

CONTROL DE MOVIMIENTOS ROTOTRASLACIONALES DISTINGUIDOS

Paola Moas

Universidad Nacional de Córdoba - Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina
paomoas@unc.edu.ar

Ciertos espacios simétricos M tienen la siguiente propiedad: para cada traslación infinitesimal x a lo largo de una geodésica γ en M , hay una rotación infinitesimal distinguida L_x alrededor de γ (aquí x y L_x son ciertos elementos del álgebra de Lie del grupo de isometrías de M). Para el caso prototipo $M = \mathbb{R}^3$, a la traslación infinitesimal en la dirección de $x \neq 0$ se le asocia la rotación infinitesimal $z \mapsto x \times z$.

Otros ejemplos se obtienen a partir de un grupo de Lie compacto K : Se puede tomar $M = K$ con métrica riemanniana bi-invariante, o $M = K^{\mathbb{C}}/K$, o M el espacio euclídeo $\mathfrak{k} = \text{Lie}(K)$. El grupo G que actúa en M en cada caso es $K \times K$, $K^{\mathbb{C}}$ y $\mathfrak{k} \rtimes_{\text{Ad}} K$. También, $M = \mathbb{R}^7$ con grupo actuando $G = \mathbb{R}^7 \rtimes SO_7$ (de manera similar a \mathbb{R}^3 , pero con el producto cruz octoniónico).

Estudiamos la controlabilidad de las distribuciones invariantes a izquierda en los grupos G de arriba, asociadas a las rototraslaciones infinitesimales distinguidas. De manera informal: Una curva en G (pensada como un movimiento de M) es admisible si en cada instante, a nivel infinitesimal, trasladar en alguna dirección conlleva realizar al mismo tiempo la rotación distinguida alrededor de esa dirección.

Trabajo en conjunto con Eduardo Hulett (FaMAF-Universidad Nacional de Córdoba - CIEM-CONICET, Argentina) y Marcos Salvai (FaMAF-Universidad Nacional de Córdoba - CIEM-CONICET, Argentina).