

## 6. Esteorología y análisis de imagen

Esta línea de trabajo comprende dos aspectos:

- (a) Contribución al desarrollo de la Estereología y el Análisis de Imagen (teoría y métodos). Aquí se presta especial atención a los siguientes objetivos:
  - Obtención de nuevos estimadores en Estereología, a partir de fórmulas de Geometría Integral, para el volumen, área, longitud, etc.
  - Predicción de la precisión de los distintos diseños de muestreo sistemático en Estereología con objeto de mejorar su eficiencia.
  - En cuanto al análisis de imagen, se persigue mejorar las técnicas de segmentación, detección de formas, fusión de imágenes y reconstrucción mediante Estadística Bayesiana, métodos de Monte Carlo dinámicos, modelos de conjuntos aleatorios utilizados en Estadística espacial y reconocimiento de características geométricas (líneas de curvatura, etc.)
- (b) Aplicación de dichos métodos en Oncología Radioterápica. Fundamentalmente se trata de aplicar las nuevas técnicas de Análisis de Imagen y Estereología para facilitar la delineación y representación 3D de tumores, y con ello mejorar su tratamiento mediante Radioterapia.

La obtención de nuevos estimadores en Estereología se basa en resultados de Geometría Integral y Geometría de Riemann y, por consiguiente, los resultados, extendidos a otras geometrías distintas a la euclídea espacial, interaccionan con problemas que tienen que ver con la geometría de comparación y por tanto interacciona con los resultados de la línea de *Análisis Geométrico*. Por otro lado, los métodos con los que se trabaja para el desarrollo del análisis de imagen (métodos MCMC, conjuntos aleatorios en Estadística espacial, etc.) también son fundamentales en la línea de *Modelos y métodos de Estadística espacial*.