


Los mapas autoorganizativos

 This item includes content that hasn't been translated into your preferred language yet.



El mapa autoorganizativo (*Self-Organizing Map*, *SOM*) es una red neuronal competitiva propuesta por Teuvo Kohonen en la década de 1980. Se utiliza para representar y visualizar relaciones complejas en datos de alta dimensión en un espacio de baja dimensión. La red consta de una capa de entrada y una de salida, conocida como mapa de características. Las neuronas en esta capa están dispuestas en forma de *grid*.

¿Cómo opera? Al igual que en el esquema competitivo, se calcula la distancia entre el patrón de entrada y cada vector de pesos para determinar la neurona ganadora. Pero, a diferencia de este, se incluye una función de vecindad que modela la relación entre neuronas próximas en el mapa. Esta función define un entorno alrededor de la ganadora, de tal forma que al momento de la actualización se actualizan los pesos de esta, pero también de sus vecinas. De esta forma, se logra que neuronas próximas en el mapa “sintonicen” con patrones similares.

Gracias a este forma de actualización de pesos, en el mapa se preserva en lo posible la topología del espacio de entrada, esto es, entradas similares se corresponden con neuronas próximas en el mapa. Así, la red realiza una proyección no lineal de un espacio multidimensional de entrada, sobre un espacio discreto, representado por la capa de salida.

En esta lectura se describe en detalle el proceso de entrenamiento de esta red no supervisada.

Kohonen networks. Capítulo 20 del libro: Larose, Ch., Larose, D. (2015). *Data Mining and Predictive Analytics*, 2nd Edition. O'Reilly.

El libro se encuentra en la biblioteca en forma digital. También lo puedes recuperar por este [enlace](#).