

BIOMECÁNICA COMPUTACIONAL



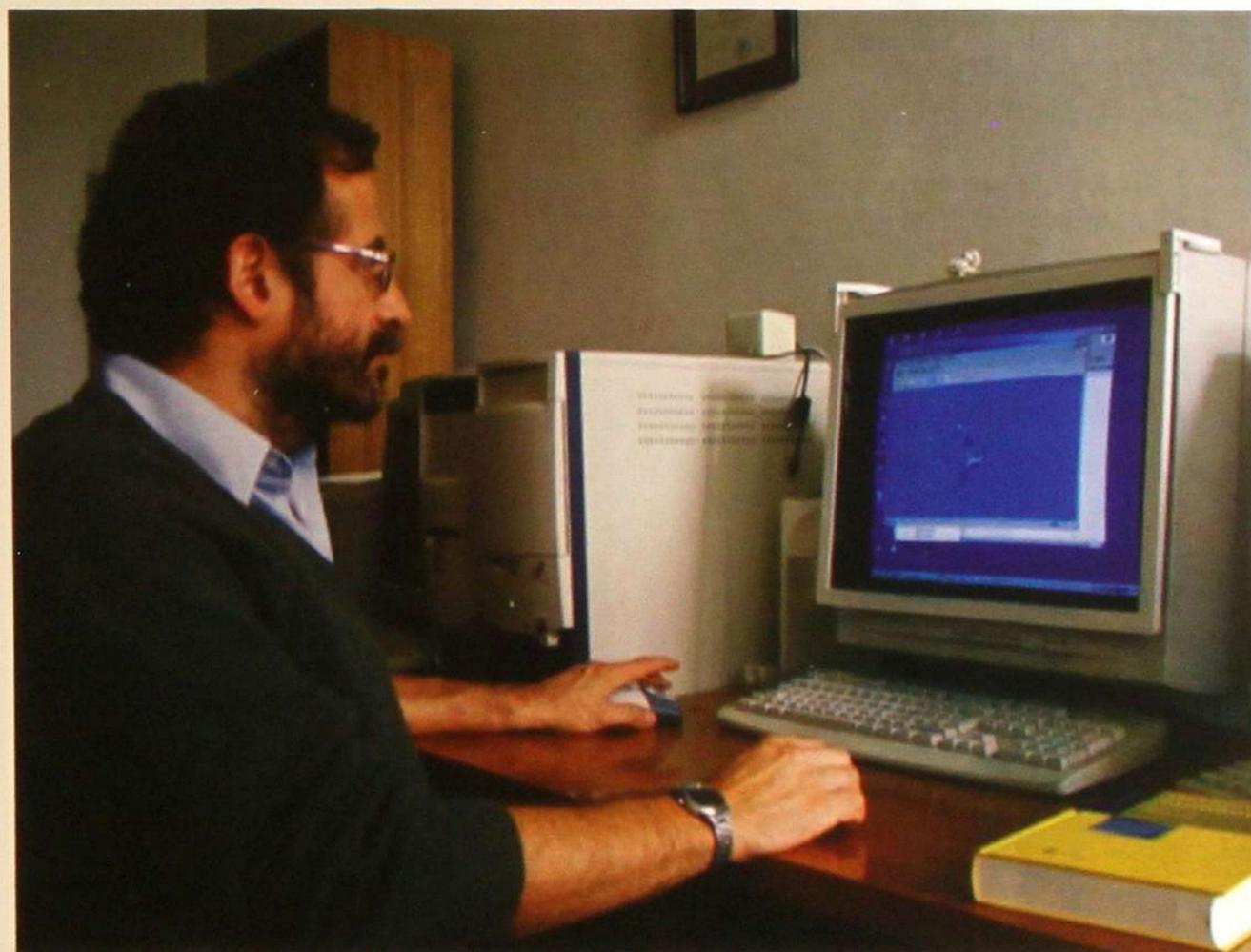
Responsable de esta nueva línea es el profesor Alvaro Valencia, quien junto a cinco memoristas (tres de ellos ya titulados), trabajan asociados al Instituto de Neurocirugía Doctor Asenjo, que proporciona valiosa información, obtenida con Angiografía Digital 3D y Resonancia Magnética.

“El trabajo principal consiste en desarrollar la capacidad de reconstruir geometrías desde datos de pacientes reales del Instituto y analizar lo que pasa fluidodinámicamente dentro de ellos, esto con la idea de relacionar, aunque sea conceptualmente, la fluidodinámica con el desarrollo de enfermedades vasculares del encéfalo.

Mediante un procedimiento que incluye varios programas computacionales, que permiten reconstruir imágenes y hacer las respectivas simulaciones, se obtiene la geometría, en la cual se puede estudiar la dinámica el flujo sanguíneo (hemodinámica). Además estudiamos las fuerzas producidas y la deformación de aneurismas -dilatación de las arterias - al estar sometida a cargas dinámicas cíclicas.

Estamos investigando la relación de estos parámetros mecánicos con el crecimiento y posible ruptura de aneurismas, lo cual provoca hemorragias con graves consecuencias”

Señaló el académico que también



se está estudiando la hemodinámica en aneurismas con tratamientos endovasculares con stents o coils y la hemodinámica en arterias con estenosis.

El tema ha comenzado a interesar y a entusiasmar, especialmente a los alumnos del Postgrado de Fluidodinámica, quienes ven en el desarrollo de esta investigación interdisciplinaria un mundo distinto, al contar con imágenes que procesan, y que les permiten simular fluidodinámicamente sistemas vascu-

lares, de las cuales obtienen resultados muy interesantes y novedosos, que ya están reflejados en tres tesis terminadas, comentó el profesor Valencia. Agregó que también los médicos están interesados con esta contribución, ya que al no tener la formación en ingeniería ni tiempo disponible para investigar (en el Instituto se atienden 900 pacientes al año con este tipo de afección), se ven impedidos de poder incursionar en el área de la Biomecánica.

Desde el año 2003 se está desarrollando en el Departamento de Ingeniería Mecánica un nueva área, la Biomecánica Computacional, que está dedicada en estos instantes a estudiar la hemodinámica en arterias del encéfalo con aneurismas tipo saco, lo que constituye un significativo aporte a las decisiones que deben adoptar los neurocirujanos en el tratamiento de los pacientes aquejados de esta enfermedad.