

# Cuerpo, mente y entorno

Comprender la interacción de la mente y el cuerpo en el entorno que les rodea puede ser clave para desarrollar 'máquinas inteligentes'

02 EL PERIÓDICO  
eparagon@elperiodico.com

Hay que conocer el rol del cuerpo en el funcionamiento de la mente para desarrollar máquinas que reproduzcan y generen comportamientos inteligentes. Con esta idea cerró Ezequiel Di Paolo este lunes en Ibercaja Zentrum el ciclo de conferencias *Los sistemas cognitivos y la ingeniería de mentes artificiales*, coordinado por el Grupo de Informática Gráfica Avanzada del I3A. A diferencia de los organismos vivos, capaces de autodefinir sus objetivos, las máquinas han de obedecer directrices impuestas. Cómo introducir autonomía en las máquinas es un asunto que ha hecho revisar algunos conceptos teóricos sobre la cognición, renunciando a concebir la inteligencia como un procesamiento de información simbólica y pasando a analizar cómo los organismos se adaptan a su medio gracias a la capacidad para reorganizarse interactivamente.

Según Ezequiel Di Paolo, doctor en Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Sussex (Reino Unido), el problema que presenta la tradición clásica en el estudio de la cognición, tanto de la mente natural como para diseñar artefactos, es que «concebe la mente como si fuese un ordenador. Todo se fundamenta en la capacidad computacional del cerebro para transformar símbolos o representaciones del entorno de acuerdo a un conjunto de reglas preespecificadas», comenta. «Sin embargo, esta explicación no aborda cuestiones básicas de la vida mental», tales como de qué modo surge la identidad de un sujeto autónomo, qué genera intencionalidad en la conducta o cómo se seleccionan



EZEQUIEL DI PAOLO, este lunes, en el patio del Ibercaja Zentrum de Zaragoza.

aquellas cosas que son importantes.

«Si los ordenadores solo simulan e imitan –continúa–, los procesos inteligentes artificiales no son realmente autónomos», es decir, «si un sistema inteligente solo sigue las reglas que el programador le ha codificado, no presenta ninguna intención en su comportamiento».

Pero existe un marco de investigación alternativo que se preocupa por comprender estos aspectos tan complejos de la mente. «La ciencia cognitiva corporeizada rechaza la metáfora de la cognición como mecanismo de procesamiento de información». Esta entiende la cognición «como fenómeno autoorganizado, emergente y extendido en el medio», que ha

de estudiarse teniendo en cuenta «las interacciones continuas entre factores neuronales, corporales y medioambientales».

Según este modelo, «cerebro, cuerpo y medio constituyen un sistema acoplado». El estudio de sus relaciones puede ayudar a avanzar en el diseño de artefactos que reproduzcan sus propiedades. De hecho, ha centrado buena parte de los debates en las ciencias cognitivas durante los últimos 20 años. «Este nuevo enfoque se ha materializado en distintas corrientes entre las que destaca el enactivismo, un nuevo paradigma para entender el origen y desarrollo de los sistemas inteligentes», señala el doctor Di Paolo. Este «plantea que el único modo de comprender la

mente y superar los problemas aún no resueltos es a través de la acción del cuerpo asociado a esa mente y de su interacción con el entorno que le rodea».

En la interacción o acoplamiento con el mundo se generan las condiciones para que un agente cognitivo surja. Interesa estudiar qué tipo de organización es capaz de generar una identidad autónoma. «Será de un valor enorme conocer realmente cómo funciona la mente y trascender metáforas como la analogía con un ordenador». Esto permitirá «un nuevo modo de diseñar programas o artefactos a los que queramos dotar de inteligencia», que comprendan los problemas y que puedan *entender lo que se está haciendo*. H

## 03 CURSO

### Abierta la inscripción para el VII curso solar

El departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón y Greenpeace organizan la VII edición del curso solar, cuyo objetivo es potenciar el ahorro, la eficiencia energética y las energías renovables. Este curso está dirigido a docentes, educadores y estudiantes universitarios, y tendrá lugar del 5 al 11 de julio de 2010 en Gallocanta (Zaragoza).

Sin embargo, ya este mes se celebrarán dos sesiones informativas de dos horas de duración. La primera será hoy, a las 18.00 horas, en el IES Miguel Catalán de Zaragoza. La segunda tendrá lugar el 26 de mayo, a la misma hora, en el Aula de Medio Ambiente Urbano (Avda. César Augusto



DURANTE la semana de curso se desarrollan diversos ingenios solares.

115-117 de Zaragoza). La entrada para ambas sesiones será libre, hasta completar el aforo.

La inscripción para los cursos, reconocidos hasta con cuatro

créditos por el Ministerio de Educación y Ciencia, puede realizarse en la página web <http://webs.greenpeace.es/archivo/educacion/campo/index.htm>.

## 04 PRESENTACIÓN

### Jornada sobre el programa 'Diseña Más' en Zaragoza

El Consejo Aragonés de Cámaras y el CADi (Centro Aragonés de Diseño Industrial) organizan mañana una jornada para presentar el programa Diseña Más, cuyo objetivo es incorporar el el diseño industrial y la gestión de la identidad a más proyectos de las pymes aragonesas. La jornada, que se celebrará en la sede de la Cámara



de Zaragoza a partir de las 10 horas, pretende dar a conocer a las empresas los objetivos del Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno

de Aragón en la promoción del diseño, así como las características del proyecto Diseña Más. Junto a las condiciones, fases e hitos más importantes de este proyecto, las empresas aragonesas podrán conocer las impresiones y resultados obtenidos por aquellas que han participado en anteriores ediciones. Información e inscripciones gratis en [www.camarazaragoza.com](http://www.camarazaragoza.com).