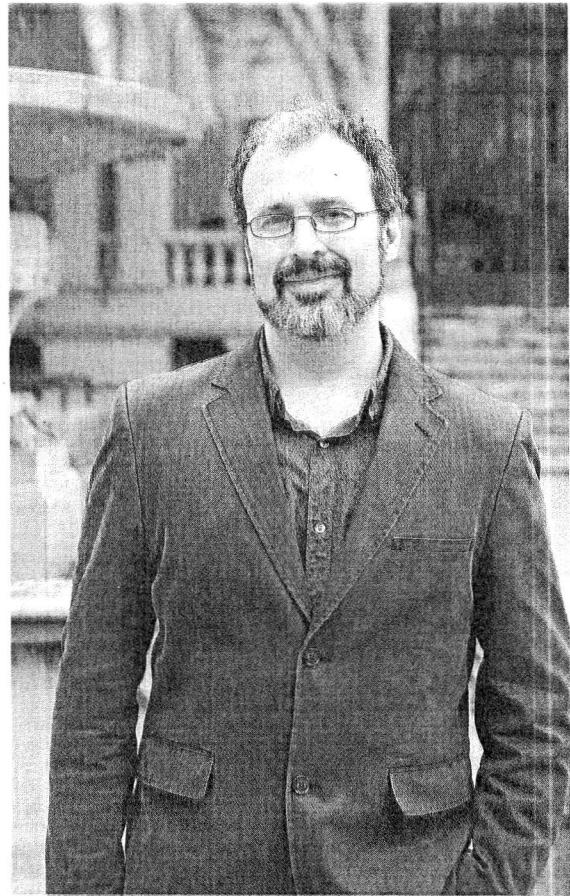


ENTREVISTA

EZEQUIEL DI PAOLO <LAS FUTURAS MÁQUINAS TENDRÁN LA LIBERTAD DE LOS ANIMALES>



Ezequiel di Paolo, a las puertas de Ibercaja Zentrum. EDUARDO MÍNGUEZ

■ DESDE ENERO DE ESTE AÑO, EZEQUIEL DI PAOLO ES PROFESOR DE INVESTIGACIÓN EN IKERBASQUE (BASQUE SCIENCE FOUNDATION), EN SAN SEBASTIÁN. CON ANTERIORIDAD, FUÉ LECTOR EN SISTEMAS EVOLUTIVOS Y ADAPTABLES EN LA UNIVERSIDAD DE SUSSEX (REINO UNIDO).

■ ESTÁ INTERESADO EN INVESTIGAR EL COMPORTAMIENTO NATURAL Y ARTIFICIAL DE SISTEMAS, LA INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPLEJOS, ROBÓTICA EVOLUTIVA, PSICOLOGÍA, CIENCIA COGNOSCITIVA Y FILOSOFÍA DE LA MENTE, ENTRE OTRAS ÁREAS.

■ ES MIEMBRO DEL CENTRO DE NEUROCIENCIA COMPUTACIONAL Y ROBÓTICA Y DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA COGNOSCITIVA EN SUSSEX. ADÉMÁS, TAMBIÉN ES REDACTOR JEFE DEL DIARIO 'ADAPTIVE BEHAVIOUR'.

? **PREGUNTA** ¿Qué papel juegan las ciencias cognitivas a la hora de entender el rol del cuerpo?

RESPUESTA En los últimos años han surgido una serie de innovaciones en áreas de las ciencias cognitivas que tienen que ver con una manera diferente de pensar, de tener emociones y de entender el rol del cuerpo no tanto en el sentido fisiológico, sino también el cuerpo como sistema, como una entidad que se ha estudiado poco desde el punto de vista cognitivo. En general, las ciencias cognitivas eran muy abstractas. Se trataba de resolver problemas abstractos, co-

mo jugar al ajedrez, y se pensaba que la mejor metáfora para abordar los problemas era una computadora. Este programa ha estado funcionando desde hace 50 años y se han encontrado varias barreras, como no poder resolver cómo son las emociones.

P. ¿Cómo se superan las barreras?

R. Ahora, hay un nuevo enfoque que permite avanzar bastante, aunque queda mucho por hacer. Es el paradigma en activo, que entiende al ser vivo como un organismo que está constantemente fabricándose a sí mismo y lo hace en condiciones precarias, siempre se necesita interactuar con el mundo para mantenernos vivos. Terminamos dependiendo del mundo externo, de otros, y hay que entender que hay una relación entre esta precariedad y la pregunta fundamental de la cognición: por qué nos importan las cosas. Justamente, porque hay algo en nuestro cuerpo que siempre está faltando. En el caso más simple sería el alimento, pero la misma dinámica se da en el nivel de interacción social.

P. ¿Qué resultados se han obtenido?

R. Por ejemplo, en mi trabajo en robótica, se han logrado modelos de personas artificiales, pequeños robots tan sofisticados que no pueden considerarse simples robots. Se ha pasado de un marco teórico a aplicaciones prácticas mediante ciertas técnicas de evolución artificial, de redes neuronales, que permiten decir que estos modelos toman como referencia a gente natural, no convencional. Ahora, hablamos de que el robot construido con estos principios se acerca más a lo que es un animal.

