

Conferencia

Variedades abelianas con acción de grupo

Anita Rojas

Universidad de Chile, Chile

Resumen:

En los últimos años la teoría y aplicaciones de variedades abelianas ha progresado en varias direcciones.

En esta charla revisaremos algunos de los resultados recientes y nuevos problemas respecto de variedades abelianas principalmente polarizadas con acción de grupo; esto es, del lugar singular del espacio de módulos de variedades abelianas. Dado que el grupo de automorfismos de una variedad abeliana es finito, podemos utilizar herramientas del álgebra para describir la geometría de la acción de éste. Esta dirección fue desarrollada desde los años 90's, donde se estudiaron variedades abelianas con acción de diferentes grupos o familias de grupos (Recillas, Rodríguez, Sánchez, entre otros), obteniéndose relaciones entre subvariedades de significado geométrico que descomponen la variedad y representaciones irreducibles del grupo actuando. Por esos mismos años Mérindol obtuvo resultados en la dirección de establecer una relación entre las representaciones (absolutamente) irreducibles racionales de un grupo G con la descomposición de una variedad abeliana con acción de G . En 2002, Lange y Recillas generalizaron y profundizaron estos resultados para cualquier grupo, probando la equivalencia entre la descomposición del álgebra racional del grupo y una descomposición equivariante de la variedad.

En 2003 Carocca y Rodríguez obtuvieron descripciones precisas de los factores geométricos de tal descomposición como imágenes de idempotentes primitivos del álgebra, construidos utilizando las representaciones del grupo y de sus subgrupos.

En el caso en que la acción sea sobre una variedad Jacobiana, se puede decir más respecto de los factores equivariantes asociados: en 2007 obtuvimos una descripción de sus dimensiones, en términos de la acción geométrica del grupo en la correspondiente superficie de Riemann, y en 2009 desarrollamos un método general para construir y estudiar subvariedades abelianas de Jacobianas con acción de grupo. Además de permitir la descripción (bajo ciertas hipótesis) de la polarización de dichos factores, se conjetura que este método permitirá la descripción genérica de una variedad abeliana en términos de teoría de curvas y cubrimientos.