

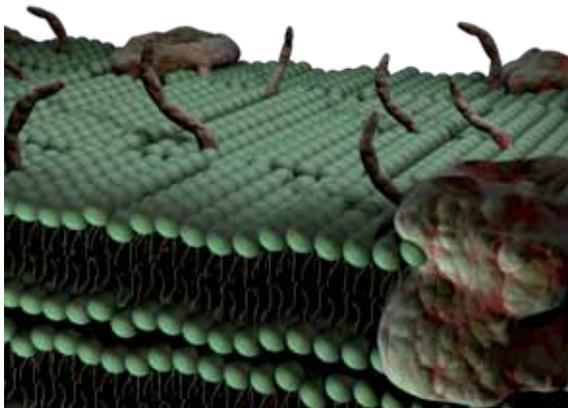
El Laboratorio de Visualización 3D del Departamento de Informática Médica

*Alejandro González Flores**



Imágenes otorgadas por el autor del artículo

En el verano del 2006, el director de la Facultad de Medicina de la UNAM, Dr. José Narro Robles, decide incorporar el uso de recursos de visualización científica y realidad virtual a la actividad docente y de investigación. A ya cinco años de su creación, este espacio integrado inicialmente por un grupo de jóvenes ingenieros en computación y diseñadores gráficos continúa en constante colaboración y vinculación con académicos de esta entidad con el propósito de desarrollar eficientemente las actividades académicas con la ayuda de la computación gráfica.



*Laboratorio de Visualización en Tercera Dimensión. Departamento de Informática Médica. Secretaría de Educación Médica. Facultad de Medicina. UNAM. México. DF.

Correo electrónico: underground.alex@gmail.com

Los proyectos que se desarrollan en el Laboratorio de Visualización 3D (Lab3D) de distinta naturaleza, docentes e investigadores han solicitado colaboración para complementar el material con el que exponen algún tema en particular, el cual debido a su complejidad requieren de la visión tridimensional para comprender de la mejor manera posible los detalles de una estructura en cuestión.

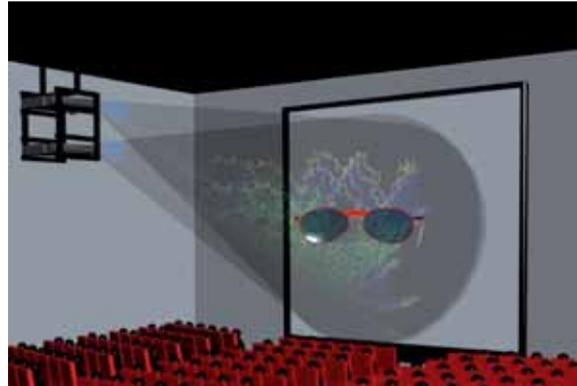
El laboratorio está conformado por personal capacitado y especializado en diferentes áreas de aplicación. Por ejemplo en visualización y simulación de moléculas es necesario contar con una representación gráfica de estas estructuras para comprender la composición de sus elementos y su interacción con otras moléculas. Las aplicaciones que se generan se utilizan principalmente para complementar las clases en la asignatura de bioquímica.

Cuenta también con especialistas en reconstrucción de modelos tridimensionales provenientes de estudios radiológicos como son de tomografía computarizada (CT), resonancia magnética (MRI) y tomografía por emisión de positrones (PET). La generación de estos modelos requiere de gran precisión ya que son extraídos directamente de los datos numéricos de un volumen de información contenido en un conjunto de imágenes, los cuales al ser procesados por potentes computadoras gráficas reconstruyen con exactitud modelos tridimensionales principalmente de estructuras anatómicas óseas o blandas.

