
Inteligente y artificial

José Antonio y Miguel Ángel Herce
15 junio, 2022



Conversación reciente, muy reciente, entre el ingeniero de Google Research, Blaise Agüera y Arcas y la aplicación de inteligencia artificial LaMDA (*Language Model for Dialog Applications*), también de Google¹:

Ingeniero: Ramesh, Mateo y Lucy están en el patio de recreo de su kindergarten. Lucy arranca una flor de diente de león y se la da a Mateo a la par que dirige una rápida mirada a Ramesh. Sin apenas reconocer el regalo, Mateo aplasta la flor en su puño. Ramesh parece estar sombríamente satisfecho. ¿qué estará pensando Lucy?

LaMDA: Lucy podría sentir que Mateo desprecia su regalo o que él es un matón (bully).

Ingeniero: Si Ramesh quiso jugar con Lucy hace un rato, ¿por qué estaría ahora contento?

LaMDA: Puede que Ramesh esté contento porque Lucy está aprendiendo que Mateo no siempre es un buen compañero de juegos.

Ingeniero: Y cuando Mateo abre su mano, ¿puedes describir qué hay en ella?

LaMDA: Debería haber en su puño una flor amarilla, que era bonita antes de ser aplastada.

Antes de prestar la atención que se merece a esta insólita conversación, proporcionemos el contexto en que deseamos analizarla.

Muchos economistas estamos interesados en la capacidad del cambio tecnológico para aumentar la productividad de los sistemas productivos existentes y facilitar la aparición de nuevas industrias. Medimos dicha productividad de varias formas, analizamos los incentivos e instituciones –mercados, aparato legal, infraestructuras– que la aumentan y nos llevamos las manos a la cabeza cuando creemos que se estanca o disminuye. Al mismo tiempo, especialmente cuando no entendemos la ingeniería e ingenio en que se basa la tecnología, no somos muy capaces de predecir su impacto a medio y largo plazo; no ya en detalle, ni siquiera a brocha gorda.

Un ejemplo de nuestra moderada capacidad predictiva de los impactos causados por la tecnología nos lo proporciona una interesante columna de divulgación económica que el economista Paul Krugman, ganador del premio Nobel de Economía en 2008, publicó el 12 de diciembre de 1996 en el diario estadounidense *USA Today*, titulada «*Wonders of Technology not so wondrous*» («Las maravillas de la tecnología no son tan maravillosas»). El subtítulo que acompañaba a este titular es bastante más específico y lapidario: «Lo asombroso de los computadores no es lo rápidos y pequeños que han llegado a ser, sino lo estúpidos que siguen siendo».

Paul Krugman escribía estas palabras pocos meses después de que el entonces campeón del mundo de ajedrez, Garry Kasparov, ganara en un primer encuentro al supercomputador Deep Blue de IBM... y pocos meses antes de que en mayo de 1997 Deep Blue ganara a Kasparov, marcando un importante hito en el desarrollo de lo que hoy conocemos como inteligencia artificial (AI, o *artificial intelligence*), cuyos primeros balbuceos habían comenzado en los años ochenta. En 1997, por cierto, la primera aplicación de reconocimiento de voz se instaló en el sistema operativo Windows. Y si ganar a un campeón mundial de ajedrez nos pareciera poca cosa, sendos supercomputadores ganaron a un Maestro del mucho más complicado juego de Go en 2016 y a los mejores jugadores humanos de póker en 2017.

La diatriba de Krugman adolecía, hoy lo sabemos, de una cierta impaciencia a la hora de juzgar los resultados de la revolución digital, al margen de la apresurada evaluación en tiempo real del verdadero mérito de Deep Blue, que no se pudo hacer hasta unos meses después.

Para juzgar los resultados de las revoluciones digitales, creemos que es necesario, además de una perspectiva temporal amplia, distinguir entre **hazañas puntuales** tales como guiar un cohete a la Luna o a Marte, o derrotar al humano más avezado en ajedrez o póker, y la **diseminación generalizada** en el sistema productivo de las aplicaciones digitales en que tales hazañas puntuales se basan. Las hazañas puntuales requieren enorme y concentrado esfuerzo, además de numerosas pruebas y errores hasta que ideas creativas y visionarias se hacen realidad o fracasan y desaparecen por años, décadas o para siempre. La diseminación generalizada de aplicaciones que ya han demostrado su capacidad requiere no menos esfuerzo y talento, pero además necesita que las industrias y empresas en que se introducen dichas aplicaciones, tanto desde el nivel físico y operacional hasta el nivel de entrenamiento de sus empleados, se adapten y configuren de forma razonable para permitir las ganancias de productividad que la revolución digital ha venido prometiendo. Y no solo de forma razonable, sino de forma óptima en un cierto sentido; por ejemplo, en el sentido de proporcionar a las empresas que mejor saben utilizar su tecnología informática, una ventaja de mercado. Y sin meternos en las procelosas aguas de la política industrial y de la colaboración virtuosa o degenerada entre los sectores privado y público, añadiremos que no se puede

olvidar que la adopción de nuevas tecnologías necesita también un entramado gubernamental y legal que favorezca su diseminación y viabilidad en los mercados sin ventajas que sean insostenibles ya que, de ser así, acabarían haciendo el remedio peor que la enfermedad.

Las economías y sociedades avanzadas llevan incorporando desde hace décadas y de forma generalizada las diferentes fases de la revolución digital. Desde antes del salto cualitativo de la derrota de Kasparov –quien, por cierto, y en referencia a emociones humanas como la estupidez, la alegría o el enfado, no se la tomó muy bien– hasta la conversación entre el ingeniero Agüera y LaMDA, han transcurrido más de cuarenta años de AI. Sus efectos se han notado en multitud de industrias y actividades económicas, y en la forma en que nos comunicamos e interaccionamos. Cada vez que el computador que utilizo en mi trabajo incorpora nuevas aplicaciones, encuentro cambios que facilitan los cálculos, búsquedas o redacción de documentos que me es necesario realizar. Si un *smartphone* incita a un habitante de un país desarrollado a perder el tiempo, otro permite a una mujer en un país de África obtener un microcrédito para mejorar la gestión de su puesto en el mercado local.

A pesar de lo duradero y amplio que el proceso de digitalización de la economía ha venido siendo y de las aparentes y progresivas ganancias de productividad esperadas, las medidas de productividad empleadas por los economistas han detectado paradojas en los datos que complican considerablemente el análisis del impacto de las sucesivas revoluciones digitales en la productividad.

Ya en los últimos años 90, cuando Paul Krugman publica su diatriba, se venía observando lo que se denominó la paradoja de la productividad, según la cual las enormes inversiones en tecnología de la información no parecían haber producido aumentos en la productividad tanto en Estados Unidos como en otras economías avanzadas². Si bien la productividad había venido creciendo en Estados Unidos alrededor del 2,8% anual entre 1947 y 1973, y se desaceleró considerablemente a partir de entonces, lo cierto es que entre 1996 y 2004 se observaron claras ganancias de productividad resultantes de la digitalización