P. ¿Implica que el robot puede llegar a parecerse al hombre?

R. Es algo lejano por el momento. La inteligencia de estos robots es similar a la de un insecto, pero a

veces estudiando estos robots se permite extraer cierto conocimiento de cosas que suceden en seres humanos. Hemos trabajado con estos robots en modelos de desarrollo cognitivo de un bebé.

P. Una de las líneas de investigación más importantes es la cognición social, ¿qué trabajo se está desarrollando en este campo?

R. La cognición social trata de comprender el problema de cómo podemos entendernos y qué permite que una persona entienda a otra, que pueda rápidamente sincronizar con sus emociones aunque haya una mínima comunicación. Dentro de este enfoque se ha empezado a trabajar en los últimos años y ahora hay redes europeas, de las que soy participante, que van a trabajar el año que viene en intersubjetividad corporizada, en cómo los cuerpos interactúan y cómo, a partir de las interacciones, se entienden.

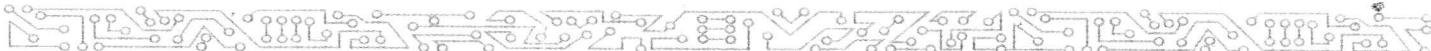
P. ¿Qué aplicación tendrá a la máquina?

R. Son máquinas que tienen una cierta inteligencia social, que pueden entender el tono de voz con el que se les da una orden, que comprenden la diferencia de si se les pide un favor o se les da una orden y que hay que adaptarse como lo hacemos nosotros naturalmente.

Son robots que no tienen una aplicación predeterminada, son más bien una herramienta que verifica que nuestra teoría funciona. El enfoque nuevo rompe la idea de la máquina en sí y empieza a entenderla como un organismo artificial. Queremos construir un robot que tenga libertad o que, por lo menos, con la libertad que podría tener un animal de tomar una decisión en un determinado momento, que se le puede entrenar o ser compañero.

EVA SERENO

"HEMOS ESTADO TRABAJADO UTILIZANDO ESTOS ROBOTS EN MODELOS DE DESARROLLO COGNITIVO DE UN BEBÉ"



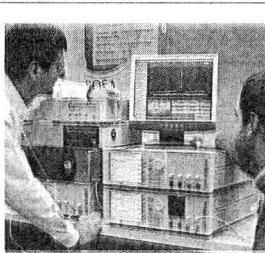
NUEVOS GRADOS > INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN

ORIENTAR EL FUTURO

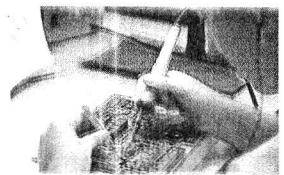
Esta ingeniería se centra en la generación, transmisión, recepción y procesamiento de señales eléctricas, acústicas y ópticas, en todo el espectro de frecuencias; la propagación de señales electromagnéticas por diferentes medios (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, etc.), así como todas sus aplicaciones; y las tecnologías electrónicas tanto analógicas como digitales

■ EL NUEVO GRADO Adaptación de la Ingeniería de Telecomunicaciones, comienza a impartirse en la Univ. de Zaragoza el curso que viene. Se puede optar entre cuatro itinerarios.

■ DURACIÓN Y ESTRUCTURA Sus cuatro cursos (240 ECTS) se estructuran en: formación básica (60 ECTS), formación obligatoria común a rama de Telecomunicación (90 ECTS), formación obligatoria específica (48 ECTS), optativas (24 ECTS), formación transversal (6 ECTS) y proyecto fin de grado (12 ECTS).



■ ÁMBITO LABORAL Estos profesionales desarrollan su actividad en empresas de electrónica y comunicaciones, ordenadores, bieléctronica, servicios telefónicos y control de tráfico; en industria mecánica y, cada vez más, en sectores que requieren tecnología puntera como sanidad e higiene, ecología, ordenamiento e infraestructura y urbanismo.



■ ASIGNATURAS El primer curso se centra en la formación básica con materias como Matemáticas, Física, Informática, Empresa, Electrónica, Circuitos y Sistemas... Segundo aporta la formación común a las Telecomunicaciones: Electrónica Analógica y Digital, Redes, Teoría de la comunicación, Propagación y medios de transmisión, Comunicaciones digitales, etc. Tercero y cuarto proporciona los conocimientos del itinerario elegido: Sistemas de Telecomunicación (Tratamiento de la información, Técnicas de telecomunicación y Tecnologías de transmisión de la información), Telemática (Arquitectura de redes y servicios, Diseño de servicios telemáticos), Sonido e Imagen (Acústica, Servicios audiovisuales, y Sistemas de audio y video) y Sistemas Electrónicos (Sistemas analógicos, Sistemas electrónicos de comunicaciones y Tecnología de los sistemas electrónicos).

Esta información ha sido elaborada por el Centro Permanente de Orientación Profesional de CEPYME, financiado por la DGA, la Diputación y el Ayuntamiento de Zaragoza. Teléfono 976-766060.

