

## **IDENTIFICACIÓN DE LA HUELLA URBANA DE LA CIUDAD DE ROSARIO (SANTA FE, ARGENTINA), UTILIZANDO IMÁGENES SATELITALES RADAR. AÑO 2013-2020**

Balparda, L.; del Valle, H.; López, D.; Torralba, M.; Aquili, V. Peña, H.; Vicioso, B.; Delorenzi, D.; Tazzioli, F.; Ciattaglia, B.; Solis, T.

Área de Sensores Remotos. Escuela de Agrimensura. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.

Email: balparda@fceia.unr.edu.ar

La urbanización es uno de los desafíos más apremiantes a nivel global, donde resulta necesario asegurar un desarrollo sostenible de los asentamientos urbanos, teniendo en cuenta que se estima en un 70% de la población mundial habitando estos centros, en el año 2050. Esch *et al.* (2013) plantean como clave el estudio de la distribución espacial y la evolución de los asentamientos humanos, utilizando imágenes satelitales. La identificación de la huella urbana en la ciudad de Rosario (Santa Fe, Argentina), usando imágenes radar de apertura sintética (SAR), período 2013-2020, permitiría servir de herramienta para el ordenamiento territorial y detección de cambios de uso del suelo de rural a urbano. La huella urbana (área urbanizada dominada por construcciones, calles o superficies impermeables) se identifica a través de una metodología basada en la propuesta educativa del EO-College, que usa imágenes SAR (Radarsat-2 y COSMO-SkyMed) y coherencia interferométrica InSAR. Con el fin de mejorar los resultados, se plantea la aplicación de una máscara de vegetación a partir de imágenes satelitales ópticas SPOT. En un análisis cuantitativo, los resultados se comparan con la huella urbana obtenida en el proyecto Global Urban Footprint (GUF) del Centro Aeroespacial Alemán, así como también con sitios testigos seleccionados ad-hoc y con información catastral de la Provincia de Santa Fe. En una primera etapa, la huella urbana se obtuvo siguiendo el modelo ráster binario con valor 1 (uno) indicando la presencia de una edificación, calle o superficie impermeable y 0 (cero) en caso contrario. En comparación, se hallaron áreas donde la superficie de la huella urbana derivada de COSMO-SkyMed (imágenes StripMap HIMAGE) fue mayor a la obtenida bajo el proyecto GUF, y en otras donde se encontró el resultado opuesto. En el análisis de 14 sitios testigos, GUF identifica en promedio el 166,53% por exceso respecto a la realidad de terreno, mientras que la huella urbana da como resultado una detección por defecto del 19,49%. Los datos en las imágenes satelitales radar y la metodología con base interferométrica posibilitaron la identificación de la huella urbana para la ciudad de Rosario. La comparación con sitios testigos y con un producto de características muy similares, arrojaron los primeros indicios de la necesidad de continuar ampliando y profundizando el análisis.