

**Paola Moas**

Universidad Nacional de Río Cuarto, CONICET, FCEFQyN, Universidad Siglo 21, Argentina  
pmoas@exa.unrc.edu.ar

Prasad y Bapat [5] definieron la inversa de Moore-Penrose ponderada de una matriz  $A \in \mathbb{C}^{m \times n}$  respecto a dos matrices hermitianas definidas positivas  $E \in \mathbb{C}^{m \times m}$  y  $F \in \mathbb{C}^{n \times n}$  como la única matriz  $X = A_{E,F}^\dagger$  que satisface las ecuaciones matriciales

$$(1) AXA = A, \quad (2) XAX = X, \quad (3^E) (EAX)^* = EAX, \quad (4^F) (FXA)^* = FXA.$$

Si  $E = I_m$  y  $F = I_n$ ,  $A_{E,F}^\dagger$  representa la clásica inversa de Moore-Penrose  $A^\dagger$  de  $A$ . Inspirado en dicho trabajo, en [1] introdujeron la inversa core-EP de una matriz  $A \in \mathbb{C}^{n \times n}$  respecto a un peso Hermitiano invertible  $E \in \mathbb{C}^{n \times n}$ , denotada por  $A^{\oplus, E}$ , la cual coincide con la inversa core-EP [6] cuando  $E = I_n$ . Usando la inversa  $A^{\oplus, E}$ , recientemente en [4] estudiaron la inversa  $m$ -WG ponderada respecto de  $E$  denotada por  $A^{\oplus_m^E}$ .

La idea de esta charla es presentar una extensión de  $A^{\oplus, E}$  usando un parámetro  $m \in \mathbb{N}$  y componiendo la inversa  $m$ -WG ponderada respecto de  $E$  con un proyector oblicuo adecuado que involucra la inversa de Moore-Penrose ponderada. Más precisamente,

$$A^{\oplus_m^E} = A^{\oplus_m^E} A^m (A^m)_{E, I_n}^\dagger, \quad m \in \mathbb{N}.$$

Cuando  $E = I_n$ ,  $A^{\oplus_m^E}$  se reduce a la inversa  $m$ -WC de  $A$  estudiada en [2]. Más aún, si además  $m = 1$ ,  $A^{\oplus_m^E}$  coincide con la inversa core débil estudiada en [3], mientras que si  $m \geq k$  (donde  $k$  indica el índice de  $A$ ),  $A^{\oplus_m^E}$  coincide con la inversa core-EP.

Este trabajo está parcialmente subvencionado por la Universidad Nacional de Río Cuarto (PPI 18/C634), Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Ingeniería (Resol. Nro. 135/19) y CONICET (PIBAA 28720210100658CO).

*Trabajo en conjunto con David E. Ferreyra (Universidad Nacional de Río Cuarto, CONICET, FCEFQyN), Fabián E. Levis (Universidad Nacional de Río Cuarto, CONICET, FCEFQyN) y Paola Moas (Universidad Nacional de Río Cuarto, CONICET, FCEFQyN, Universidad Siglo 21).*

## Referencias

- [1] Behera, R., Maharana, G., Sahoo, J.K.: Further results on weighted core-EP inverse of matrices. *Results Math.* 75, 174 (2020).
- [2] Ferreyra D.E., Malik, S.B.: The  $m$ -weak core inverse. *Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fís. Nat. Ser. A Mat.* 118, 41 (2024).
- [3] Ferreyra, D.E., Levis, F.E., Priori A.N., Thome N.: The weak core inverse. *Aequat. Math.* 95 (2021), 351–373.
- [4] Ferreyra, D.E., Levis, F.E., Moas P., Orquera V.: The  $m$ -group inverse respect to a Hermitian weight. Preprint (2024).
- [5] Manjunatha Prasad, K., Bapat, R.B.: The generalized Moore-Penrose inverse. *Linear Algebra Appl.* 165 (1992), 59–69.
- [6] Manjunatha Prasad, K., Mohana, K.S.: Core-EP inverse. *Linear Multilinear Algebra* 62 (6)(2014), 792–802.