

El límite de la innovación

[Carlos Blanco](#)



¿Seguimos avanzando en innovación y ciencia? ¿Cuáles son los retos?

La innovación puede definirse como la capacidad de crear ideas cuya aplicación impulsa el crecimiento económico y el desarrollo de las sociedades. Desde una perspectiva más amplia, la innovación se refiere a cualquier producción de ideas originales y valiosas en un ámbito del pensamiento humano, como pueden ser la ciencia y la filosofía.

Desde los orígenes de la civilización, hemos asistido a un proceso prácticamente ininterrumpido de creación de ideas originales y útiles en múltiples áreas del saber. Las matemáticas nos ofrecen un ejemplo paradigmático. Desde que las primeras civilizaciones iniciaron la aventura del pensamiento abstracto, el progreso de esta disciplina ha sido constante. Algunos períodos aportaron más que otros, y en ciertas épocas –como en Europa occidental tras el fin del mundo clásico– casi no hubo desarrollo de las matemáticas hasta el Renacimiento. No obstante, en otras regiones del mundo, como China, India y el orbe islámico, las matemáticas florecieron y conquistaron crecientes niveles de abstracción, lo que les permitió resolver problemas más sofisticados e incluso crear nuevos problemas, inimaginables unas pocas generaciones atrás. Sin embargo, en la actualidad observamos cómo los problemas matemáticos exhiben tal complejidad que cada vez es más improbable protagonizar individualmente progresos tan sustanciales como en épocas anteriores. En el frondoso árbol de las matemáticas, los frutos de las ramas inferiores ya han sido cogidos, y para realizar una contribución de primer nivel es necesario escalar cada vez más, cooperar con otros investigadores y resignarse a explorar un ámbito sumamente especializado del vasto reino del pensamiento matemático.

En la física, contemplamos un escenario parecido. Desde que prendió la mecha de la

Revolución científica, los progresos han sido continuos. Hemos alcanzado una comprensión cada vez más profunda de la estructura y del funcionamiento del universo. Sin embargo, ¿podría ocurrir que el poder explicativo de la física hubiera tropezado con un límite infranqueable? El siglo XX nos ha legado dos modelos fundamentales y mutuamente irreducibles para entender los sistemas físicos: la mecánica cuántica y la relatividad general. En las últimas décadas, se han explorado modelos aún más fundamentales, que permitirían unificar la mecánica cuántica y la relatividad general. En particular, la más perfecta versión de la teoría de cuerdas, la denominada “teoría M”, goza de un nivel asombroso de abstracción matemática (hasta el punto de emplear once dimensiones), pero sus implicaciones experimentales se hacen evidentes a una escala tal que, en la práctica, resulta poco probable que en las próximas generaciones podamos validar sus principales hipótesis. ¿Y si la física hubiera tocado techo (o fondo, según la perspectiva) en su capacidad de revelar las leyes fundamentales del universo? ¿Y si su poder unificador, tan admirable en siglos anteriores, se hubiera agotado?

En filosofía es cuestionable hablar de progreso, pero me parece fuera de toda duda que en la actualidad es mucho más complicado realizar una contribución decisiva a este campo. Las ideas originales, las aportaciones verdaderamente creativas y transformadoras, escasean. Paradójicamente, a mayor número de personas dedicadas a la investigación filosófica, menor número de contribuciones originales. ¿Por qué? ¿Y si, de nuevo, el poder del pensamiento especulativo hubiera llegado a un límite? ¿Y si no fuera posible crear sistemas filosóficos más profundos y universales (más perfectos, en suma)? La estela que nos precede es tan ilustre, tan repleta de brillantez, que hoy en día se nos antoja más complicado decir algo auténticamente valioso. Ascender cada vez exige más esfuerzo.

La tecnología, en especial la informática, es el pilar de nuestra civilización. En las últimas décadas, hemos comprobado cómo la llamada “ley de Moore”, una correlación empírica, se cumplía escrupulosamente: cada dos años se duplicaba el número de transistores en un microprocesador. Sin embargo, en los últimos años esta ley muestra síntomas de estancamiento. Cada vez necesitamos más investigadores para que siga siendo cierta. Se trata de un fenómeno que ha sido señalado por autores como Nicholas Bloom, Charles I. Jones y John Van Reenen, para quienes la productividad de la investigación está descendiendo. No es absurdo pensar, por tanto, que en algún momento la ley de Moore esté destinada a perder su valor de verdad.

No es descartable que, en determinados ámbitos, la capacidad innovadora de la mente humana tope con límites insuperables. Admito que esta idea me desagrade intelectualmente, pues creo en la capacidad potencialmente infinita de nuestra mente para descubrir e inventar. Además,

estoy convencido de que nunca podemos predecir las innovaciones venideras. Ignoramos, *a priori*, las auténticas capacidades del entendimiento humano. Sectores antes inconcebibles emergen en la ciencia y en la industria y llenan el vacío dejado por otros, que posiblemente hayan sido agotados. Pero quizá peque de excesivo idealismo, de una fe en la humanidad ciega a las evidencias empíricas.

¿Y si hiciera falta una mente claramente superior a la nuestra para cruzar las fronteras futuras del pensamiento humano? ¿Y si nuestro progreso científico, filosófico y tecnológico hubiera sido tan sobresaliente que sólo una mente mucho más desarrollada que la nuestra fuera a partir de ahora capaz de innovar, de descubrir, de crear?

Recientemente, la revista *Nature* destacaba como uno de los avances científicos más importantes de los últimos tiempos, el hallazgo de un método para determinar la estructura tridimensional de las proteínas desde su secuencia de aminoácidos. Este problema, de incontables aplicaciones, parecía irresoluble hace sólo unos años. ¿Quién ha culminado semejante hito? ¿Una inteligencia humana? No. Ha sido una inteligencia artificial desarrollada por *Google DeepMind*. ¿Y si esa mente superior con la que soñamos fuera una inteligencia artificial y por tanto una creación nuestra, seguramente nuestra mayor creación?

Fecha de creación

8 abril, 2022