

# Hacia una Fusión Visual-Inercial-GNSS con Restricciones de Distancia

1<sup>st</sup> Javier Cremona  
*CIFASIS*  
*CONICET-UNR*  
Rosario, Argentina  
cremona@cifasis-conicet.gov.ar

2<sup>nd</sup> Javier Civera  
*I3A*  
*Universidad de Zaragoza*  
Zaragoza, España  
jcivera@unizar.es

3<sup>rd</sup> Taihú Pire  
*CIFASIS*  
*CONICET-UNR*  
Rosario, Argentina  
pire@cifasis-conicet.gov.ar

**Resumen**—La fusión de datos de cámaras, sensores inerciales y GNSS es una estrategia empleada para la localización y mapeo de robots móviles, especialmente en entornos abiertos, no estructurados y visualmente complejos. Este trabajo presenta un enfoque novedoso que incorpora las mediciones de GNSS como restricciones de distancia en la optimización conjunta visual-inercial, eliminando la necesidad de alinear los sistemas de coordenadas global y visual-inercial, y simplificando así el proceso de fusión. La evaluación se realiza con datos reales recolectados en un robot agrícola. Los resultados comparativos con ORB-SLAM3 y otros sistemas de fusión visual-inercial-GNSS demuestran la eficacia de la propuesta, con mejoras en la robustez de la estimación.

**Keywords**—Fusión de Sensores, GNSS, Localización, SLAM, Agricultura de Precisión