviera dominada por una única voz artificial. Al mismo tiempo, se utiliza *software* de inteligencia artificial para crear grabaciones sonoras falsas de figuras públicas, alimentando el miedo a que la sociedad ya no podrá fiarse jamás de los archivos de audio. Las empresas tecnológicas ofrecen servicios de reconstrucción de la voz de políticos asesinados o de seres queridos fallecidos. Los objetos, que durante tanto tiempo fueron incapaces de hablar, nos preguntan ahora cuáles son nuestras necesidades y deseos. Estos objetos no solo nos hablan e interpelan, sino que también estudian y registran nuestro comportamiento. Después de más de dos mil años, la voz, que en su día fue la prueba del alma, se reduce a una mera interfaz.\*

---

\* A esta breve historia de máquinas parlantes han contribuido algunos libros excelentes. Por orden de mención, son los siguientes: *Allah's Automata: Artifacts of the Arab-Islamic Renaissance (800-1200)* editado por Siegfried Zielinski y Peter Weibel; *Edison's Eve: A Magical History of the Quest for Mechanical Life*, de Gaby Wood; *Gramophone, Film, Typewrite*, de Friedrich A. Kittler; *How to Wreck a Nice Beach: The Vocoder from World War II to Hip-Hop*, de Dave Tompkins; y *Machines That Think: The Best Science Fiction Stories About Robots and Computers*, editado por Isaac Asimov, Martin H. Greenberg, y Patricia S. Warrick. Muchos artículos complementan a estas lecturas, aunque son demasiado numerosos para citarlos aquí.