

¿Pueden los autómatas celulares ayudarnos a entender el problema de la emergencia? Emergencia y enacción.

Santiago Castillo

Grupo de investigación Causalidad Usach.

Departamento de Filosofía

Universidad de Santiago de Chile.

Magíster en Filosofía de las Ciencias

Resumen

En la teoría de la emergencia ha sido un desafío constante explicar cómo se pasa de un nivel micro a un nivel macro. Es en ese paso donde se aprecia la aparición, muchas veces sorprendente, de propiedades novedosas. De la combinación de un gas tóxico, amarillo verdoso, el cloro (Cl), y de un metal alcalino, untuoso, de color plateado, el sodio (Na), emerge una sal de color blanco, comestible, útil al organismo (ClNa). Quizás todos concuerdan en que el paso de un estado menos agregado, menos complejo, a otro de mayor complejidad no tiene nada de mágico: las dificultades se encuentran en nuestra limitada capacidad de entender ese paso, al cual hemos dado el nombre de emergencia.

Un ámbito de la ciencia donde se observa con nitidez el fenómeno de la emergencia es en el de los autómatas celulares. Fue John von Neumann el primero en estudiar modelos de autoreproducción, pero es Francisco Varela quien aporta la idea de hacer interactuar un autómata celular con un medio que lo afecta. Es la utilización de este modelo la que nos lleva a proponer algunas propiedades de sistemas de base que explicarían el paso a sistemas complejos.

Una de estas propiedades es la articulación, que consiste en una conexión virtual entre dos o más objetos, que permite pasar de un estado más rígido a uno menos rígido, de uno menos articulado a otro más articulado. Dos o más componentes están articulados cuando la ausencia o cambio de uno de ellos afecta el funcionamiento del sistema conformado por todos ellos.

A través de esquemas sencillos se pretende mostrar cómo el aumento de articulaciones, al igual que lo que ocurre en los autómatas celulares, genera un cambio radical de propiedades, de fisonomía del objeto que emerge.