



A propósito del artículo periodístico que adjuntamos:
párrafos (en verde)
extractados del libro
COSMOS E INMORTALIDAD
de José Schlosser.
Escrito en 1994.

EL TEST DE TURING

“En 1950 Alan Turing creó un test que según él nos permitiría saber si una maquina "piensa". Turing supuso la existencia de un hipotético "supercomputador", - quizá como nuestro Q:H:. Computador, - que piensa, siente y hasta comprende lo que hace. Colocamos a un interrogador ante dos pantallas y un teclado. A una pantalla llegarían las respuestas de un hombre y a la otra las respuestas del "supercomputador". Si al final del test, el interrogador no puede afirmar quien le dió las respuestas, el hombre o el computador, este ultimo superó la prueba.

Vemos pues como en el laboratorio el computador, - al igual que el hombre, - llevó a cabo una secuencia bien definida de operaciones "pensantes" que le permitieron contestar al interrogador.

A esta serie de operaciones "pensantes" se las identifica con el nombre técnico de ALGORITMO. El algoritmo más sencillo es una operación matemática, por ejemplo $1 + 1 = 2$. Y Si aplicáramos este concepto a la técnica, una de las máquinas algorítmicas más simples es un termostato: cuando la temperatura llega a determinado nivel, corta la corriente. Estamos pues ubicados en un estado en el cual tanto el hombre como el computador produjeron algoritmos. Ambos sujetos sometidos a estudio están equiparados.”

ENTONCES ¿CÓMO PODRÍAMOS IDENTIFICAR AL INDIVIDUO? ¿CÓMO DIFERENCIAR AL COMPUTADOR DEL HOMBRE?

“Los electrones, protones y otras partículas que componen los átomos del cuerpo se renuevan permanentemente, tanto que el total de esos átomos son reemplazados varias veces en el transcurso de la vida. No sólo eso: estas partículas son las mismas que las de cualquier elemento material que existe en la naturaleza. Teóricamente, las partículas de un hombre y las de una roca son

intercambiables. También serían esencialmente integrables en el hombre las partículas de un computador.

Por lo tanto las características de esos átomos no nos sirven para identificar al individuo, para establecer su singularidad. Lo que sí podría ser una diferencia que nos permitiera distinguir a unos átomos de otros es lo que se llama la PAUTA según la cual están dispuestos estos átomos, entendiendo por pauta la configuración en el tiempo y en el espacio de los mismos. Pero si cuando el cuerpo del hombre muere y lo entierran, cada átomo pasa a integrar el todo, cambiando solamente la pauta ("de tierra somos, a la tierra volvemos"), podríamos ver en esto una afirmación de que la pauta tampoco puede identificar al individuo. Porque esta pauta podría no ser mas que un ALGORITMO, es decir un procedimiento general de cálculo de determinadas leyes físicas y matemáticas, aplicadas a todas las pautas de todos los átomos.

Parece ser pues, que lo que se ha descubierto hasta ahora, tanto en el campo de la física como en el de la fisiología, no nos permite saber como se identifica al individuo y como se lo distingue de un computador. Porque en esencia ambos son medios a través de los cuales se van revelando verdades. El computador con su "hardware" y su "software", el hombre a través de sus pensamientos. El programa que desafía nuestro análisis entonces, destaca dos incógnitas principales: una, el cosmos y la otra, nosotros.

El cosmos está allí, un infinito fuera de nosotros, al que nos proponemos conocer. La segunda incógnita somos nosotros mismos, no solamente como núcleo aislado y estático integrado dentro del todo. Sino como un centro de acción bivalente: uno, acción para conocer ese todo del que formamos parte y dos, acción para estudiarnos a nosotros mismos y saber como hacemos para realizar esa acción cognoscitiva."

Y ahora, esta noticia de un computador pensante. En el siguiente envío recordaremos del mismo libro el capítulo "QUERIDO HERMANO COMPUTADOR".

Publico.es

ADAM, EL PRIMER CIENTIFICO ROBOT

DANIEL MEDIAVILLA –

MADRID - 03/04/2009 08:08

Por primera vez en la historia, una máquina logra producir conocimiento científico sin intervención humana



La máquina investigadora, en acción en la Universidad de Aberystwyth (Reino Unido).

