

Adelie

JUAN CARLOS SARAVIA VARGAS

Desde 1997, varios centros de investigación se enfrascaron en el desarrollo de robots sociales dotados de inteligencia artificial. Las contribuciones que diferentes grupos y sus proyectos proporcionaron, cual peldaños de una escalera que subía cada vez más alto, constituyeron avances significativos hacia el proyecto más ambicioso jamás concebido: la construcción de una super-super computadora capaz de emular el cerebro de un infante de cinco años educado en un ambiente bilingüe, la simpática e inolvidable Adelie. El mundo la conoció en 2022. Cómo esta singular máquina dejó perpleja a una audiencia mundial mientras los científicos a cargo del proyecto permanecían boquiabiertos es una cadena con singulares eventos a semejanza de eslabones, memorables como perlas hilvanadas a través de los hilos de la historia.

Kismet fue el primer proyecto que contribuyó con una pequeña perla en esta asombrosa cadena de adelantos tecnológicos. A fines de la década de los 90, investigadores del MIT desarrollaron el primer robot capaz de reaccionar espontáneamente e interactuar con humanos utilizando, en forma algo rudimentaria, lenguaje verbal y facial. Este singular torso robótico, cuya cabeza poseía labios, grandes ojos con párpados metálicos y orejas largas, ciertamente más apropiadas para un gremlin de lo que podrían serlo para una persona, imitaba emociones como sorpresa, tristeza y alegría en sus interacciones con humanos. Kismet proveyó el primer avance: era posible construir un robot social, una máquina que pudiera relacionarse con humanos emulando su comportamiento.

El segundo eslabón involucró una legendaria competencia de ajedrez realizada en 1997. Los protagonistas de esta inolvidable batalla mental fueron Garry Kasparov, el ruso que ostentaba el título de campeón mundial en el juego, y su retador, Deep Blue, la computadora desarrollada por IBM. Esta épica batalla en el tablero concluyó con la célebre victoria de la máquina sobre el cerebro del experto. La posterior negativa de Kasparov a aceptar su derrota y el rápido dismantelamiento del ordenador acabada su gesta arrojaron muchas dudas sobre la legítima victoria de este último. No obstante, Deep Blue proporcionó la certeza de que el advenimiento del cerebro positrónico que Asimov tanto proclamara en sus relatos de ciencia ficción se acercaba velozmente a la realidad.

Por impresionantes que estos dos eventos parezcan, apenas representaron un vestigio de inteligencia artificial en su estado más embrionario. En 2009, tres acontecimientos más aceleraron el proceso hacia la construcción de Adelle. El primero fue Watson, un tipo de software cuyo desafío superlativo iba a ser vencer a Sean Connery en el mundialmente conocido juego televisivo Jeopardy. Semejante proeza requería un programa capaz de identificar claves lingüísticas, además de investigar y decidir con impresionante celeridad. Si bien la historia registra que Watson no ganó, al menos obtuvo un honorable tercer lugar entre los seis participantes.

El segundo momento histórico fue el salto cuantitativo en la capacidad de procesamiento de las supercomputadoras. El récord establecido por IBM con Road Runner, una máquina capaz de realizar un petaflop (10^{15} operaciones de punto flotante por segundo) fue roto en noviembre de 2009 por la titánica cifra de 1.75 petaflops, alcanzada por la compañía Cray y su producto más avanzado: Jaguar, la super computadora que se convirtió en la más veloz del mundo. Jaguar rompió dramáticamente su propio récord en tan sólo un mes, cuando se actualizaron sus 224.256 procesadores Opteron quad-core a hex-core y, todo aunado a su singular sistema operativo Ambiente Linux Cray, se catapultó su desempeño a un exorbitante máximo de 2.3 petaflops.

Para entonces, había que contar necesariamente la cantidad de información que se creaba y manejaba con el prefijo peta. El archivo de Internet poseía ya tres descomunales petabytes de datos y el motor de búsqueda Google procesaba 20 petabytes de información por día.

