

## Métricas cónicas y medida de no compacticidad

RAÚL FIERRO PRADENAS  
e-mail: raul.fierro@uv.cl

11 de julio de 2017

### Resumen

Dado un conjunto no vacío  $X$  y un espacio vectorial topológico  $E$ , con un cono  $E_+$ , se define una función  $d : X \times X \rightarrow E_+$  imponiéndole las propiedades formales de una métrica. Esto es posible debido a que la existencia del cono  $E_+$  permite definir al menos un orden parcial sobre  $E$ . Mediante la función  $d$  (métrica cónica) y una base local para  $E$ , el conjunto  $X$  queda dotado de una topología uniforme. Varios conceptos, propiedades o resultados, existentes en espacios métricos clásicos, pueden extenderse al espacio métrico cónico  $(X, d)$ , en particular la medida de no compacticidad definida por Kuratoski en [4] admite tal extensión en [3] y el clásico teorema de punto fijo para contracciones de Banach [1] puede, de manera natural, extenderse para contracciones en espacios métricos cónicos, según [2].

### Referencias

- [1] S. BANACH *Sur les opérations dans les ensembles abstraits et leur applications aux équations intégrales*, Fundamenta Mathematicae, 3:133-181, 1922.
- [2] R. FIERRO *Fixed point theorems for set-valued mappings on TVS-cone metric spaces*, Fixed Point Theory and Applications, 2015:221, 2015.
- [3] R. FIERRO *A noncompactness measure for tvs-metric cone spaces and some applications*, Journal of Nonlinear Science and Applications, 9(5):2680-2687, 2016.
- [4] C. KURATOWSKI *Sur les espaces completes*, Fundamenta Mathematicae, 15:301-309, 1930.