



# Radiología



## DESARROLLO DE UN SISTEMA DE DEEP\_LEARNING COMO CRITERIO DE CALIDAD EN RADIOLOGÍA SIMPLE

J.L. Calabia del Campo<sup>1</sup>, M. Martínez Zarzuela<sup>2</sup>, R. de Luis García<sup>2</sup> y P. Valdés Solís<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Valladolid, España. <sup>2</sup>Escuela de Telecomunicaciones de Valladolid, Valladolid, España. <sup>3</sup>Clínica de Marbella, Málaga, España.

### Resumen

**Objetivos:** Crear un sistema robusto de en el análisis de las proyecciones radiológicas, mediante la implementación de los criterios de calidad de proyecciones radiológicas en un servicio de radiología. Determinar el número de exploraciones reconocidas por el proceso de machine\_learning sobre las exploraciones solicitadas. Desarrollar un sistema de pequeña base de datos, para autoaprendizaje automático (deep\_learning), para el análisis de fiabilidad del sistema de reconocimiento de patrones. Valorar la capacidad de implementación del sistema en un PACS.

**Material y métodos:** Se determina las proyecciones a estudio de regiones faciales y cervicales para el análisis de datos, por ser las técnicamente más complejas. Mediante herramienta de software Sapphire5D<sup>®</sup>, se segmentaron las imagines que cumplen los criterios radiológicos de dichas áreas. Mediante los datos de las proyecciones, se introducen en el sistema datos de las distintas proyecciones a analizar, con un volumen total de 1.000 proyecciones. Se utiliza el algoritmo de machine-learning, el deep\_learning de desarrollo analytic para el resultado de las exploraciones.

**Resultados:** El 70% de las proyecciones analizadas en el estudio, fueron las solicitadas. Aproximadamente un 10% de las muestras, quedaron excluidas a posteriori del estudio, por presentar problemas técnicos... El 15% de las peticiones realizadas las proyecciones efectuadas o no cumplían criterios de calidad. Un 5% de las pruebas, resultaron como falsos negativos.

**Conclusiones:** El desarrollo de esta herramienta permite y otorga a un servicio de radiología, la capacidad de realización de normas de calidad de la imagen médica de forma eficiente (mejoras continuas según crecen los datos. Todos los servicios implementaran esta herramienta para control de calidad.