

La tesis doctoral se enmarca dentro de la misión ARRAKIHS, la próxima misión F de la Agencia Espacial Europea (ESA) y primera liderada por España. Durante la tesis se estudiarán diferentes aspectos de la misión, con especial atención al análisis de imágenes simuladas de los datos obtenidos por ARRAKIHS y enfocados al estudio de la materia oscura, uno de los objetivos principales de ARRAKIHS.

El doctorando estará involucrado en las fases tempranas del desarrollo de la misión ARRAKIHS, participando en reuniones y colaborando con una red de investigadores Europeos que forman parte del consorcio ARRAKIHS.

ARRAKIHS observará en torno a 100 galaxias cercanas usando un telescopio binocular y alcanzando la mejor profundidad en términos de brillo superficial. El objetivo de ARRAKIHS es caracterizar el número y naturaleza de galaxias enanas y corrientes estelares a su alrededor. Las observaciones se realizarán en el rango visible e infrarrojo y aportarán información valiosa para probar modelos de materia oscura.

Como parte de esta tesis se emplearán simulaciones numéricas generadas por otros miembros del consorcio y que incorporan los efectos instrumentales de ARRAKIHS. Estas simulaciones están realizadas asumiendo distintos modelos de materia oscura. Parte de la tesis se centrará en el estudio de estas imágenes con el fin de caracterizarlas y probar algoritmos capaces de distinguir de la mejor manera posible los distintos modelos de materia oscura empleados. Como parte del análisis se emplearán herramientas informáticas y se desarrollarán nuevos algoritmos, por lo que durante el proceso de selección se valorará muy positivamente los conocimientos y experiencia previa en programación. También se valorarán conocimientos avanzados de inglés ya que la comunicación entre miembros del consorcio ARRAKIHS se hará principalmente en inglés.