

Nuevas técnicas de integración desde la Física: Método de Brackets (MoB) expuso el Dr. Iván González

El Coloquio de Matemáticas Aplicadas del Departamento de Ciencias Básicas, contempló la conferencia del académico de la Universidad de Valparaíso, quien propone una innovadora técnica de integración para ciertas aplicaciones matemáticas.



La conferencia se desarrolló en la Sala de Postgrados del edificio Fernando May ubicado en el campus homónimo, y contó con la participación de académicos y estudiantes de postgrado.

Según explicó el Dr. Iván González, se refirió a “un método heurístico destinado a la evaluación simbólica de integrales definidas multivariables, cuyo intervalo de integración es $[0;1]$. Este método se denomina Método de Brackets (MoB, su sigla en inglés), el cual tiene su origen en el formalismo matemático de la teoría cuántica de campos, específicamente, corresponde a una optimización de técnicas utilizadas para la evaluación de las integrales asociadas a los diagramas de Feynman. A pesar de su origen no formal, MoB resulta ser una generalización multidimensional del Teorema Maestro de Ramanujan”, detalló.



Dr. Iván González

“Esta técnica de integración es una poderosa herramienta de cálculo cuyas características y procedimientos la dejan al nivel de cualquier técnica de integración multivariable conocida”,

argumentó.

El Dr. Iván González comentó que si bien por formación es Físico, el método que propone intenta resolver problemas de carácter matemático y específicamente las denominadas integrales. “Eso, la verdad es que no tiene que ver con Física, sino que pueden aparecer en cualquier área del conocimiento, desde la biología hasta inclusive la sociología, si es que uno quiere aplicar matemática a todo”, precisó.

El investigador, igualmente reconoció el carácter innovador de la propuesta. “Podríamos decir que el método es novedoso en sí mismo, en cuanto resuelve cosas complejas de manera muy simple. A pesar de que el problema, en principio, sugeriría a alguien saber un cálculo extremadamente avanzado, con este método no es necesario saber tanto cálculo. Si uno quisiera asociar a qué grado de conocimiento debería tener una persona para resolver un problema gigante como éste, debería ser incluso una persona de primer año de una carrera como Matemática o Física”, describió.



“Yo veo que el método presenta algunas características especiales. Por ejemplo, el grado de conocimiento respecto a la aplicación, si uno lo quiere ver así, es mínimo; la segunda cosa es que es sistemático pues se advierten claramente los pasos y por tanto es muy fácil de aplicar, podríamos decir que de manera prácticamente mecánica se pueden resolver problemas gigantes. Y lo más relevante, desde mi punto de vista creo que es el mejor método que conozco para resolver integrales, porque al compararlo con otros métodos avanzados, este resulta mejor. Claramente, no es la panacea pero es muy bueno”, sostuvo el Dr. González.

Asimismo, el investigador de la Universidad de Valparaíso comentó que desde el punto de vista matemático, el método no está formalizado o demostrado, pues incluso rompe con ciertos paradigmas y preceptos matemáticos. “Para un matemático es grave saltarse un teorema, sin embargo, para desarrollar este método se hacen cosas que no se deben hacer desde el punto de vista matemático. Tal vez, y esto es una opinión muy personal, se me ocurrió a mí trabajar este método porque no soy matemático. Me explico, un matemático no habría realizado procedimientos que su disciplina le indica que no debe realizar. En mí caso, soy Físico y quizás no soy tan riguroso, por eso realicé este método que de todos modos funciona”, aseveró.