

Resumen de platica: Materia oscura, galaxias y condensados de Bose-Einstein

En la primera parte de esta platica haremos una introducción al tema de la materia oscura en el universo y cómo es que se cree que esta componente es esencial para entender la evolución de la llamada estructura cosmológica, en particular la de las galaxias. Para ello haremos uso del paradigma actual de la materia oscura fría (CDM, por las siglas en inglés de Cold Dark Matter), que con sus éxitos y dificultades nos orilla a buscar modelos teóricos que arrojen luz sobre la naturaleza intrínseca de esta elusiva componente material. Bajo esta perspectiva, hablaremos de un modelo con campo escalar (SFDM por la siglas en ingles de Scalar Field Dark Matter), estudiado por años dentro de la comunidad cosmológica mexicana, que se ha convertido recientemente en un modelo competitivo de materia oscura. Este modelo predice que las galaxias deben tener propiedades similares a los llamados condensados de Bose-Einstein (BEC, por las siglas en ingles de Bose-Einstein condensate), un estado particular de agregación de partículas bosónicas que fue predicho en 1925 y confirmado en 1995. La parte final de la plática será dedicada a revisar la evidencia que podría efectivamente indicar que el sustento gravitacional de las galaxias en el universo es un BEC.