

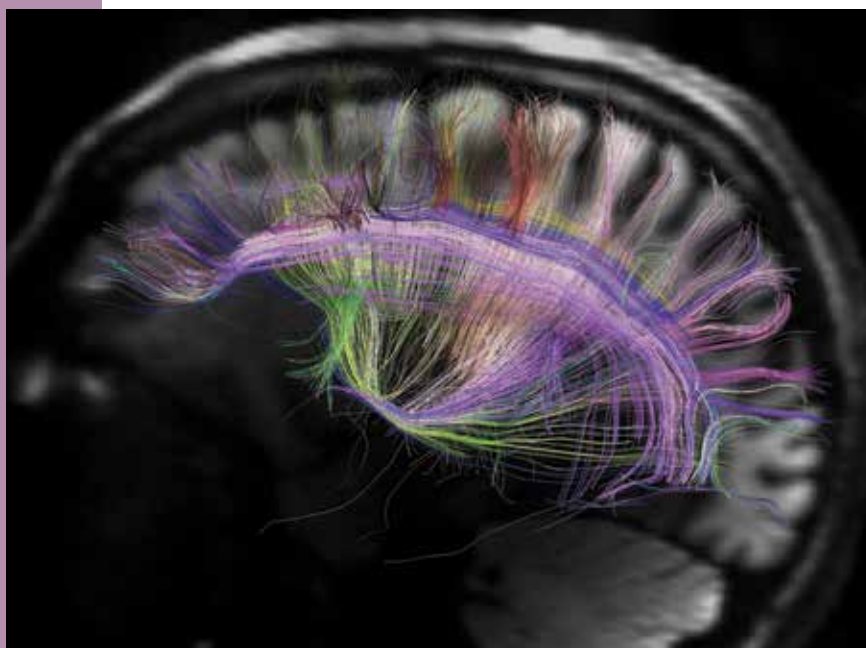


Un viaje por la mente

No solo es terrible desperdiciar una mente, sino que además es sumamente difícil de entender. Las nuevas técnicas de imágenes que usan vectores, generalizaciones de vectores (conocidas como tensores) y matrices proveen mucha más información acerca de las rutas de comunicación que están en el cerebro y representan un gran avance en comparación con los métodos anteriores. Esas técnicas les dan la habilidad a los médicos de realizar mejores diagnósticos de enfermedades y trastornos, como el Alzheimer y los derrames, así como también de las contusiones. Las técnicas de imágenes estándar solo recopilan una dimensión de la información, en cambio, los vectores y las matrices representan el movimiento tridimensional de las moléculas que están en el cerebro, lo que permite ver las rutas que toman las señales de comunicación.

Además de ayudar con los diagnósticos, los nuevos métodos de imágenes posibilitan una mejor comprensión de la estructura general de las rutas de comunicación del cerebro. Los investigadores habían esperado ver un nudo enredado, sin embargo, mediante el uso de ecuaciones diferenciales parciales y geometría diferencial descubrieron que las rutas de fibras tienen una estructura organizada a lo largo de tres direcciones

específicas, pero curvas. Más aún, y quizás más sorprendente todavía, cada dirección corresponde con una dirección del desarrollo del cerebro.



Para más información: “Diffusion Tensor Imaging: A New View of the Brain,” Dana Mackenzie, Fueling Innovation and Discovery: The Mathematical Sciences in the 21st Century, 2012.

Traducción de Clara Leticia Cruz

Image: L.L.Wald and V.J.Wedeen, Martinos Center for Biomedical Imaging and the Human Connectome Project.

¡Escucha!



MM/105/SP



El programa de **Mathematical Moments** promueve el aprecio y comprensión del papel que tienen las matemáticas en las ciencias, la naturaleza, la tecnología y la cultura humana

www.ams.org/mathmoments