

Inteligencia Artificial/Inteligencia Artificial Múltiple



Iván Figueroa
Profesor de CENTRUM Católica

La tecnología digital y la inteligencia artificial en sus diversos niveles y tipologías desafían hoy a la mente humana. Internet, enciclopedias en línea, Youtube, blogs, videojuegos, realidad virtual, redes sociales, nube, teléfonos móviles inteligentes, lentes 3D, tabletas, mapas inteligentes, dispositivos móviles, control de sistemas, aplicaciones, entretenimiento digital, archivos de música, soportes móviles y medios de comunicación tradicionales como la televisión perfilan, en gran medida, la vida social. La consecuencia, para la teoría posmoderna, radica en que la cultura actual se caracteriza centralmente por un poner énfasis en el entretenimiento, el hedonismo, la diversión, el espectáculo, las imágenes y las nuevas condiciones de verosimilitud. Como sistema cognitivo

de pensamiento, conciencia, razonamiento, imaginación y juicio, la mente que crea la gigante industria tecnológica se encuentra a su vez sumergida en los procesos y la producción de dicha industria.

La computadora convencional y la computadora inteligente, conocidas ambas como *artificial intelligence-based technology*, se constituyen en máquinas sui géneris debido a que sus potencialidades no solamente consisten en facilitar la vida diaria del hombre contemporáneo, sino en replicar y superar los límites de la inteligencia humana. La sociedad tiene hoy a la vista el desarrollo de uno de los proyectos más importantes del siglo: el agente inteligente. Este agente es una innovación cuyo poder podría desafiar los sistemas económico, político, laboral, cultural y educativo.

La máquina mecánica de la revolución industrial respecto de las herramientas del paleolítico no representó directamente un desarrollo de un proyecto de inteligencia artificial. En cambio, la ciencia de la computación, la computadora, la computación convencional y la computación inteligente son tecnologías que replantean el concepto y papel de la mente y la inteligencia en la sociedad. La física aplicada, la ciencia de la computación y la industria de las tecnologías de los medios digitales vienen desarrollando un proyecto de importante impacto para el futuro: la construcción de *powerful smart machines*. En la otra orilla, el sistema educativo actual (básico escolar) se encuentra con profundos problemas a nivel mundial que impiden la formación de un modelo mental e inteligente para una sociedad probablemente dirigida por la inteligencia artificial. El sistema

educativo estaría distante de desarrollar el proyecto *powerful human mind*. La construcción de poderosas máquinas inteligentes podría alterar, entonces, la evolución de la especie humana en cuanto al monopolio de la inteligencia.

Las empresas de tecnología, las industrias de armamento, las empresas multinacionales de energía, minería y energía nuclear, la industria del entretenimiento, la CIA, el FBI, los departamentos de defensa y seguridad, las organizaciones de seguridad, los medios masivos de comunicación, el marketing, el neuro-marketing y la NASA se encuentran en la actualidad involucrados en el avance de la inteligencia artificial y robótica. Este interés va acompañado de un importante sustento material. Estas instituciones poseen financiamiento, tecnólogos e infraestructura, factores que no se encuentran, por ejemplo, en el sistema educativo.

En 1930, los matemáticos Kurt Godel, Alonso Church y Alan Turin desarrollaron las bases de la ciencia de la computación. En 1955, John McCarthy se convierte en uno de los pioneros de la inteligencia artificial, y la definió como programas de cómputo inteligentes que piensan, evalúan y actúan a base de principios de optimización/eficiencia para lograr objetivos (Ertel, 2011). Los objetivos de estudio de esta nueva especialización son, entre otros, resolución de problemas, conocimiento, comportamiento contingente, teoremas, *game playing* y lenguaje natural y artificial.

En la historia de la inteligencia artificial, se puede distinguir dos momentos importantes: la réplica y el desafío. Ertel (2011, p. 2) indicó que la *Enciclopedia Británica* define la inteligencia artificial como "the ability of digital computers or computer controlled robots to solve problems that are normally associated with the higher intellectual processing capabilities of humans". Esta interpretación representó los inicios de la

inteligencia artificial, que consistió en imitar el funcionamiento de la mente humana. El interés fue analizarla para copiarla y simularla en la computadora. Luego, esta concepción experimentó importantes cambios.

En sus inicios, la inteligencia artificial se obsesionó en diseñar *chess computers* porque "they already play at or above the level of grandmasters" (Ertel, 2011, p. 2). La construcción de potentes computadoras capaces de vencer a los mejores ajedrecistas del mundo expresó el alma del artificio. El paradigma del ajedrez permitió entender y desarrollar las capacidad de resolver problemas (Deshpande, 2008). Este proceso y objetivo ayudaron a perfilar la investigación en la ciencia de la computación. El interés consistía en "discover how to program a computer to perform the remarkable functions that make up human intelligence" (Nath, 2009, p. 21). El juego de ajedrez se convirtió en la metáfora para entender la mente.

En 1950, se trabajó en la construcción de la computadora Deep Blue, que ganó en 1997 al campeón en ajedrez Gary Kasparov (Whitby, 2009). El resultado de este proceso de investigación mostró que la computadora que juega ajedrez actúa de manera similar al ser humano y al mismo tiempo manifestó marcadas diferencias. Por tanto, no se podría decir que la inteligencia artificial transfiere directa o mecánicamente la inteligencia humana a la computadora.

