

RESOLUCIÓN N° **E0991**

SANTIAGO, 29 2020

VISTOS:

Lo dispuesto en D.U. N° 542 de 2020, D.F.L. N° 3 de 2007 del Ministerio de Educación, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 153 de 1981, que establece los Estatutos de la Universidad de Chile, Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios; en el Decreto N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda que aprueba el Reglamento de la Ley N° 19.886, Teniendo presente lo establecido en la Resolución N° 7 y Resolución N° 8, ambas de 2019 y de la Contraloría General de la República, Decreto 309/1627/2018, Decreto 309/940/2017 y Decreto 309/33/2020.

CONSIDERANDO:

1. Que, el Departamento de Astronomía de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile es un centro de excelencia que tiene como objetivo promover la investigación científica y tecnológica de excelencia, con alcance y colaboración internacional.
2. Que, la Academia China de Ciencias (CAS) y su Centro de Astronomía en Sudamérica (CASSACA), tiene por objeto promover y contribuir al desarrollo científico de la astronomía entre China-Chile.
3. Que en el contexto de fortalecer la cooperación entre Chile y China en astronomía a través de la inserción de jóvenes investigadores/as y para contribuir al desarrollo científico de ambos países, se presentó al concurso denominado CAS-CONICYT Concurso China-Chile en Astronomía 2018 el proyecto "What Controls Galaxy Scale Star Formation? Bursting vs. Quenching at high Redshift".
4. Que con esta colaboración ambas instituciones comparten experiencia para la contribución de alcanzar importantes objetivos científicos para entender los mecanismos más relevantes que controlan la evolución de las galaxias durante una época crucial en la historia del Universo.
5. Que, se suscribió este Convenio entre la Academia China de Ciencias (CAS) y su Centro de Astronomía en Sudamérica (CASSACA) y el Departamento de Astronomía de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile con fecha 14 de julio de 2020, para dar cumplimiento a los objetivos señalados.

RESUELVO:

1° Apruébese el Acuerdo de Colaboración para el Fondo CAS-CONICYT 2018 Concurso entre China y Chile en astronomía para la inserción de jóvenes investigadores/as y para contribuir al desarrollo científico de ambos países, entre el Departamento de Astronomía de la FCFM y CASSACA y que se transcribe a continuación.

Acuerdo para el Proyecto de Investigación Conjunto China-Chile.

Título del proyecto: ¿Qué controla la Formación Estelar en Escalas Galácticas? Formación Explosiva vs. su Aplacamiento a alto Redshift.

Periodo del proyecto: 2020.05 -- 2022.04

Monto total de los fondos otorgados: 148,046.4 USD (Ciento cuarenta y ocho mil cuarenta y seis punto 4 dólares americanos.)

1. Información de los investigadores:

Investigador principal: Valentino González

No. De Pasaporte: F36707200

Grado Académico: Ph. D.

Título Académico: Profesor Asistente

Campo de Investigación: Galaxias, Evolución de Galaxias, Galaxias distantes

Institución Albergante: Universidad de Chile

Dirección: Camino el Observatorio 1515, Las Condes, Santiago, Chile

E-mail: tino@das.uchile.cl

Teléfono: (+56) 2 2977 1124

Colaborador 1: Xianzhong Zheng

Grado Académico: Ph. D.