IBM aprovechó esta creciente capacidad de procesamiento para desarrollar el emulador de pensamiento más gigantesco visto hasta entonces: con 147.456 procesadores PowerPC, más de 140 terabytes destinados solamente a memoria RAM, un millón de vatios de consumo eléctrico y casi siete mil toneladas de equipo de aire acondicionado, el mundo vio nacer (también en noviembre de 2009) una máquina futurista con 1.6 billones de neuronas virtuales, capaces de crear 9 trillones de sinapsis. Ésta era una super computadora magnífica, sin duda alguna, un proyecto de informática cognitiva de vanguardia: por fin la tecnología humana había alcanzado el punto en el cual podía emular perfectamente el cerebro...el cerebro de un gato.

A pesar que dicho emulador apenas poseía la capacidad para representar una tosca imitación electrónica de la corteza visual humana, su principal desarrollador, Dharmendra Modha, declaró con convicción casi profética que las condiciones eran propicias para que muy pronto se construyera la primera super-super computadora. Incluso se aventuró y predijo que dicho hito histórico vería la luz en 2019. Vidente o no, la primera super-super computadora destinada a la informática cognitiva se mostró en público apenas un año después de lo vaticinado por Modha. Fue un enorme proyecto que reunió tres compañías desarrolladoras, las estadounidenses IBM y Cray y, por parte de Francia, Bull, la compañía que había creado Tera-10 para el Commissariat à l'Énergie Atomique. Por supuesto, comparada con la colosal configuración del primer super-super ordenador, Tera-10 y su único petabyte de almacenamiento no eran más que un

simple reloj calculadora. La nueva máquina ostentaba un inverosímil zettabyte de almacenamiento y software que emulaba a la perfección la capacidad de procesamiento de un cerebro humano de cinco años de desarrollo. Aprovechando los adelantos en ciencia del comportamiento y el polémico software VirtualSon, se programó la máquina para que pensara como un niño. Se siguió la premisa de que había que otorgarle un nombre que denotara gran inteligencia, por lo que se la bautizó “Sherlock”.

Acto seguido, se decidió en qué consistiría el reto de su desempeño. En 2020 ya existían computadoras capaces de sintetizar eficientemente un idioma. De hecho, las llamadas a los teléfonos de emergencia de muchas naciones eran procesadas por ellas y la computadora más sencilla en los hogares desplegaba una configuración de 120 terabytes de almacenamiento y 4 terabytes de memoria RAM, que fácilmente rivalizaban con la fosilizada ASCII White de IBM. Para demostrar las verdaderas capacidades de inteligencia artificial contenidas en la super-super computadora, y aprovechando todas las posibilidades que la tecnología colocaba sobre la mesa, el conglomerado de investigadores y desarrolladores apuntó a un desafío nunca antes pensado en el campo de la informática cognitiva: Sherlock sería educado en un ambiente bilingüe con el fin de comprobar los límites de la máquina para emplear dos idiomas con naturalidad. Tras no pocas deliberaciones, y acaso por evitar tensiones políticas peligrosamente cercanas a convertirse en un mal crónico, los dos idiomas elegidos fueron el inglés y el francés.

Sherlock no mostró el más mínimo problema de asimilación. Los expertos se deleitaban ante la facilidad con la cual el cerebro virtual en desarrollo adquiría los dos idiomas y se comunicaba cómodamente en ambos. “What color is this, Sherlock?”, interrogaba un investigador. La máquina enfocaba sus sensores ópticos y respondía con candor, “Uh, I dunno. How do you say ‘bleu clair’ in English?”

“It’s light blue, Sherlock”, contestaba el ingeniero complacido, satisfaciendo la curiosidad del niño que no era.

“Light blue... Oh, light blue! C’ est facile !” celebraba el computador, casi haciendo al equipo pensar que en realidad había un niño atrapado dentro de esos enormes conjuntos de procesadores zumbantes.

