

# Una brillante idea para medir la desigualdad y la actividad económica

Anónimo

**Abstract** En esta charla relámpago explico los beneficios, obstáculos y limitaciones del uso de las imágenes satelitales de luz nocturna para el análisis espacial de la desigualdad y la actividad económica. A través de un estudio de caso muestro la diferencia entre el VNP46A1 y el VNP46A2 del Black Marble Suite de la NASA y la historia sobre esta tecnología satelital.

**Palabras clave:** análisis espacial - economía - desigualdad - datos abiertos - imágenes satelitales - vnp46

## Introducción

En la NASA, el **Black Marble Suite** producido por el equipo de Roman *et al.* (2018) representa el estado del arte para las imágenes satelitales de luz de noche –NTL por sus siglas en inglés. Se ha demostrado en investigaciones previas que para medir la desigualdad y la actividad económica los datos NTL representan una valiosa fuente de información (McGregor *et al.*, 2019; Donaldson & Storeygard, 2016; Zhou *et al.*, 2015). Son valiosos los datos debido a que la forma tradicional para medir estos dos indicadores adolece de baja resolución temporal y espacial, es decir, los censos y encuestas a hogares tardan mucho tiempo en recopilarse y no llega a ser suficientemente desagregada la información a nivel espacial (Elvidge *et al.*, 2012). En consecuencia, al carecerse de la granularidad deseada por el tipo de datos oficiales disponibles, se enmascara entonces la heterogeneidad que existe al interior de un país (*ibid.*: 25).

Para buscar remediar este problema, se parte del uso de imágenes satelitales de luz de noche, las cuales cuentan con alta flexibilidad en agregación espacial y alta disponibilidad temporal. El análisis de la desigualdad y actividad económica con datos NTL tiene ya dos décadas de investigaciones de respaldo, pero gracias a Roman *et al.* (2018) y R este es ahora más accesible para todos los investigadores. Así pues, el propósito de mi plática es exponer a la audiencia del LatinR2021 al uso de los datos NTL, sus beneficios, sus obstáculos y limitaciones, todo a través de un estudio de caso que realicé para la zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM).

## Estudio de caso

En mi investigación, utilicé los datos de luz nocturna VNP46A1 elaborados por el equipo de Roman *et al.* (2018) de la NASA para pintar un panorama del efecto de las medidas de contingencia y “Quédete en casa” provocados por la emergencia de la COVID-19. Con la ayuda de R y de la comunidad Open Source, logré descargar 732 imágenes satelitales de luz de noche correspondientes a los años 2015 y 2020 para obtener información municipal sobre la actividad económica y la desigualdad en la ZMCM. Este análisis se sintetiza en la figura de la segunda página.

Del lado izquierdo, una imagen satelital NTL de la ZMCM se muestra en forma natural, es decir, se muestran puntos de la intensidad lumínica en dentro del espacio de dicha región. Estos se ven como zonas nubosas blancas dentro de polígonos rojos. Del lado derecho, se muestran dos mapas con datos NTL agrupados por municipio. Estos mapas muestran el cambio porcentual que hubo en el ingreso y en los datos NTL entre 2015 y 2020. Tres municipios se tuvieron que excluir al ser valores extremos, pero en general se pudo observar fue la zona periférica de la Ciudad de México la que experimentó mayor variación porcentual. Debido a la relación que se puede trazar entre los datos NTL y la actividad económica, se concluyó que la actividad económica y el ingreso disminuyó para la mayoría de los municipios en la ZMCM siendo los municipios más pobres quienes experimentaron una mayor caída. Fue gracias a estas dos variables que se pudo estimar la desigualdad por Gini y calcular que este indicador aumentó para el año 2020 en comparación con el 2015.

Esta es solamente una forma de las muchas que hay para agregar temporal y espacialmente los datos ntl, por lo que el campo de estudio todavía da para muchas más investigaciones.

## Objetivo de la charla

El objetivo último de mi charla es exponer a la audiencia a los datos NTL para el análisis de la desigualdad y la actividad económica y señalarles dónde encontrar documentación y recursos esenciales para sacarle el máximo provecho a este tipo de datos abiertos.