Por primera vez en la historia, una máquina ha producido conocimiento científico nuevo sin asistencia humana. Científicos de las universidades británicas de Aberystwyth y Cambridge programaron a Adam, el científico robot, para que llevase a cabo cada etapa del proceso de investigación **sin necesidad de intervención de los investigadores**. A partir de ahí, la máquina planteó una hipótesis: qué genes de la levadura de cerveza (*Saccharomyces cerevisiae*) codifican determinadas enzimas responsables de varias reacciones bioquímicas en este organismo. A continuación, diseñó los experimentos necesarios para comprobar si su hipótesis era verdadera o falsa, los condujo dentro del

laboratorio automatizado del que forma parte, e interpretó los resultados. Finalmente, los investigadores humanos, que hoy publican la experiencia en *Science*, **comprobaron que sus resultados eran correctos**.

El objetivo de este tipo de investigaciones es automatizar la ciencia, algo que, aunque pudiese parecerlo, no va a dejar sin trabajo a los científicos de carne y hueso. "En última instancia, buscamos poder tener equipos de humanos y robots trabajando juntos en los laboratorios", afirma Ross King, director del proyecto en la Universidad de Aberystwyth. Ramón López de Mántaras, director del Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial (CSIC), explica la motivación para trabajar en esta línea: "**La cantidad de datos que deben analizar los científicos es cada vez mayor** y llega un momento en que procesarlos es imposible". "En el caso del LHC, por ejemplo, la inteligencia artificial puede facilitar el trabajo, encontrando patrones entre las grandes cantidades de datos que saldrán del acelerador para deducir si hay señales del bosón de Higgs".

Mano de obra cibernética

Precisamente, el campo de especialidad de Adam, la biología, requerirá mano de obra cibernética para seguir avanzando en áreas cada vez más inundadas por los datos como la genómica. Además, "como los organismos vivos son tan complejos, es importante que los detalles de los experimentos biológicos queden registrados con mucho detalle", apunta King. "Este trabajo es difícil y tedioso para los científicos humanos, pero fácil para los robots", añade.

La construcción de robots autónomos no será inmediata

Los creadores de Adam reconocen que el conocimiento producido por su criatura puede considerarse modesto, pero no trivial. De hecho, en las conclusiones de su artículo afirman que uno de los resultados del robot, que asocia un gen a la producción de una de las enzimas de la levadura, resuelve una pregunta planteada hace medio siglo.

El trabajo del equipo británico es muy relevante, pero la construcción de robots autónomos con la capacidad suficiente como para investigar junto a humanos científicos codo con carcasa en un laboratorio no será inmediata. López de Mántaras cree que este objetivo podría cumplirse "quizá a 20 años vista". No obstante, el equipo de King confía en que su próximo robot, Eve, puede realizar interesantes aportaciones a los científicos que buscan fármacos para combatir enfermedades como la malaria.

Trabajar en equipo

Ahora, para mejorar la formación de Adam, sus padres han desarrollado programas informáticos que permitirán a terceras personas proponer hipótesis y experimentos. Después, comenzarán a publicar los resultados. Su intención es comenzar a aprender los mejores caminos para que humanos y robots trabajen juntos.

La inteligencia artificial requiere resolver problemas como los relacionados con el sentido común

El artículo publicado hoy en *Science* puede dar esperanza a quienes creen que el advenimiento de la era de las máquinas inteligentes está próximo. El gurú de la inteligencia artificial Raymond Kurzweil ha predicho que en 2029 un ordenador superará por primera vez el test de Turing una prueba diseñada para comprobar si una máquina es inteligente. A partir de ese momento, en teoría, no sería posible distinguir a un humano de un robot. López de Mántaras no es tan optimista".

La inteligencia artificial tiene sus límites. Requiere resolver problemas importantes, como los relacionados con el sentido común, con el hecho de que tenemos experiencias vitales, conocimientos que no aparecen en los libros", afirma. "Las dificultades a las que nos enfrentamos son comparables a las que implican comprender el origen de la vida o del Universo".