



Tres miembros del Departamento de Matemática de la Universidad del Bío-Bío, el académico, Dr. Claudio Vidal, el egresado del Doctorado en Matemática Aplicada, Dr. Jhon Vidarte, y la estudiante del programa de Doctorado, Daniela Cárcamo, participaron del congreso internacional “Hamsys 2018”.

El académico, quien fue conferencista invitado del evento, expuso sobre *“Estabilidad e inestabilidad de soluciones de equilibrio en sistemas Hamiltonianos con n -grados de libertad con una única resonancia: el caso crítico y bajo la existencia de un rayo invariable”*, que trató sobre resultados importantes y recientes de la teoría de estabilidad en sistemas dinámicos Hamiltonianos, “lo que mostré son resultados que permiten decidir cuándo una solución denominada solución de equilibrio, es estable o inestable, es decir, si bajo pequeñas perturbaciones las soluciones permanecen cercanas o no a la solución de equilibrio fijada. Este tipo de resultados son importantes pues se conocen pocos resultados cuando el sistema tiene muchas variables”, detalló. Dichos resultados tienen especial interés en aplicaciones a problemas de Astronomía.

Asimismo, comentó, que el Congreso Hamsys (Hamiltonian systems) se realiza cada cuatro años y reúne a los principales investigadores del área de Sistemas Dinámicos Hamiltonianos y Mecánica Celeste. “Por lo tanto, la participación en este evento nos da la posibilidad de conocer lo que diferentes investigadores del área están realizando y cuáles son las tendencias internacionales. También permite dar a conocer el Grupo de Investigación de Sistemas Dinámicos y Aplicaciones, GISDA, y los resultados de los alumnos del Programa de Doctorado de la UBB que se están formando en el área de especialización de Sistemas Dinámicos y Aplicaciones”, explicó.

Por otro lado, el Dr. Vidal también fue invitado a participar como profesor investigador del programa “Continuación del Programa de Investigación en Configuraciones centrales, Órbitas Periódicas y más allá de la Mecánica Celeste”, realizado por el Centro de Investigación en Matemática, CRM de Barcelona. Donde el académico, junto con investigadores, colaboradores e invitados, dieron continuidad a proyectos de investigación en configuraciones centrales en problemas de N -cuerpos de la Mecánica Celeste, existencia de soluciones periódicas en sistemas Hamiltonianos y dinámica de problemas restringidos de N -cuerpos.

Por su parte la alumna del programa de Doctorado, Daniela Cárcamo, quien expuso sobre la *“Estabilidad formal de equilibrios elípticos en sistemas Hamiltonianos con estimativas de tiempo exponencial”*, lo cual, “es un aporte en la teoría de estabilidad de sistemas Hamiltonianos autónomos, en la teoría de Nekhoroshev y estimadores de tiempo exponencial. Instancia necesaria dentro de los objetivos propuestos en el trabajo de tesis doctoral, con el fin de dar a conocer parte de los trabajos

desarrollados durante este proceso de investigación y de la misma forma dar a conocer el grupo de investigación GISDA del Departamento de Matemática de la Universidad”, detalló.

En tanto el egresado Doctorado en Matemática Aplicada, Dr. Jhon Vidarte, cuya exposición en el evento fue *“Soluciones periódicas y toros KAM (Kolmogorov-Arnold-Moser) en un potencial triaxial”*, dio a conocer la técnica basada en teoría de reducción y del promedio para detectar soluciones periódicas en un sistema Hamiltoniano con tres grados de libertad, el cual consiste de un oscilador 3D mas un polinomio homogéneo de grado cuatro. “El Hamiltoniano sirve para modelar el movimiento en el núcleo de un potencial galáctico triaxial y tiene aplicaciones en Mecánica Celeste. Además, de ello mostré a la comunidad de Sistemas Hamiltonianos el uso de ‘nuevas variables simplécticas”, explicó.

Comentó además que la relevancia de haber participado de la iniciativa es que se logra posicionarse al Grupo GISDA, en los distintos centros de investigación de primer nivel, gracias a los investigadores asistentes al evento. “Con este tipo de participaciones se logrará posicionar a la UBB como una de las pocas Universidades de Chile que desarrolla investigación en el área de Sistemas Hamiltonianos y Mecánica Celeste”, expresó.