Como se indicó, el inicio del proyecto de la inteligencia artificial trabajó con sumo interés en replicar la inteligencia humana. Después del periodo de la réplica, surgió un nuevo objetivo de la inteligencia artificial: los retos. Por ejemplo, se sostuvo que "artificial intelligence is the study of how to make computers do things at which, at the moment, people are better" (Ertel, 2011, p. 2). La idea central aquí fue desarrollar la inteligencia artificial no solo como una imitación, sino como un desafío a la

capacidad intelectual de la persona. La inteligencia artificial comienza así a perfilarse como un jugador de alta competencia. El intelecto artificial se refiere entonces a una compleja gama de dimensiones: juego de ajedrez, estrategias múltiples, múltiples soluciones, escenarios infinitos, cálculos de un gran volumen numérico, razonamientos abstractos o metaabstractos, pensamiento complejo, realidades virtuales, imaginación, exactitud, soluciones, almacenamiento o memoria, proyecciones, flexibilidad, síntesis, sostenimientos, patrones comunes, diferencias, volumen de data y entretenimiento.

Así, la concepción del reto o desafío mostró que "computer scientists understand that they can create more complicated forms of artificial intelligence" (Harris, 2011, p.12). La complejidad de este tipo de inteligencia puede ejemplificarse cuando "supercomputers can perform 1,000 trillion operations per second (fast and accurately)" (Harris, 2011, p. 6). Una supercomputadora no solo puede administrar grandes volúmenes de operaciones por segundo, sino que puede ser programada para llegar

La réplica
y los retos
fueron y son,
por tanto, dos
momentos
importantes
en la historia
de la
inteligencia
artificial.



a un meta razonamiento que va mas allá de la capacidad humana. "Scientists continued to expand on this knowledge to make machines that could think in more and more advanced ways" (Harris, 2011, p.13). El gran reto consiste en la construcción de un sistema artificial superior: "Science creates machines to solve problems and do work that is too complicated for the human brain to do by itself" (Harris, 2011, p. 5).

La réplica y los retos fueron y son, por tanto, dos momentos importantes en la historia de la inteligencia artificial. Sin embargo, estas dos concepciones no estarían tan diferenciadas como indican los tecnólogos. Desde los inicios, los sistemas inteligentes presuponían desarrollar máquinas potentes. El juego de ajedrez, por ejemplo, fue un importante presupuesto para

desarrollar los proyectos artificiales o simulados. Por tanto, las etapas de réplica y retos han sido resultados de un interés mayor: la conquista de la mente humana.

La ciencia de la inteligencia se focaliza, entonces, en razonamiento, entendimiento, inteligencia, aprendizaje de lenguaje, pensamiento, habilidades cognitivas y resolución de problemas (Ertel, 2011; Nath, 2009; Garnham, 1987). Estos procesos han llevado a desarrollar un concepto novísimo en la tecnología digital: *smart*. El concepto *smart* es un camino nuevo hacia un sistema simulado complejo. Es un procesador, analista, evaluador y *problem solver*. Además, el concepto *smart* y los aplicativos para plataformas móviles abren así toda una relación racional, emocional, imaginativa y lúdica entre dispositivos y usuarios.

La teoría psicológica de Gardner muestra una multiplicidad de inteligencias humanas. Resaltarían, por ejemplo, las inteligencias comunicativa, musical, racional, espacial y social. Este aporte aún no está consolidado, por ejemplo, en la cultura laboral, educativa y social. Sin embargo, la inteligencia artificial y la robótica están ingresando al mundo de dichas inteligencias. Existen programas de software y aplicativos que configuran experiencias racionales, musicales, virtuales y lúdicas. A nivel kinésico, el Instituto de Tokio viene desarrollando un robot que imita y desafía la habilidad motora de los mejores nadadores del mundo. Finalmente, la inteligencia social se viene reconfigurando a través de las grandes plataformas de modelo *smart* de las redes sociales y teléfonos móviles.

"La tecnología digital hace fácil la vida" es un eslogan hoy planetariamente difundido. Entonces, ¿quiénes o qué sistemas están resolviendo los procesos difíciles y complejos? La ciencia de la computación, la inteligencia artificial, el modelo *smart* y la tecnología digital parecen marcar una trayectoria de pronóstico reservado. La evolución humana se debió a un proceso de maduración cerebral y mental. A diferencia de otras especies, la genética humana logró el artificio superior. Sin embargo, la inteligencia artificial parece reconfigurar y reescribir el proceso de la evolución humana. ■

Referencias

- Deshpande, N. (2008). *Artificial intelligence*. Pune, India: Technical Publications.
- Ertel, W. (2011). *Introduction to artificial intelligence*. London, UK: Springer.
- Franchi, S. & Guzeldere, G. (2005). *Mechanical bodies, computational minds*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gardner, H. (2006). *Multiple Intelligences*. New York, NY: Basic Books.
- Garnham, A. (1987). *Artificial Intelligence: An introduction*. New York, NY: Routledge.
- Harris, M. (2011). *Artificial Intelligence*. New York, NY: Marshal Cavendish.
- Kumar, E. (2008). *Artificial Intelligence*. Ciudad , India: International Publishing.
- Nat, R. (2009). *Philosophy of artificial intelligence: A critic of the mechanistic theory of mind*. Florida: Universal Publishers.
- Niku, S. (2010). *Introduction to robotics: Analysis, control, application*. New York, NY: Wiley.
- Whitby, B. (2009). *Artificial intelligence*. New York, NY: Rosen Publishing.