

Expositor: Claudia Damaris Alvarado (IAM-UNLP, claudiadamarisalvarado@gmail.com)
 Autor/es: Claudia Damaris Alvarado (IAM-UNLP, claudiadamarisalvarado@gmail.com); Eduardo Chiumiento (IAM-UNLP, eduardo@mate.unlp.edu.ar)

Sea \mathcal{H} un espacio de Hilbert separable, $\mathcal{K} = \mathcal{H} \oplus \mathcal{H}$, $\mathcal{B}(\mathcal{K})$ el álgebra de operadores acotados en \mathcal{K} y \mathfrak{S}_1 el ideal de los operadores traza en \mathcal{H} . En esta charla presentaremos aspectos geométricos del conjunto de operadores admisibles de Hartree-Fock-Bogoliubov [1] definido de la siguiente forma

$$\mathfrak{A} := \left\{ \Gamma = \begin{pmatrix} \gamma & \alpha \\ \alpha^* & 1 - \bar{\gamma} \end{pmatrix} \in \mathcal{B}(\mathcal{K}) : \gamma = \gamma^* \in \mathfrak{S}_1, \alpha^\top = -\alpha, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \leq \Gamma \leq \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \right\}.$$

Para entender la geometría de \mathfrak{A} estudiamos el siguiente grupo de Lie-Banach

$$\mathcal{U}_{res, U_0} := \{W \in \mathcal{U}(\mathcal{K}) \cap \mathcal{B}_{res} : WU_0 = U_0W\}$$

donde $U_0 = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $\mathcal{U}(\mathcal{K})$ es el conjunto de operadores unitarios en \mathcal{K} y \mathcal{B}_{res} es el álgebra restringida en \mathcal{K} dada por operadores acotados cuya codiagonal es de Hilbert-Schmidt. Usando la acción de \mathcal{U}_{res, U_0} en \mathfrak{A} dada por

$$W \cdot \Gamma = W\Gamma W^*$$

vemos que cada órbita $\mathcal{U}_{res, U_0} \cdot \Gamma$ admite una estructura de variedad simpléctica y son hojas simplécticas de un espacio de Banach Lie-Poisson. En dichas pruebas seguimos las técnicas desarrolladas en [2].

Referencias

- [1] V. Bach, E.H. Lieb, J.P. Solovej, *Generalized Hartree-Fock Theory and the Hubbard Model*, J. Stat. Phys. 76 (1994), 3–90.
- [2] D. Beltiță, T. S. Ratiu, A. B. Tumpach, *The restricted Grassmannian, Banach Lie-Poisson spaces, and coadjoint orbits*, J. Funct. Anal. 247 (2007), no. 1, 138–168.