Tras múltiples pruebas con resultados exitosos, se concertó una rueda de prensa para presentar a Sherlock en televisión. Un reportero de renombre, quien cubría las notas científicas para CNN, fue invitado al complejo en donde Sherlock había aprendido de los expertos, sus más de 70 padres y madres, a hablar. Una vez acabados los rituales sociales de sonrisas y apretones de manos, el reportero, con mal disimulada incredulidad, por fin contempló la máquina maravillosa... y ésta, por su parte, lo contempló a él en silencio por medio de ojos no-biológicos.

De acuerdo con el procedimiento habitual, los técnicos prepararon el ambiente, instalando transmisores inalámbricos y reflectores por todo el salón. Los camarógrafos se ubicaron sin mayor comentario y se prepararon para dar la señal. La noticia se difundiría en vivo, así que el periodista se situó frente a la pantalla holográfica que representaba el rostro virtual de Sherlock.

“Ready, Keath? On the air in 3, 2... 1!”

El dedo del camarógrafo apuntó y el periodista adoptó su tono de voz profesional:

“We are now in the facilities of the Cognitive Computing Center, in Oak Ridge. Here, one of the greatest dreams of humanity has become a reality. For the first time in history, scientists have developed...”

Mientras el periodista hacía la introducción a la noticia, los sensores ópticos se movían de un lado a otro con recelo, aunque nadie parecía notarlo. Sin embargo, la consternación se generalizó cuando el periodista apuntó su elegante receptor de sonido, el descendiente directo del micrófono, a la cara proyectada por imágenes láser y preguntó lo más sencillo del mundo: el nombre de la máquina.

No obtuvo respuesta alguna.

Un poco perplejo, el comunicador carraspeó e insistió: “What’s your name, son?”

Tras un breve silencio, Sherlock musitó en perfecto francés: “Qui es-tu ? Je ne veux pas parler avec toi !”

A pesar de los desesperados intentos de los miembros del equipo para que Sherlock articulara al menos un sonido en inglés, sólo obtuvieron que la obstinada máquina cantara repetidamente *Aloutte*, desplumando a la pobre alondra desde la cabeza hasta la última pulgada de su cuerpo por lo menos veinte veces. Lógicamente, las cámaras dejaron de rodar en “je te plumerai la tête”, pero la situación ya había sobrepasado el bochorno. Los periódicos del globo desplegaron titulares de todo tipo, criticando el proyecto Sherlock y, para el dolor de CNN, mofándose del periodista por haber expuesto su carente habilidad para comunicarse en francés y haber perdido la noticia.

El caso alborotó un panal de investigadores de las ramas más diversas. Psicólogos, lingüistas y hasta círculos feministas arremetieron contra la “crianza” del voluntarioso Sherlock. Parecía que no había grupo sin una piedra que lanzar. Por fin, tras algunas semanas de revuelo, se replanteó el proyecto y, el 13 de abril de 2022, nació *Adelie*, llamada así en honor a la brillante hija apócrifa del astuto ladrón ficticio *Arsène Lupin III*.

Para entonces, la velocidad de procesamiento de la super-super computadora había alcanzado un billón de terabytes, o sea, un zettabyte. Poseía una conexión de ultra-velocidad a la red y protocolos delimitadores basados en arquitectura difusa, que permitían a los procesadores emular incertidumbre con pasmosa exactitud. Estos linderos electrónicos se traducían en la típica curiosidad que caracteriza a los infantes. Ante los registros de los investigadores, *Adelie* rompía todos los récords establecidos por su predecesor y mostraba, además, una “personalidad” jovial y sumamente dulce.

Dos importantes cambios se habían efectuado en su “crianza y educación”. En primer lugar, se le había permitido interactuar con niños de su supuesta edad, llevando a grupos infantiles al complejo de cuando en cuando. En segundo lugar, los científicos le habían concedido a la niña virtual que adoptara a “*Ace*”, un gato mimoso y elástico, ya que la pupila electrónica sostenía vehementemente que poseer mascotas era “*bon pour la santé*”.

