

¿Robótica evolucionista?

Miquel Barceló

El mes pasado les hablaba del Congreso y Exposición *fet11* (*European Future Technologies Conference and Exhibition*) de mayo en Budapest y, sobre todo, del lanzamiento de los seis grandes proyectos insignia (*Flagship projects*). De esos seis proyectos, ahora en "modo piloto", se elegirán en 2012 los dos que dispondrán, durante diez años, de una financiación de mil millones de euros (a cien millones por año). No es poca cosa.

Pero hoy, como ya les anunciaba el mes pasado, quisiera comentar una tendencia que no dejó de sorprenderme en Budapest. Y es el peculiar enfoque de cierta nueva robótica europea que parece centrarse en emular a la naturaleza, abandonando lo que, hasta hace poco, había sido la línea general de la investigación en robótica y en inteligencia artificial

Ya les comenté que, en la exposición asociada al Congreso *fet11*, pude ver robots que se movían como serpientes (o anguilas o lampreas...), otros que simulaban los movimientos de la extremidades de un pulpo (Octopus) e incluso otros que, como Curvace (*Curved Artificial Compound Eyes*), intentaban desarrollar sistemas de visión con ojos artificiales curvados y facetados como los de muchos invertebrados.

La tendencia de los expositores parecía respaldada por los organizadores del congreso que eligieron como primera conferencia invitada la de Josh Bongard de la Universidad estadounidense de Vermont. Bongard disertó sobre "*How Evolution Shapes the Way Roboticists Think*" (Cómo la evolución configura la manera en que piensan los roboticistas). donde defendió el interés de copiar a la evolución biológica que, a lo largo de millones de años, ha ido encontrando soluciones eficientes a problemas de movimiento, visión, etc. Afortunadamente, destacó al final que "no se trata de replicar los *productos* de la evolución (animales, humanos, etc.) sino más bien de replicar los *procesos* de la evolución".

Sea como sea, esta tendencia parece ir en contra de las viejas recomendaciones de los creadores del paradigma de investigación en inteligencia artificial, allá por los años cincuenta. Marvin Minsky, por ejemplo, luchó entonces contra la emulación de sistemas biológicos al pedir que la entonces naciente inteligencia artificial debía obtener "*sistemas informáticos con un comportamiento que, en el ser humano, calificaríamos de inteligente*", con independencia de la morfología de esos sistemas. Se trata de emular los resultados y no la forma, es decir, como al final seguía recordando Bongard en Budapest, los procesos y no los productos que ha obtenido la evolución.

Precisamente esa idea de Minsky es la que retrasó en su día el tratamiento detallado del conexionismo y las redes neuronales por su crítica al Perceptron de Rosenblat, y la que, en otro sentido, culminó en el famoso informe ALPAC, de 1966. En ese informe, Minsky y Papert venían a decir que no se podía emular el proceso de traducción que realiza un cerebro humano (lectura de un texto en un lenguaje A, comprensión de su contenido, redacción nueva en otro lenguaje B).

Hoy disponemos, sí, de sistemas automáticos de traducción como demuestran cada día en Barcelona medios de prensa escrita como *El Periódico* o *La Vanguardia* sacando simultáneamente dos ediciones: castellano y catalán. En estos casos, la traducción se realiza gracias a sistemas muy distintos a la manera de proceder de un cerebro humano en labores de traducción. Se usan, lo sabemos, sistemas de análisis estadístico soportados en grandes bases de datos del uso de cada lenguaje. Sabemos ya que, como bien contó Gábor Pròszéky en el mismo congreso en su charla "*The (hopefully near) future of human language technologies*"

(El futuro [que esperamos cercano] de las tecnologías de lenguaje humano), los sistemas de traducción basados en el análisis estadístico son baratos y resuelven gran parte de los problemas, mientras que mejorar ligeramente la traducción con sistemas basados en reglas, mucho más caros, empieza a parecer ya poco rentable... Y *El Periódico* y *La Vanguardia* pueden dar fe de ello.

En cualquier caso, me pareció sorprendente ese renacimiento de la emulación de la naturaleza en lugar de, como se ha venido haciendo hasta hoy, trabajar a un nivel mucho más abstracto persiguiendo resultados y no emulación simple de la morfología (o morfologías...) lograda por la evolución natural biológica... Los años venideros dirán si el renacimiento de esa vieja concepción tiene sentido.