

Descripción y Plan de Trabajo del Proyecto de Investigación: "Búsqueda y Análisis de Candidatos a Estrellas tipo LBV en Tres Galaxias LEGUS."

Evento: XXVI Verano Científico en el Observatorio Astronómico Nacional San Pedro Mártir, Ensenada, B.C., México. **Período.** 29 de mayo a 23 de junio 2017.

Tutora. Aída Nava Bencheikh de Wofford, awofford@astro.unam.mx, Inv. Asociada C del Instituto de Astronomía de la UNAM, Campus Ensenada

Resumen. Las variables luminosas azules (LBV por sus siglas en inglés, Luminous Blue Variables), son las estrellas más luminosas que se conocen e incluyen a algunas de las estrellas más masivas del universo. Su número es extremadamente escaso por representar una fase breve de la evolución estelar de estrellas muy masivas, de las cuales de por sí hay pocas. Sin embargo, su elevada luminosidad las hace muy conspicuas y en principio fáciles de detectar. Obtener y analizar observaciones de LBVs es fundamental para poner a prueba modelos de evolución estelar, los cuáles son fundamentales para interpretar observaciones de galaxias y entender la historia del enriquecimiento químico del Universo. La estudiante usará Dolphot para identificar candidatos a LBVs en imágenes en 7 bandas fotométricas (U, B, V, I, Ha, F547M) adquiridas para tres galaxias cercanas (NGC 7793, NGC 4395, y NG C1313) con el **telescopio espacial Hubble**, como parte de los programas Legacy Extragalactic Ultraviolet Survey (LEGUS, investigadora principal, D. Calzetti, UMass, EUA; la tutora es co-investigadora) y H-alpha LEGUS (investigadora principal, R. Chandar, U. of Toledo, EUA; la tutora es colaboradora). La estudiante se asegurará de que las fuentes no son artefactos y analizará las distribuciones de energía de las estrellas para identificar candidatos a LBVs. Los objetivos del proyecto son obtener catálogos de candidatos a LBVs para su seguimiento espectroscópico con el **telescopio de 8.1 m Gemini-South** (Chile), (tutora tiene acceso a través de miembro del equipo, Hwihyun Kim, quien provee soporte al telescopio). Gracias al acceso a datos de las más alta calidad e interacción con colaboradores del más alto nivel científico, la estudiante obtendrá una capacitación invaluable en investigación y aportará un producto de gran utilidad e impacto para las comunidades dedicadas a las estrellas y galaxias.

Semana 1: introducción al equipo, datos, muestra, y metodología, comienza trabajo de investigación. **Semana 2:** termina fotometría de fuentes puntuales. **Semana 3:** comienza análisis de distribuciones de energía. **Semana 4:** escritura reporte de investigación, presentación oral de resultados, planeación de extensión del proyecto.

Figura. Distribución de energía en 3 bandas, incluyendo Ha y modelo que explica las observaciones. La clave es el exceso en Ha relativo a las otras dos bandas. El objeto tiene una temperatura de ~ 5600 K y luminosidad de 10^5 la del Sol. Es un progenitor de supernova en una galaxia a la distancia de las galaxias LEGUS. La ocurrencia de este objeto, claramente distinto de una asociación estelar, motivó este proyecto. Cortesía de colaborador Schuyler Van Dyk (IPAC Caltech).

