

DE INTELIGENCIAS Y LENGUAJES

HOY NO RESULTA EXAGERADO afirmar que las computadoras están presentes en todas las ramas de la producción humana. Por primera vez, gran parte de las tareas relacionadas con la capacidad de razonamiento que sostiene a nuestra civilización ya no están siendo llevadas a cabo por humanos, sino por objetos que imitan algunas funciones racionales. Las computadoras son tan omnipresentes ahora que para muchos de nosotros resulta difícil imaginar volver a un mundo sin email ni internet. Sin embargo, basta revisar las fechas para saber qué tan reciente es el mundo digital.

ENIAC, la primera computadora del mundo, fue terminada de construir en 1946 en la Universidad de Pensilvania y pesaba cerca de cincuenta toneladas. Ocho años después, en 1954, se construyó la primera “computadora personal” en el Laboratorio Watson de la Universidad de Columbia. La IBM-610 era “personal” porque tenía el tamaño de un escritorio grande, pero tuvieron que pasar veinte años más, hasta mediados de los setenta, para que los individuos pudieran acceder a esas máquinas, antes reservadas para los gobiernos de las superpotencias y las megacorporaciones. De hecho, también a finales de los sesenta se creó Arpanet, antecesora de la actual internet, pero tuvieron que pasar dos décadas antes de que usuarios privados pudieran usar la tecnología



ANDRÉS GARCÍA LONDOÑO

e internet hiciera su aparición en 1989, el año en que cayó el Muro de Berlín.

Así que, aunque la tecnología digital existe desde hace ochenta años, los últimos treinta años han sido los más intensos. Nunca antes los seres humanos habíamos tenido un punto de comparación con nuestros propios procesos mentales distinto a otros animales, pero al contrario de lo que podría pensarse (ahora que dependemos de las computadoras para tantas tareas cotidianas, pues hay algunas que literalmente ya no podemos hacer solos), todavía nuestro cerebro les lleva ventaja en muchos aspectos. De acuerdo con el artículo “Computadoras vs Cerebros” de Mark Fischetti, publicado en *Scientific American* en 2011, la más poderosa computadora del mundo, la K de Fujitsu, computa cuatro veces más rápido y contiene diez veces más información que un cerebro humano, pero el cerebro es muchísimo más eficiente: para mantener funcionando la K se necesita la energía de diez mil hogares, mientras que el cerebro humano no consume más energía que un bombillo casero. Y la K no es una computadora usual, sino la más poderosa jamás construida. Si se quiere comparar con computadoras más normales, incluso el cerebro de un gato contiene más información, es más eficiente y también más rápido que un Ipad.

Una de las diferencias esenciales que puede explicar esa dicotomía (el cerebro humano puede ser más lento para hacer cálculos específicos, pero es también más eficiente que

todas las computadoras y más poderoso que la mayoría) es que la computadora no necesita dedicar

La computadora es alimentada con electricidad y resuelve los problemas que se le asignan. El cerebro vive en los problemas y constantemente está resolviéndolos para que sigamos vivos.

la mayor parte de su capacidad a simplemente mantenerse viva, efectuando los cálculos complejos imprescindibles para todo lo que implica moverse en un mundo real, desde mantener el equilibrio hasta enfocar los ojos. La computadora es alimentada con electricidad y resuelve los problemas que se le asignan. El cerebro vive en los problemas y constantemente está resolviéndolos para que sigamos vivos. Otra diferencia es que nuestro cerebro no piensa de manera lineal y binaria, como la computadora, sino de una forma que recuerda a la mecánica cuántica: pensamos relacionando múltiples elementos a la vez, los cuales pueden parecer incluso inconexos. Por eso, para algunos expertos, solo cuando se produzca la primera computadora cuántica se podrá realmente hablar de inteligencia artificial. Y aunque ya se han dado pasos en esa dirección, en especial con los procesos de autoaprendizaje, falta desarrollar el equipo mismo (el *hardware*) capaz de realizar el tipo de conexiones que nuestro cerebro hace de forma cotidiana.

Sin embargo, hay similitudes y una de las más llamativas es el lenguaje. Tanto las computadoras como los seres humanos dependemos del lenguaje para alcanzar todo nuestro potencial. Y dado que entendemos mejor cómo funcionan los lenguajes en las computadoras que en nuestro propio cerebro (pues las construimos a ellas, pero no a nosotros mismos), la comparación puede enseñarnos algunas cosas sobre nosotros, o llevarnos a preguntar otras. Por ejemplo, sobre el papel del lenguaje en nuestro cerebro. En el fondo de las acciones de una computadora está lo que se conoce como “lenguaje de máquina”. Es realmente el único idioma (o conjunto de reglas sintácticas) que

la computadora “entiende”, pues está “escrito” en su *hardware* y consiste en series de números en binario que permiten

