

Título: Soluciones racionales de Painlevé PIV y sus generalizaciones de orden superior

Ponente: David Gómez–Ullate, Universidad de Cádiz

Trabajo conjunto con P. Clarkson, Y. Grandati and R. Milson.

Expondremos un método sistemático para construir soluciones racionales de PIV y sus generalizaciones de orden superior, conocidas como A_{2n} -Painlevé, basado en la teoría de cadenas de revestimiento (dressing chains). Todas las soluciones se expresan a través de determinantes Wronskianos cuyas entradas son secuencias de polinomios de Hermite. Dichas secuencias están relacionadas con diagramas de Maya cíclicos, cuya caracterización será expuesta en el trabajo. Por otro lado, demostramos que la construcción anterior abarca todas las posibles soluciones racionales, alcanzando por tanto una clasificación completa. Este resultado está basado en un análisis detallado de las condiciones de monodromía en los polos de dichas soluciones, empleando técnicas clásicas desarrolladas por Veselov, Oblomkov y Duistermaat-Grünbaum. Los polos de estas soluciones en el plano complejo forman patrones de gran regularidad y cierta belleza. Terminaremos formulando la conjetura de que todas las soluciones racionales de PV y sus generalizaciones A_{2n+1} -Painlevé se expresan como Wronskianos de polinomios de Laguerre. Vemos por tanto que los polinomios clásicos son más que una forma conveniente de expresar soluciones racionales de las ecuaciones de Painlevé PIV y PV (y sus generalizaciones de orden superior), sino que ambos están esencialmente conectados.

Referencia

P. Clarkson, D. Gómez–Ullate, Y. Grandati and R. Milson, *Cyclic Maya diagrams and rational solutions of higher order Painlevé systems*, <https://arxiv.org/abs/1811.09274>.