

XLII SEMANA DE LA MATEMÁTICA

Octubre 2016

Instituto de Matemáticas

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

CURSILLO

DINÁMICAS DE AUTOMORFISMOS EN NILVARIEDADES

RADU SAGHIN

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

FRANCISCO VALENZUELA-HENRIQUEZ

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

CARLOS H. VÁSQUEZ

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

RESUMEN

En este minicurso estudiaremos las propiedades dinámicas correspondientes a aplicaciones de origen algebraico (automorfismos de grupo) que inducen una aplicación definida sobre una variedad obtenida de cocientar un grupo de Lie nilpotente sobre un reticulado invariante por el automorfismo (nilvariedades).

En la primera sesión contextualizamos el problema, introduciremos el concepto de nilvariedad, y presentaremos el caso abeliano, particularmente estudiaremos automorfismos de Anosov definidos sobre el toro dos dimensional \mathbb{T}^2 . Se mostrará en particular la existencia de foliaciones invariantes estables e inestables.

En la segunda sesión, se desarrollará el caso parcialmente hiperbólico en el toro tres dimensional \mathbb{T}^3 obtenido al considerar una función $f : \mathbb{T}^3 \rightarrow \mathbb{T}^3$ de la forma $f(x, y) = (f_A(x), y)$ donde $(x, y) \in \mathbb{T}^3 = \mathbb{T}^2 \times \mathbb{T}$ y $f_A : \mathbb{T}^2 \rightarrow \mathbb{T}^2$ es un difeomorfismo de Anosov inducido por una función lineal hiperbólica en \mathbb{R}^2 . En este caso además de existir las foliaciones invariantes estables e inestables, se introducirá el concepto de foliación central.

Finalmente en la tercera sesión se estudiará el caso nilpotente (no abeliano): el grupo de Heisenberg, sus automorfismos y la nilveriedad obtenida como el cociente del grupo de Heisenberg con un reticulado homeomorfo a \mathbb{Z}^3 . Nuevamente, se establecerá la existencia de tres foliaciones invariantes (estable, inestable y central) para aplicaciones inducidas de los automorfismos del grupo de Heisenberg.