

Valentina Orquera

Universidad Nacional de Río Cuarto, CONICET, FCEFQyN, Argentina
 vorquera@exa.unrc.edu.ar

En el año 1990, Baksalary y Hauke [1] definieron un orden parcial sobre el conjunto de matrices complejas rectangulares que resulta el clásico orden parcial estrella (\leq^*) sobre el conjunto de isometrías parciales. En [3], los autores retomaron dicho orden parcial en el contexto de anillos abstractos y lo renombraron como orden parcial diamante ($\overset{\diamond}{\leq}$). Recientemente, en [2,4] se estudiaron algunas nuevas propiedades y representaciones mediante ciertas descomposiciones matriciales.

En este trabajo se introduce una nueva relación binaria sobre $\mathbb{C}^{m \times n}$. Más precisamente, dadas $A, B \in \mathbb{C}^{m \times n}$, se dice que $A \preceq B$ si $\mathcal{R}(B^*) = \mathcal{R}(A^*) \oplus \mathcal{R}(B^\dagger - A^\dagger)$, donde \dagger simboliza la inversa de Moore-Penrose de una matriz. Se prueba que la relación \preceq es un orden parcial sobre $\mathbb{C}^{m \times n}$. Más aún, dicho orden resulta equivalente al orden parcial $\overset{\diamond}{\leq}$.

Por otro lado, es bien conocido que \leq^* implica $\overset{\diamond}{\leq}$. En este sentido, se presenta una implicación análoga usando el orden parcial estrella a izquierda (resp. a derecha) en lugar de \leq^* .

Este trabajo está parcialmente subvencionado por la Universidad Nacional de Río Cuarto (PPI 18/C559), Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Ingeniería (Resol. Nro. 135/19) y CONICET (PIP 112-201501-00433CO y PIBAA 28720210100658CO).

Trabajo en conjunto con David E. Ferreyra (Universidad Nacional de Río Cuarto, CONICET, FCEFQyN, Argentina) y Fabián E. Levis (Universidad Nacional de Río Cuarto, CONICET, FCEFQyN, Argentina).

Referencias

- [1] J.K. Baksalary, J. Hauke, A further algebraic version of Cochran's theorem and matrix partial orderings, *Linear Algebra Appl.*, 127 (1990) 157-169.
- [2] D.E. Ferreyra, S.B. Malik, Some new results on the core partial order, *Linear Multilinear Algebra*, 70 (18) (2022) 3449-3465.
- [3] L. Lebtahi, P. Patrício, N. Thome, The diamond partial order in ring, *Linear Multilinear Algebra*, 62 (3) (2014) 386-395.
- [4] V. Hernández, M. Lattanzi, N. Thome, From projectors to 1MP and MP1 generalized inverses and their induced partial orders, *Rev. Real Acad. Cienc. Exactas Fis. Nat. Ser. A-Mat.*, 115 (2021) Article 148.