

La noción de inteligencia después de *Computing Machinery and Intelligence*

UNA PERSPECTIVA HISTÓRICA

PEDRO MONTOTO GARCÍA (USC)

31 DE JULIO DE 2015

Resumen

Este trabajo pretende estudiar la evolución del concepto de inteligencia en los grupos de Inteligencia Artificial a partir de la publicación por parte de Alan Turing de *Computing Machinery and Intelligence* en Turing 1950, las impresiones y técnicas generadas a partir de éste artículo y otros por los investigadores en esta disciplina en la década de 1960 que han tenido un impacto en la vertiente filosófica de este problema y en última instancia proponer una clasificación de los tipos de problemas que se intentan resolver en la disciplina hoy en día contrastándolos con las intenciones de los fundadores de la disciplina en la década de los 60. Se hará una recensión de los problemas que la pregunta **¿Puede pensar una máquina?** genera, de los tipos de soluciones técnicas que se dan con los problemas que éstas enfrentan, técnicos y matemáticos, y de los nuevos problemas y conclusiones filosóficas a los que nos lleva ésta. Como guía organizativa se ha usado el trabajo de Nils Nilsson¹ (Nilsson 2009) sobre historia de la IA titulado *The Quest for Artificial Intelligence: A history of ideas and achievements*.

Keywords: Turing, artificial intelligence, history, algorithms, cognitive psychology, cybernetics

¹Investigador en el *Department of Computer Science* de la Universidad de Stanford e inventor de varios algoritmos de gran importancia en redes neuronales y co-creador del algoritmo A^* , que permite descubrir el mejor camino más corto entre dos nodos de un grafo mejorando la búsqueda exhaustiva ponderada (conocida como *algoritmo de Dijkstra* mediante el uso de métricas heurísticas).

Índice general

1	Introducción Histórica a lo Inteligente y lo Artificial	3
----------	--	----------

	Bibliografía	7
--	---------------------	----------

Introducción Histórica a lo Inteligente y lo Artificial

Todo lo que llamamos IA comienza con una pregunta de apariencia simple, *¿Es posible construir algo que pueda pensar?*, que en realidad presenta muchas cuestiones asociadas. Esta idea no es en absoluto reciente ni mucho menos, ya que existen leyendas griegas clásicas alrededor del siglo V antes de Cristo bien conocidas de estatuas de Pigmalión traídas a la vida por Afrodita, diosa de la vida y del amor, y de Hefesto, dios de la forja, construyendo ayudantes dorados para los dioses. De todo esto nos llega noticia a través de la *Política* de Aristóteles, que crea probablemente por accidente uno de los primeros ejemplos de ciencia ficción político-social, planteando la cuestión de qué ocurriría si tuviésemos *máquinas/autómatas/seres artificiales* inteligentes:

For if every instrument could accomplish its own work, obeying or anticipating the will of others, like the statues of Daedalus, or the tripods of Hephaestus, which, says the poet, of their own accord entered the assembly of the Gods; if, in like manner, the shuttle would weave and the plectrum touch the lyre without a hand to guide them, **chief workmen would not want servants, nor masters slaves**. Here, however, another distinction must be drawn; the instruments commonly so called are instruments of production, whilst a possession is an instrument of action. (Aristotle 350 a.C.)

Más ejemplos se dan posteriormente. El Talmud, compilado entre los siglos I y VI, habla de *golems* creados de tierra que hombres santos y doctos pueden infundir de vida. En el siglo XII el catalán Ramon Llull inventa lo que él llama *Ars Magna*, un conjunto

de discos de papel que convenientemente combinados y rotados permitirían dirimir cualquier discusión teológica mediante el uso de la lógica, con la intención de convertir musulmanes al cristianismo mediante la misma. En algún momento entre finales del siglo XV ó principios del XVI Leonardo da Vinci crea unos esquemas para un robot-caballero que sería supuestamente capaz de sentarse, levantarse y mover los brazos manipulado, eso sí, por un humano¹. En el siglo XVII se empieza a percibir la nueva corriente humanista-racional, en la que todo puede mecanizarse, puede decirse que hasta ésta época vida e inteligencia sólo podía ser dada por dioses u otros seres preternaturales ya que cualquier creación humana no podría superar una mala imitación de la vida otorgada por la divinidad. Hobbes, en este mismo siglo, en su *Leviathan* contempla la posibilidad de si es posible crear un ingenio mecánico que se comporte como un animal, pues todos los órganos tienen paralelismos con la mecánica (el corazón un muelle, los nervios cuerdas etc.). En el siglo XVIII Jacques de Vaucanson presenta un autómeta que simulaba un pato, construido con plumas de pato y componentes de relojería y mecánica, que era capaz de comer grano, beber y “digerir”². También en este siglo se creó el “Turco mecánico”, un autómeta que podía jugar al ajedrez como un maestro y que estuvo de gira por las cortes de Europa de la época ganando a soberanos y estrategas. Más tarde se supo que éste “autómeta” debía su genialidad a un maestro de ajedrez humano que se ponía en su interior en cada partida³. A partir del siglo XIX comenzamos a ver por doquier obras de teatro, narraciones y películas que hablan del *qué ocurriría* si las máquinas pudiesen pensar o actuar como humanos⁴. Es evidente, por tanto, que muchos de los problemas de este *posible* que plantea el nacimiento de la IA no son nuevos y sin embargo, el mayor avance que se ha dado en este campo

¹Éste robot se presentó supuestamente funcionando en una fiesta de la época en la corte de Venecia en 1495 organizada por Ludovico Sforza, y más recientemente un empresario llamado Mark Elling Rosheim reconstruyó los diseños de Leonardo, probando que los mismos eran sensatos y funcionales.

²En realidad el producto de la digestión ya estaba en el interior del pato para la simulación.

³A raíz de esta invención, la compañía Amazon creó un servicio que distribuye y automatiza tareas simples realizables por humanos a voluntarios que cobran por tarea realizada. El nombre del mismo, en homenaje, es Amazon Mechanical Turk.

⁴Como veremos, del pensar al actuar como humanos hay diferencias que además, se han ido acentuando con el progreso en IA.

ha sido sin duda alguna los mayores avances se han dado en el siglo XX de la mano de los avances en maquinaria computacional, psicología y la vertiente artística en la ciencia-ficción.

Las principales preguntas que se han de responder para responder *¿Es posible construir algo que pueda pensar?* son dos: *¿Qué es pensar?* y *¿Qué es construir?*. Trataremos de ofrecer una visión histórica y panorámica de ambas cuestiones.

Bibliografía

Aristotle (350 a.C.). *Politics, book One*. Trad. por Benjamin Jowett. MIT. URL: <http://classics.mit.edu/Aristotle/politics.1.one.html>.

Nilsson, Nils J. (2009). *The Quest for Artificial Intelligence: A history of ideas and achievements*. 1st. New York, NY, USA: Cambridge University Press. ISBN: 0521122937, 9780521122931. URL: <http://ai.stanford.edu/~nilsson/QAI/qai.pdf>.

Turing, A. M. (1950). «Computing Machinery and Intelligence». En: *Mind* 59, págs. 433-460. URL: <http://cogprints.org/499/>.