El Correo, 1 de septiembre de 2000

JAVIER ARMENTIA **El sueño de Von Neumann**

El matemático norteamericano ya planteó en 1934 la posibilidad de diseñar ordenores que se reprodujeran

Lo llamó el Constructor Universal, una máquina capaz de reproducirse a sí misma. En 1934, John Luis Von Neumann, matemático norteamericano de origen húngaro tenía 31 años, y se planteaba la posibilidad de realizar no sólo ordenadores capaces de realizar complejos cálculos y procesos matemáticos, sino máquinas completas que pudieran efectuar copias funcionales de sí mismas. Los prototipos de la Universidad Brandeis de Massachussets vienen a ser los primeros juegos de construcción que podrían llevarnos a ver el sueño de Von Neumann cumplido.

Las teorías de este matemático han sido básicas en la historia de la informática en nuestro siglo: virtualmente todos los ordenadores actuales son sus herederos, como lo fueron los primeros calculadores electrónicos que se desarrollaron para realizar los complejos cálculos de la bomba atómica en el Proyecto Manhattan, en el que colaboró. Pero, además, sus hipótesis sobre autómatas celulares, entidades que serían capaces de transmitir organización e información de generación en generación, supusieron -y aún son útiles- modelos básicos en ciencias tan dispares como la Economía o la Biología.

Parecido a un ser vivo

En esencia, el Constructor Universal se asemeja mucho a un ser vivo elemental, con tres sistemas fundamentales: una factoría capaz de utilizar materiales y energía para la construcción y alimentarse; un sistema reproductor, que va a fabricar la copia de sí mismo; y un ordenador, que controla el proceso y asegura que las instrucciones pasen a la siguiente generación. Como en un organismo viviente, en el que hay una maquinaria que asegura el metabolismo; otra que permite la reproducción, y un control que asegura que las instrucciones (el genoma) se lea y se transmita adecuadamente.

Las ideas pioneras de Von Neumann son aún irrealizables, pero ya hay procesos robotizados de fabricación y algoritmos genéticos que evolucionan a la manera de máquinas virtuales. ¿Se podrá llegar más allá? La ciencia ficción ya ha creado esos mundos: pensemos en una civilización con máquinas capaces de viajar por el espacio, llegar a un planeta, reproducirse, e ir colonizando nuevos lugares. Con tiempo suficiente, acabarían colonizando la Galaxia, incluso gastando toda la materia en construir nuevas copias. Quizá esas máquinas evolucionaran, cambiando su programación o su forma, y crearan un nuevo tipo de vida. ¿No somos al fin y al cabo nosotros máquinas de Von Neumann evolucionadas?