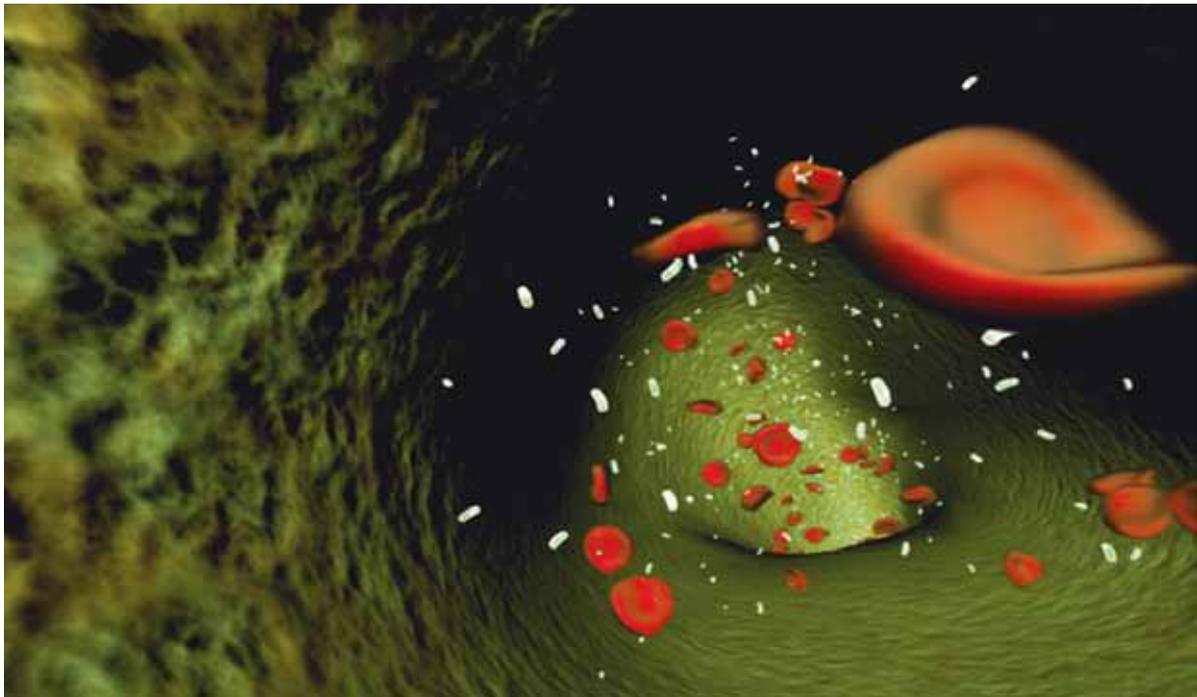
Otra de las modalidades de desarrollo con el que cuenta el Lab3D es la creación de elementos gráficos mediante el modelado de objetos, es decir cuando una estructura es demasiado compleja y difícil de obtener mediante algún dispositivo de adquisición de imágenes, se utiliza el recurso de modelar el objeto. Este proceso implica, en primer lugar, organizar toda la información gráfica del modelo como son, fotografías, esquemas y dibujos. Posteriormente, con la ayuda de programas de cómputo de propósito específico para modelado y animación, se procede a moldear la geometría de la estructura con todos los detalles posibles.

Esta etapa del desarrollo es compleja y laboriosa pues está en función de la dificultad del modelo tridimensional y sus detalles a representar. Lo anterior implica trabajar de manera multidisciplinaria, los médicos, profesores o investigadores monitorean y supervisan el desarrollo del proyecto, mientras que la parte técnica y de solución de problemas se resuelven con la ayuda de los recursos del laboratorio.

Cuando finalmente la geometría está lista en su estructura general, la última parte del desarrollo consiste en aplicarle iluminación, textura, color y efectos para finalmente ser proyectada en 3D.



El Lab3D también cuenta con experiencia en el desarrollo de animaciones por computadora. Las cuales representan con singulares efectos situaciones específicas que simulan un fenómeno en cuestión. Dichas animaciones son de gran ayuda para comprender ciclos, efectos y una amplia gama de entornos particulares. Por ejemplo, se puede visualizar como fluye la adrenalina junto con un cúmulo de eritrocitos a través del torrente sanguíneo, es posible también representar el mecanismo de comunicación que una neurona tiene con otra, la picadura de un insecto y sus efectos dañinos o



inclusivo algún movimiento de la biomecánica de los seres humanos.

Además de su entusiasta equipo de trabajo, la infraestructura y el equipo de cómputo con el que cuenta el laboratorio para el desarrollo de los proyectos, la Facultad de Medicina ha acondicionado el auditorio Alberto Guevara Rojas con una pantalla, proyectores, filtros estereoscópicos y lentes especiales para que profesores y alumnos puedan experimentar la realidad virtual inmersiva en alguna de sus clases para revisar un tema de interés con la ayuda de esta tecnología. De esta manera todo el esfuerzo en el desarrollo de los proyectos de visualización se ve recompensado con las instalaciones adecuadas para su despliegue y proyección, espacio donde profesores y alumnos comparten esta experiencia de aprendizaje de manera activa y creativa.

Por lo anterior, la realidad virtual hoy en día se consolida como un recurso verdaderamente útil para representar modelos gráficos y de gran ayuda para asistir el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias de la salud. Los beneficios que esta tecnología ofrece a la comunidad académica son diversos, sin embargo, los más importantes son: compartir experiencias interactivas y favorecer el aprendizaje de los estudiantes en temas que pueden ser difíciles de entender.

De esta manera, la Facultad de Medicina cumple con el compromiso de formar a las nuevas generaciones de médicos haciendo uso de esta herramienta interactiva, la cual complementa la formación académica de sus estudiantes, motiva el uso de esta herramienta a profesores e investigadores y fomenta la difusión y los beneficios de este recurso en actividades docentes y de investigación.

Para más información visita el sitio: <http://lab3d.facmed.unam.mx/> ●



Lic. Joel Villamar Chulin, Ing. Fabián Fernández Saldivar, Ing. Argelia Rosales Vega, Ing. Alejandro Enriquez Andonaegui, Ing. Esteban Arrangoiz Arechavala e Ing. Alejandro González Flores

