

Departamento de Astronomía: **Impacto Internacional por su Excelencia**

- **La astronomía chilena se encuentra en un momento único desde su desarrollo en el país hace ya 150 años, contando con investigadores de reconocido prestigio, cuyos trabajos tienen un impacto medible varias veces mayor que la media mundial en el tema.**

- **Actualmente el Departamento de Astronomía de la Facultad, cuenta con 11 académicos de jornada completa y 2 académicos contratados por horas, desarrollando tres importantes líneas de investigación: Formación Estelar; Astronomía Extragaláctica y Astronomía Galáctica.**



Chile como país austral y con cielos únicos en el mundo por su transparencia, es reconocido mundialmente por ser una ventana excepcional para observar el Universo. De ahí que las grandes potencias tecnológicas del mundo como Estados Unidos, Europa y Japón han instalado en nuestro territorio sus observatorios desde donde realizan las observaciones del cosmos.

En la instalación de estos observatorios en nuestro territorio por parte de dichas potencias, la Universidad de Chile, a través de su Departamento de Astronomía, ha jugado un rol preponderante, lográndose establecer el derecho al 10% del tiempo de observación extensivo a todos los astrónomos nacionales.

La profesora María Teresa Ruiz, Directora de esta unidad académica, manifiesta que ve con gran optimismo el desarrollo del Departamento, por un lado por la calidad de la investigación que en él se realiza y por la excelente calidad de los estudiantes que entran (cuatro a cinco al año) al Doctorado y al postgrado y al aumento de alumnos de pregrado que están entrando a la Licenciatura.

Líneas de Investigación

Formación Estelar: tema que es de gran importancia dentro de las áreas vigentes de la Astronomía actual que busca entender los procesos físicos involucrados en la formación de nuevas estrellas. Para estudiar las regiones de formación estelar hay que observar en el rango infrarrojo o bien en ondas de radio con grandes telescopios para penetrar el polvo interestelar que cubre estas regiones.

El grupo del Departamento de Astronomía es el único en Chile que trabaja en este tema de gran proyección futura, y está compuesto por los profesores Guido Garay, Leonardo Bronfman, Jorge May, Mónica Rubio y Diego Mardones.

Astronomía Extragaláctica

En esta línea el grupo se preocupa de distintos temas. Los profesores José Maza, Luis Campusano y Sebastián Lopez trabajan en Cuasares, en la evolución que han experimentado desde el Big Bang hasta ahora. También en la observación de lo que existe entre el Cuasar y la Tierra, gracias a que es una fuente de luz de gran potencia que permite estudiar entre otros aspectos, las galaxias que existen en el camino atravesado por su luz. Relacionado con esto es el estudio denominado "galaxias con núcleos activos", en el que participa la profesora Paulina Lira colaborando con el profesor Maza.

Astronomía Galáctica

El profesor Edgardo Costa se preocupa de investigar la galaxia propiamente tal, realizando estudios de las estrellas cercanas al Sol para medir la distancia y determinar que tipo de estrellas son.

Actualmente la profesora María Teresa Ruiz está estudiando las poblaciones estelares para entender, por ejemplo, la cantidad de materia que habría en estas poblaciones estelares, en estrellas que son muy viejas, estrellas muertas y que pudieran estar contribuyendo a la materia oscura que se ve en el Universo. "Es un senso, una cuenta que hay que realizar dentro de la vecindad solar. En esta línea se ha considerado la contribución de las "Enanas Blancas" y las "Enanas Cafés".

El profesor Simón Casassus trabaja en las últimas etapas de la evo-

lución estelar.

Las líneas de investigación que se desarrollan en el Departamento de Astronomía tienen gran importancia para los grandes telescopios que van a surgir en Chile en los próximos años, como el telescopio ALMA.

La profesora María Teresa Ruiz, señaló que se están preparando a "full" para poder hacer el mejor uso de estos grandes telescopios, que surgirán en el norte de Chile, los cuales estarán funcionando alrededor del año 2010.

"En estos momentos además de estar, en mi caso trabajando en las "enanas café", estoy empezando a abordar temas relacionados con la búsqueda de planetas extra solares, tema que es muy novedoso y que en el mundo ha empezado a ser uno de los temas que impulsan el nuevo desarrollo tecnológico en Astronomía, para poder llegar a observar planetas en otras estrellas.

Con los elementos que ahora se tienen se han detectado dichos planetas, pero no se pueden ver. Con la nueva tecnología podremos verlos y estudiar su atmósfera y ver si existe potencial para que haya vida en ellos.

Estas líneas las hemos reforzado, optimizado de acuerdo al Proyecto FONDAP que nosotros tenemos en Astrofísica, eligiendo ciertas áreas en las cuales sabemos que con ALMA, vamos a hacer impacto a nivel mundial, haciendo contribuciones importantes, que finalmente pondrá el nombre de Chile y de nuestra Universidad en lo que es el registro del conocimiento astronómico en el mundo".



Planes a futuro

“A futuro, en los próximos años, esperamos poder reforzar los grupos de investigación que tenemos con algunos expertos, que serían muy importantes para nosotros, como sería la contratación de astrónomos teóricos, complementando así la parte observacional que desarrollamos, lo que podría redundar en una ciencia de mucho más impacto aún, ya que los descubrimientos más relevantes, casi siempre han sido el resultado de una colaboración

entre teoría y observación”.