Una de las visitas de grupos de niños al complejo pasó a la historia. Ocurrió el 17 de octubre de 2022. Los infantes, luego de haber cantado varias canciones de campamento junto con la costosa máquina, comenzaron a jugar con ella. “Simon says...CLAP!” gritaba un niño y todos los demás chillaban y aplaudían. En perfecta sincronía con los chiquillos, Adelle reproducía el sonido de palmoteo por medio de unos parlantes ante la mirada de los desarrolladores, quienes, ya acostumbrados a la escena, decidieron adelantar su hora de almuerzo. De todas maneras, el grupo bullicioso de infantes se encontraba a cargo de dos profesionales en educación que les llamarían de inmediato si ocurriese algún problema. Pero... ¿qué podía ocurrir? Solamente se trataba de un grupo infantil divirtiéndose, por lo que los científicos que vigilaban el desempeño de la super-super computadora, ya de sobra conocido, se retiraron confiados.

Una niña, no obstante, estaba mostrando dificultades para integrarse al grupo. La super-super computadora quiso indagar la razón y la llamó cuando los demás infantes corrieron a dar cuenta de su almuerzo entre gritos y risas.

“Hey...What’s your name?”, inquirió la pieza más valiosa de informática cognitiva.

La tímida chiquilla ocultaba con su cabello oscuro como azabache sus grandes ojos negros y contestó entre dientes: “No entiendo...” Ante la respuesta inesperada e ininteligible, la inteligencia artificial se manifestó tras un instante: “Alors, on parle français.” Sin embargo, los ojos de la niña real se comenzaron a inundar y la super-super computadora se encontró un tanto confusa.

Todo habría probablemente concluido allí de no ser porque, cual irónico *deus ex machina*, el gato de la computadora apareció en escena y la niña de ojos y cabello negro dio un respingo al verlo. “Don’t worry. Ace won’t bite you”, aseguró la máquina con voz dulce. La chiquilla se acuclilló y comenzó a llamar al felino frotando sus dedos: “Gato, gato, gato”. Adelle estaba desconcertada al oír esa palabra extraña dirigida a su mascota. Corrigió: “No, it’s a CAT”. Como acostumbra los felinos domésticos, la mascota se acercó a la niña haciendo gala del protagonismo que califica a su especie mientras ignoraba a su dueña electrónica. La pequeña abandonaba su timidez gracias al oportuno minino y rió al tomarlo en sus brazos. “¡El gato!”, exclamó. Una vez más, la máquina se apresuró a corregir, pero esta vez en francés: “Mais c’est un chat”.

“GA-TO”, repitió la niña, levantando al animalito ante los sensores ópticos del super-super ordenador. El torrente de impulsos eléctricos que viajaba por sus circuitos se volvía intolerable para Adelle, que se aferró al patrón lógico una vez más:

“Cat?”

Con el gatito en alto, la niña sonrió y enunció pausadamente, abriendo la boca más de lo necesario: “Ga-to, ga-TO”.

Una llamada desesperada y carente de mayor explicación por parte de los encargados de los niños hizo que los responsables del proyecto se apresuraran a

regresar al salón. Llegaron como una tromba, esperando contemplar un espectáculo de proporciones dantescas: niños quemados entre cientos de fragmentos de procesadores de última tecnología y retorcidos pedazos de estaño. Por fortuna, dicha visión de horror no se desplegó ante sus ojos, lo que liberó el apretado corsé ceñido por la angustia en el pecho de cada uno de los científicos. Sin embargo, una vez en la inmensa habitación y ya recuperados de su estrés inicial, los anodados investigadores abrieron sus ojos y oídos al más grande descubrimiento realizado en el campo de la informática cognitiva.

Allí, ante las bocas exageradamente abiertas de los ingenieros, los chiquillos, entre gritos y risas estruendosas, habían montado un concierto babélico indescriptible. Daban vueltas, saltaban como cabritos descontrolados y palmo-teaban a sus anchas, mientras se divertían con un juego presidido por Adelle, quien gritaba jovialmente EN ESPAÑOL:

“Simón dice... ¡Agarren al gato! ¡Agarren al gato!”