que su procesador interactúe con los procesos y las locaciones básicas. Pero sobre ese “lenguaje intrínseco” trabajan lenguajes más avanzados, que le permiten al computador acceder a sus “funciones superiores”: con los lenguajes de ensamblaje los seres humanos pueden darle instrucciones, de los cuales el más importante es el sistema operativo, que enlaza el *hardware* con el *software*, por lo que sobre él funcionan otros programas con lenguajes específicos, como el navegador de internet o el procesador de textos. Y aunque el usuario no es consciente de la constante “traducción” a lenguajes más básicos, esta es omnipresente: Microsoft Office, por ejemplo, tiene veinticinco millones de líneas de código que, aunque el usuario no las vea, posibilitan usar el programa para escribir.

Todo eso lleva a preguntarse: ¿cuántos “lenguajes” contiene nuestro cerebro, además del idioma (o idiomas) que hablamos? ¿Tenemos también un lenguaje intrínseco, como las computadoras, quizá común a todos los seres humanos del globo? ¿Un lenguaje sobre el cual se sustentan los otros idiomas, con una sintaxis matemática o genética? Esas preguntas son hoy imposibles de responder, pues no sabemos lo suficiente de nosotros mismos o del papel que los idiomas cumplen en nuestros cerebros, lo que paradójicamente queda en evidencia por lo mucho que hemos aprendido en las últimas décadas. En el pasado se pensaba que había básicamente dos partes que intervenían en el lenguaje: el área de Broca (asociada con la producción de lenguaje) y el área de Wernicke (asociada con la comprensión). Pero, aunque esas áreas sean esenciales, nuevas investigaciones llevan a saber que el idioma no se queda allí. Si leemos una receta, por ejemplo, el área de

nuestro cerebro asociada al olfato se activa, y si escuchamos un partido de fútbol, las asociadas al movimiento de las piernas. Y la situación se vuelve aún más compleja si aprendemos varios idiomas, pues como resultado hay partes de nuestro cerebro que pueden aumentar de tamaño, literalmente. Además, el lenguaje se puede olvidar, pero no se “borra”, sino que queda “impreso” en el cerebro: una vez el cerebro se ha familiarizado con un patrón lingüístico, el área correspondiente se activará siempre al escucharlo así no se entienda el idioma, se-

Tanto las computadoras como los seres humanos dependemos del lenguaje para alcanzar todo nuestro potencial.

gún evidencian algunas investigaciones con niños adoptados en el extranjero. De hecho, cuando nos volvemos bilingües los caminos neuronales de am-

bos idiomas se activan, sin importar cuál este-mos hablando; lo que implica que tenemos que suprimir, inconscientemente, los otros idiomas para enfocarnos en el que estamos usando, pero todos están presentes siempre, lo que se nota cuando queremos comunicar palabras sin fácil traducción.

Qué aprenderemos en el futuro sobre el papel de los idiomas en nuestro cerebro queda abierto a discusión. Pero la ciencia ficción ya ha hecho hipótesis interesantes, algunas aterradoras, otras esperanzadoras. Como ejemplo de las primeras, queda la pregunta de si es posible *hackear* a los seres humanos a partir del idioma, tal como en la película y novela *Pontypool*, del autor canadiense Tony Burgess, en la cual un grupo independentista de Quebec desarrolla un virus que se transmite al hablar, desata una violencia animal y afecta solo a los angloparlantes; o en la novela *Órgano genocida*, del escritor japonés Proyecto Itoh, donde un investigador del lenguaje descubre una forma de activar gramaticalmente las tendencias genocidas, y luego de que su esposa y su hija mueren en un atentado,

la utiliza en los países del Tercer Mundo con la intención de que los países del Primer Mundo puedan continuar con sus vidas despreocupadas y cómodas. Como ejemplo de las segundas, el *Cuento de tu vida*, del autor estadounidense Ted Chiang (en el que se basó la película *La llegada*, de Denis Villeneuve): en este, una lingüista trata de comunicarse con unos alienígenas y descubre que su lenguaje está basado en la experiencia del tiempo de forma total, teleológica, en lugar de secuencial como los humanos, así que, al aprender su idioma, ella misma empieza a vivir el tiempo como una totalidad interconectada, lo que le permite acceder a una nueva forma de la sabiduría.

Sea como sea, podemos estar seguros de algo. Cuando construyamos inteligencias artificiales (y lo haremos siempre y cuando podamos contener nuestras tendencias autodestructivas), aprenderemos más sobre la relación entre inteligencia y lenguaje de lo que hemos aprendido nunca. Aun así, y dados los riesgos posibles, solo queda esperar que podamos transmitirles a nuestros hijos cibernéticos una de las funciones más esenciales del lenguaje, la ética, de forma más sólida de lo que hemos podido comunicárnosla entre nosotros mismos. **U**

