



# Radiología



## CLASIFICACIÓN AUTOMÁTICA DEL REALCE PARENQUIMATOSO DE FONDO (BPE) EN DCE-MRI

O. Díaz Montesdeoca<sup>1</sup>, A. Gubern Mérida<sup>2</sup>, S. Diekmann<sup>3</sup>, R. Mann<sup>2</sup> y R. Martí Marly<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitat de Girona, Girona, España. <sup>2</sup>Radboud University Medical Center, Nijmegen, Países Bajos.

<sup>3</sup>Fraunhofer Institute for Medical Image Computing MEVIS, Bremen, Alemania.

### Resumen

**Objetivos:** Investigar una herramienta informática que clasifique automáticamente el realce parenquimatoso de fondo (BPE) en imágenes de resonancia magnética de la mama con realce de contraste dinámico (DCE-MRI), siguiendo una clasificación binaria del colegio americano de radiología (ACR). Dicha herramienta ayudaría a reducir la gran variabilidad intra e inter observador ya que proveería una clasificación objetiva.

**Material y métodos:** Hemos diseñado un método que caracteriza automáticamente el BPE binario. En primer lugar, el algoritmo extrae nuevas características del tejido parenquimatoso de la imagen de resonancia, antes y después de la administración del contraste. A continuación, métodos de aprendizajes automáticos por ordenador son empleados para diseñar un modelo de clasificación que reproduzca la anotación manual de 2 radiólogos expertos. Un total 239 volúmenes DCE-MRI, donde ambos radiólogos coincidieron en la clasificación BPE, fue utilizado.

**Resultados:** El modelo de clasificación más óptimo fue random forest de 500 árboles y 8 características aleatorias. Este modelo, mostró un área bajo la curva característica operativa del receptor (ROC) de  $0,84 \pm 0,01$  al reproducir la clasificación BPE. Una especificidad de  $0,81 \pm 0,03$  y sensibilidad de  $0,75 \pm 0,06$  fueron observadas.

**Conclusiones:** Los algoritmos basados en aprendizaje automático por ordenador tienen potencial para clasificar BPE de forma automática y proveer de una clasificación objetiva a radiólogos, basada en el análisis de métricas realizadas sobre la DCE-MRI. Adicionalmente, esta herramienta puede utilizarse como herramienta de aprendizaje para radiólogos junior en la clasificación BPE.