Eventualmente, señaló la profesora Ruiz, podríamos desarrollar esta línea teórica, probablemente con algún tipo colaboración con los físicos chilenos que tienen una muy buena preparación.

Está también dentro de los planes futuros nuevas contrataciones que estén siempre relacionadas con científicos que tengan algo nuevo que aportar, reforzando a los grupos ya constituidos más que abrir nuevas líneas.

“No se trata de contratar a cualquier astrónomo, por bueno que sea, sino que debemos aplicar un criterio más selectivo para elegir a aquellos cuyo perfil, permita la concreción de los objetivos del FONDAP, es decir, estar en condiciones óptimas para cuando comience a funcionar el ALMA y otros instrumentos que estarán listos casi al mismo tiempo. Entre estos nuevos instrumentos están un telescopio de 30 metros Norteamericano un telescopio de 100 metros Europeo, ambos serán instalados en el

Desierto de Atacama”.

Próximamente en el mes de enero, viajará junto con el Rector, Luis Riveros, a firmar un convenio de colaboración con la Universidad de Tokyo, que permitirá operar un telescopio que será instalado en Atacama, que también beneficiará a los astrónomos chilenos.

Renovación de cuadros académicos

La profesora María Teresa Ruiz, señaló que actualmente el Departamento cuenta con un grupo muy activo, con gente muy joven que se ha incorporado, a diferencia de lo que sucedía años atrás en que el promedio de edad era muy alto, lo que permite una interacción muy enriquecedora con los estudiantes tanto de post como de pregrado.

“Creo sin embargo que es también importante que dentro del grupo haya personas con más experiencia, ello complementa el quehacer de los más jóvenes, quienes se caracterizan por su gran dinamismo, por no tener miedo a los cambios y a intentar cosas nuevas”.

Manifestó que hoy en día el Departamento ha recobrado nueva vida, al acoger en su recinto a estudiantes de pregrado, que siguen la Licenciatura en Astronomía y que espera que el interés por esta ciencia aumente, y el número de astrónomos en esta unidad académica llegue a unos 25, dadas las facilidades de infraestructura que existe y que se acrecentarán en los próximos años en el Norte chileno.



Observatorio Astronómico Nacional: Breve historia

Este observatorio fue fundado el año 1852 mediante decreto del Presidente Manuel Montt, pasando en 1927 a ser un instituto dependiente de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de nuestra Universidad y finalmente en 1966 fue transformado en el Departamento de Astronomía, cuya sede definitiva está ubicada desde 1962 en Cerro Calán, a 860 metros sobre el nivel del mar y a unos 15 kilómetros al oriente del centro de Santiago, en la zona llamada "Los Dominicos".

Según datos histórico se establece que el despegue de la Astronomía en Chile se concretó gracias a la gestión de Federico Rutllant, quien suscribió diversos convenios de colaboración con importantes entidades universitarias de Estados Unidos y que posibilitó la instalación del Observatorio Interamericano de

Cerro Tololo.

Posteriormente, la Dirección del Departamento de Astronomía, estuvo a cargo del profesor Claudio Anguita, quien perfeccionó y amplió los convenios con instituciones extranjera operando en Chile, consiguiendo que se otorgara un 10% del tiempo de observación en los telescopios para los astrónomos nacionales.

Se registró también en este período el inicio de la Licenciatura en Astronomía, con el propósito de formar astrónomos que pudieran hacer uso de las grandes facilidades abiertas a los chilenos en los observatorios extranjeros en el norte del país.

Gracias a esa iniciativa del profesor Anguita se formaron entre 1966 y 1986 una veintena de jóvenes astrónomos, la mayoría de los cuales se especializaron en el extranjero, obteniendo un Doctorado en Astronomía.

Años más tarde y bajo la Dirección del profesor Hugo Moreno, se

creó el grado académico de Magíster en Ciencias con mención en Astronomía y, en 1999, bajo la Dirección del profesor Leonardo Bronfman se creó el Doctorado en Astrofísica que se desarrolla en conjunto con la Universidad de Yale, Estados Unidos.

Laboratorio Astronómico

Al cumplirse 150 años de la creación del Observatorio Astronómico Nacional, el Gobierno de Japón donó un moderno telescopio de 45 centímetros de diámetro que está equipado con un detector de estado sólido (CCD) de 1500 por 100 pixeles cubriendo un campo de 6 por 9 minutos de arco en el cielo. El telescopio con un sistema operativo y computadores para operarlo, constituirá el centro de visitas para estudiantes y público en general y para el Laboratorio de Astronomía, financiado por Fundación Andes, que operará próximamente.

La profesora María Teresa Ruiz, al referirse a este valioso instrumento manifestó "Esperamos que este telescopio se constituya en el vehículo con el cual los jóvenes chilenos exploren el Universo, sorprendiéndose y emocionándose con su inmensidad, llegando a ser en el futuro seres más creativos y emprendedores. Algunos de ellos harán de esta exploración su proyecto de vida y, haciendo uso de los grandes observatorios instalados en nuestro país, se convertirán en los astrónomos del futuro que pondrán el nombre de Chile en un lugar destacado en la historia del conocimiento universal".