

**Miguel Andrés Marcos**  
 FIQ, CONICET - UNL, Argentina  
 mmarcos@santafe-conicet.gov.ar

Las lógicas subestructurales son sistemas lógicos que enmarcan dentro de una misma teoría lógicas que fueron surgiendo por diversos motivos y con diferentes metodologías. Los modelos algebraicos que mejor se adecúan a la gran mayoría de estos sistemas son los retículos residuados.

En este trabajo compararemos dos construcciones de retículos residuados: por un lado las rotaciones y por el otro los productos twist. Ambas construcciones así como las variedades que generan permiten que se pueda estudiar retículos residuados en términos de otros, por lo general más simples.

Las rotaciones conexas y disconexas así como sus generalizaciones [7, 6, 4] proporcionan una forma de obtener un nuevo retículo residuado a partir de otro ‘rotando’ una subestructura del mismo. Las álgebras pertenecientes a variedades generadas por estas rotaciones podrán ser estudiadas a partir de subestructuras de las mismas, dadas por la categoría de ‘tripletes’ de [4].

Por otro lado los productos twist [8, 9, 1, 2, 3], al tener como reducto el producto de un retículo y su orden-dual, pueden pensarse como un tipo distinto de rotación, que en general no es comparable con las antes mencionadas. Las álgebras pertenecientes a variedades generadas por productos twist se pueden estudiar a partir de la imagen del ‘núcleo de Nelson’ de [3].

Una comparación entre productos twist y rotaciones se hizo en [1], para el caso particular de retículos residuados de Nelson.

La generalización de la construcción twist presentada en [10,5] permite una nueva forma de comparación entre las rotaciones generalizadas presentadas en [4] y ciertos productos twist, así como también las variedades generadas por ambas clases. Las álgebras que pertenezcan a ambas clases podrán ser estudiadas tanto desde su representación por tripletes como por su representación twist, lo que permitirá una mayor comprensión de estos retículos residuados.

*Trabajo en conjunto con Manuela Busaniche (FIQ, CONICET - UNL, Argentina), Umberto Rivieccio (LHFC - UNED, Madrid, España) y Sara Ugolini (IIIA - CSIC, Barcelona, España).*

## Referencias

- [1] M. Busaniche and R. Cignoli, Constructive logic with strong negation as a substructural logic, *J. Log. Comput.* 20 (2010), 761-793.
- [2] M. Busaniche and R. Cignoli, The subvariety of commutative residuated lattices respresented by twist-products, *Algebra Universalis* 71 (2014) 5-22.
- [3] M. Busaniche, N. Galatos and M. Marcos, Twist structures and Nelson conuclei, *Stud Logica* (2022).
- [4] M. Busaniche, M. Marcos and S. Ugolini, Representation by triples of algebras with an MV-retract, *Fuzzy Sets and Systems* 369, 82-102, (2019).
- [5] M. Busaniche and U. Rivieccio, Nelson conuclei and nuclei: the twist construction beyond involutivity. Manuscript.
- [6] R. Cignoli and A. Torrens, Free Algebras in Varieties of Glivenko MTL-algebras Satisfying the Equation  $2(x2)=(2x)2$ , *Studia Logica* 83, (2006) 157-181.
- [7] S. Jenei, Structure of left-continuous triangular norms with strong induced negations. (I) Rotation construction, *Journal of Applied Non-Classical Logics* 10 (1), (2000) 83-92.
- [8] J. Kalman, Lattices with involution, *Trans. Amer. Math. Soc.* 87 (1958), 485-491.
- [9] D. Nelson, Constructible falsity, *Journal of Symbolic Logic*, 14:16-26, 1949.

[10] U. Riveccio and M. Spinks, Quasi-Nelson algebras, *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 344:169-188, 2019.