

**PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER (Modalidad A)**  
**Curso 2021-2022**  
**MÁSTER EN TÉCNICAS ESTADÍSTICAS**

<b>Título</b>	Análisis estadístico y clasificación automática de imágenes de Tomografía de Emisión por Positrones en Enfermedad de Alzheimer.
<b>Director/es</b>	Rubén Fernández Casal, Manuel Oviedo de la Fuente
<b>Descripción del contenido</b>	<p>Las enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer se están asentando como algunas de las enfermedades de mayor impacto sobre la sociedad actual. Como condiciones altamente debilitantes y que afectan en especial a la tercera edad, se las empieza a considerar como la “Gran Atadura” para las sociedades occidentales, caracterizadas por una gran longevidad y progresivo envejecimiento de la población. Dado que a menudo no existe una cura para dichas enfermedades – solamente tratamientos paliativos – el diagnóstico precoz es la prioridad actual. En este proyecto utilizaremos datos de Tomografía de Emisión por Positrones, correspondientes a individuos sanos y enfermos, para diseñar un sistema de Aprendizaje Estadístico (AE) que, junto con otras covariables disponibles, permita clasificar pacientes en sanos o enfermos a partir de sus imágenes cerebrales. Para ello, se realizará una revisión de los métodos de AE existentes en la bibliografía para el análisis de imágenes médicas <sup>1,2</sup> y se tratará de mejorarlos.</p> <p><b>Referencias:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ding, Y. <i>et al.</i> A Deep Learning Model to Predict a Diagnosis of Alzheimer Disease by Using 18 F-FDG PET of the Brain. <i>Radiology</i> <b>290</b>, 456–464 (2019).</li> <li>2. Currie, G., Hawk, K. E., Rohren, E., Vial, A. &amp; Klein, R. Machine learning and deep learning in medical imaging: intelligent imaging. <i>J. Med. imaging Radiat. Sci.</i> <b>50</b>, 477–487 (2019).</li> </ol>
<b>Recomendaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimientos del lenguaje de programación R (avanzado).</li> <li>- Conocimientos del lenguaje de programación Python (intermedio).</li> <li>- Familiaridad con el análisis de datos de neuroimagen, lenguajes de programación (Matlab) y softwares asociados (SPM, MRICro...).</li> <li>- Tener cursada la asignatura de Aprendizaje Estadístico del MTE.</li> </ul>
<b>Otras observaciones</b>	