Título Académico: Profesor

Institución Albergante: Purple Mountain Observatory

Dirección: No.10 Yuanhua Road, Qixia District, Nanjing, China

E-mail: xzzheng@pmo.ac.cn

Teléfono: (+86) 025 8333 2022

2. Resumen del Proyecto:

La diversidad de galaxias que se observan en el Universo local se originó a través de una larga historia de acumulación de masa, colisiones, enriquecimiento químico y procesos de retroalimentación. La época entre $z \sim 8$ y $z \sim 2$ debe haber jugado un rol fundamental dándole forma a las poblaciones de galaxias de hoy en día. Una porción importante de las estrellas fueron creadas en este período y la tasa de formación estelar global y la de actividad de AGNs alcanzó su máximo histórico alrededor de $z \sim 2$. Al final de este período también parece haberse formado la primera generación de galaxias pasivas. Galaxias ultra activas y pasivas, representan los dos extremos en el espectro de actividad de formación estelar. ¿Qué hace que algunas galaxias tengan más formación estelar que el resto de la población? ¿Cuáles son los procesos físicos que causan exactamente lo opuesto, la truncación completa de la formación estelar? El estudio de la época entre $z \sim 8$ y $z \sim 2$ promete entregar las llaves para responder estas preguntas. A $z \sim 2$ la primera población de galaxias masivas y pasivas ya está bien establecida así que debe haber algo especial sobre estas galaxias, sus ambientes, o ambos. Para haber alcanzado altas masas estelares, deben haber formado estrellas muy rápido al principio y la evidencia sugiere una conexión entre estas primeras galaxias pasivas y una población de galaxias ultra activas a $z \sim 5$. En este proyecto exploraremos los dos extremos de la actividad de formación estelar en esta crucial época en la historia del Universo. Hemos ideado un programa observacional para encontrar y estudiar la población de galaxias pasivas más grande y de más alto redshift. Esto promete proveer importante evidencia para comparar con simulaciones numéricas que predicen que no debiesen existir galaxias pasivas mucho antes de $z \sim 3$. Como estas galaxias pueden estar conectadas a otras poblaciones hiper activas, también estudiaremos estas otras galaxias de propiedades extremas (no oscuras) a $z \sim 5$. Esto requiere un estudio detallado del espectro óptico de estas galaxias. Solo un estudio como este existe y dicha galaxia fue encontrada por azar. Tenemos sólidos candidatos (2 de los cuales observaremos pronto) para los cuales podemos medir múltiples líneas de emisión nebular y estudiar su metalicidad, tasa de formación estelar, extinción y muchas otras propiedades físicas con un detalle sin precedentes para galaxias a $z > 4$. Estudiando estos dos tipos extremos de galaxias en detalle, esperamos entender qué ingredientes promueven o truncan la formación estelar de forma más efectiva. Pero puede ser que la respuesta no se encuentre solo en las propiedades de estas galaxias, también es muy probable que el medio que las rodea tenga un rol bastante importante en el control de su formación estelar. Para eso, también tenemos planeado hacer estudios de seguimiento de estos sistemas para estudiar sus alrededores. Más aún, hemos identificado unos cuantos campos de alta densidad de galaxias. Estudiando la estructura a gran escala y las poblaciones de galaxias dentro de estos campos (y comparándolas con la población general y con los sistemas más activos en formación estelar), esperamos ser capaces de aislar el rol que juega el ambiente en el control de la tasa de formación estelar en galaxias.

Nuestro equipo de trabajo incluye expertos en el estudio de poblaciones estelares de galaxias distantes, estructura a gran escala, medio inter-estelar y formación estelar en galaxias e incluye investigadores en una institución Chilena, una China y una Europea basada en Chile. Alcanzaremos nuestros objetivos científicos a través de una colaboración activa que incluirá visitas regulares entre China y Chile. Compartiremos nuestros recursos y experticia, para contribuir a alcanzar nuestros objetivos científicos de entender los mecanismos más relevantes que controlan la evolución de las galaxias durante una época crucial en la historia del Universo.

3. Presupuesto:

1 Equipamiento/Instrumentos/Materiales 7,500

2 Viajes y conferencias 28,620

3 Colaboraciones Internacionales 97,560

4 Publicaciones 6,000

5 Impuestos institucionales 8,366.4

5 Otros

6 Sub Total 148,046.4

1) El Investigador Principal del Proyecto debe seguir estrictamente los límites de gastos indicados en el presupuesto del proyecto y evitar la alteración en el uso de los fondos. Utilizar los fondos para pagar multas, donaciones, patrocinios e inversiones está estrictamente prohibido. En caso de ser necesario hacer ajustes, el IP debe consultar por adelantado con el Director del Centro, enviar una justificación escrita y solicitar aprobación formal de parte del centro.

2) Después de completado el Proyecto, el IP debe trabajar con el departamento de finanzas y/o otros departamentos relevantes de su institución albergante para resumir los gastos y bienes y preparar un reporte financiero final ajustado a la verdad. Cambios en los gastos y/o vales de modificación no son permitidos. El IP debe enviar el informe financiero final que haya sido verificado por su institución albergante, con firmas y/o estampillas de sus representantes, dentro de 30 días después de terminado el Proyecto. Los fondos remanentes deben ser devueltos al centro dentro de 60 días después de terminado el Proyecto a través del canal original de transferencia de fondos.

4. Aprobado y Acordado:

Valentino González PI Departamento de Astronomía FCFM U.Chile

Francisco Martinez C. Decano Facultad Ciencias Físicas y Matemáticas de la U. de Chile

Zhong Wang, Director CASSACA



fcfm

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

3° IMPUTESE el ingreso de 148,046.4 USD (Ciento cuarenta y ocho mil cuarenta y seis punto 4 dólares americanos) que irroga la presente resolución al Título Ingresos, Subtítulo 3, Ítem 3.1, centro de costos 3078, del Presupuesto Universitario Vigente.

ANÓTESE, PUBLÍQUESE Y REGÍSTRESE.



Firmado por:

JAMES McPHEE TORRES
VICEDECANO

FRANCISCO MARTÍNEZ CONCHA
DECANO

DANILO KUZMANIC VIDAL
DIRECTOR ECONÓMICO Y ADMINISTRATIVO

DISTRIBUCION

3078