Investigador: Ernesto Girondo

Título: Polinomios de Shabat

Resumen: Los *polinomios de Shabat* son polinomios complejos con exactamente dos valores críticos, que pueden normalizarse en $\{0, 1\}$. La preimagen del intervalo $[0, 1]$ es un *árbol bipartito plano* (el *Shabat tree*) que describe la estructura de ramificación y la monodromía del cubrimiento. Esta correspondencia proporciona un puente directo entre funciones holomorfas y objetos combinatorios, permitiendo estudiar cubrimientos ramificados mediante árboles en la esfera.

El proyecto introduce la construcción de árboles asociados a un polinomio de Shabat, la lectura de su *pasaporte* (grados de vértices) y la descripción de la *monodromía* mediante permutaciones que codifican el cubrimiento. Además, se mostrará que el *grupo absoluto de Galois* actúa de forma *fiel* sobre estos objetos y se estudiarán *invariantes galoisianos* (por ejemplo, los derivados del pasaporte y de la monodromía) que permiten comparar *dessins* arbóreos dentro de una misma órbita galoisiana o distinguir órbitas distintas.

El tema combina herramientas elementales de análisis complejo, teoría de cubrimientos y combinatoria, y es adecuado para estudiantes interesados en geometría y estructuras discretas.

Referencias:

- S. K. Lando, A. K. Zvonkin, *Graphs on Surfaces and Their Applications*, Encyclopaedia of Mathematical Sciences, vol. 141, Springer, 2004.
- E. Girondo, G. González-Diez, *Introduction to Compact Riemann Surfaces and Dessins d'Enfants*, London Mathematical Society Student Texts 79, Cambridge University Press, 2012.