

El pulso de la ciudad a través de Big(geo)Data



tGIS

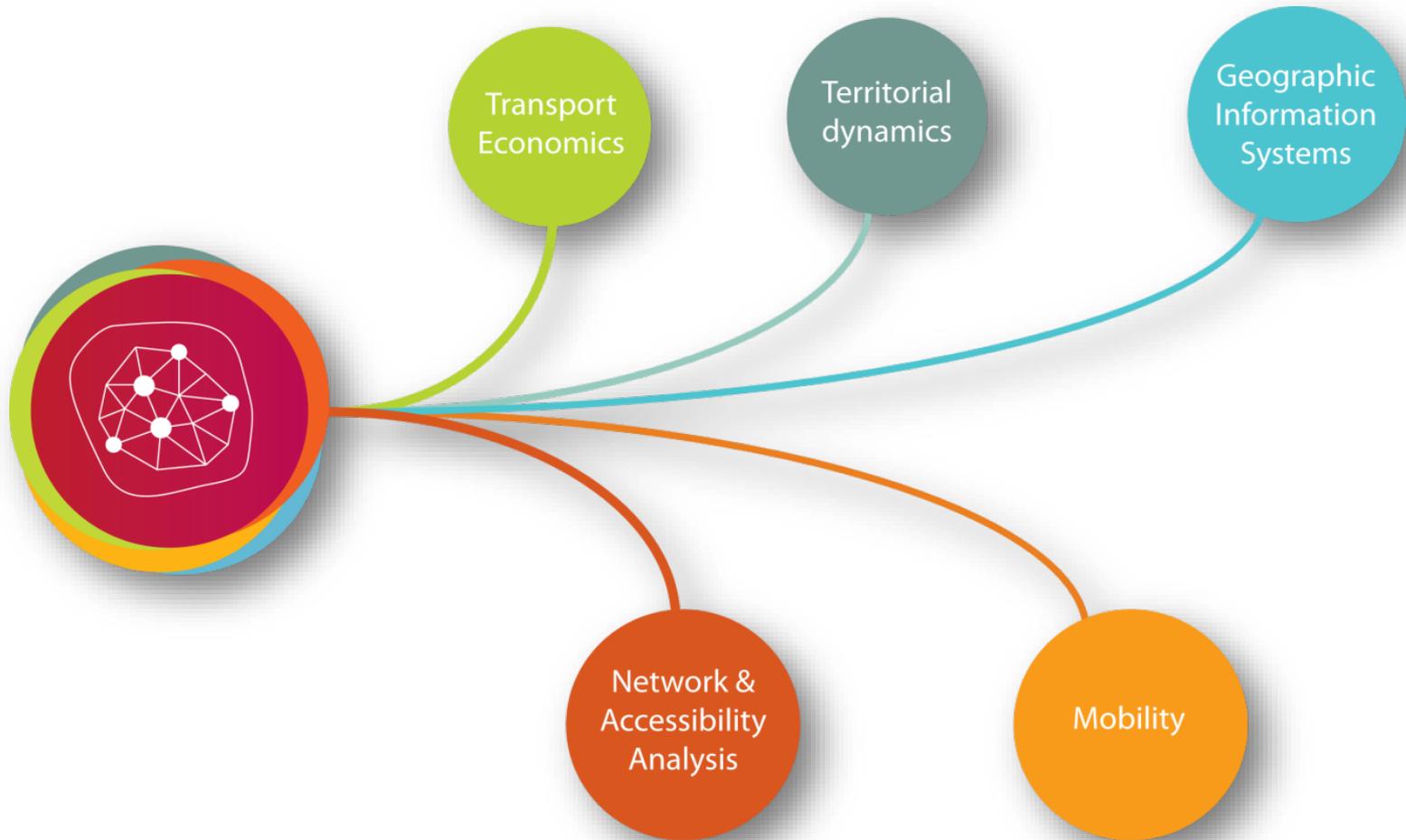
transporte infraestructuras y territorio
Grupo de Investigación de la Universidad Complutense de Madrid





tGIS

líneas de investigación



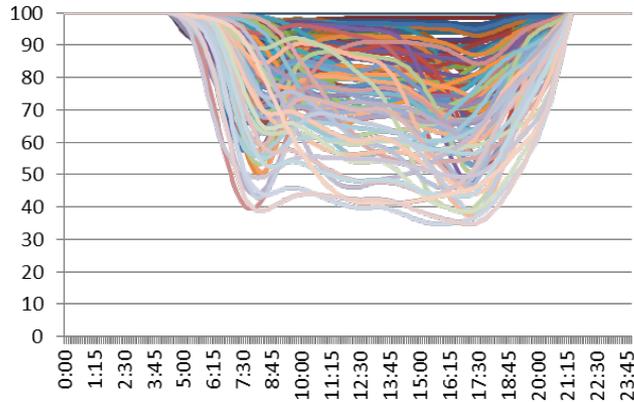
Big Data geolocalizado como oportunidad en las líneas de investigación...



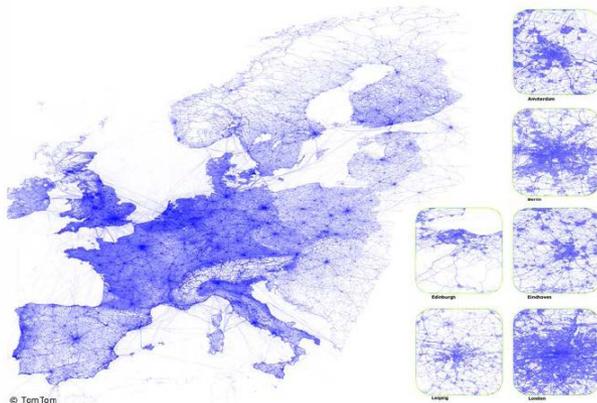
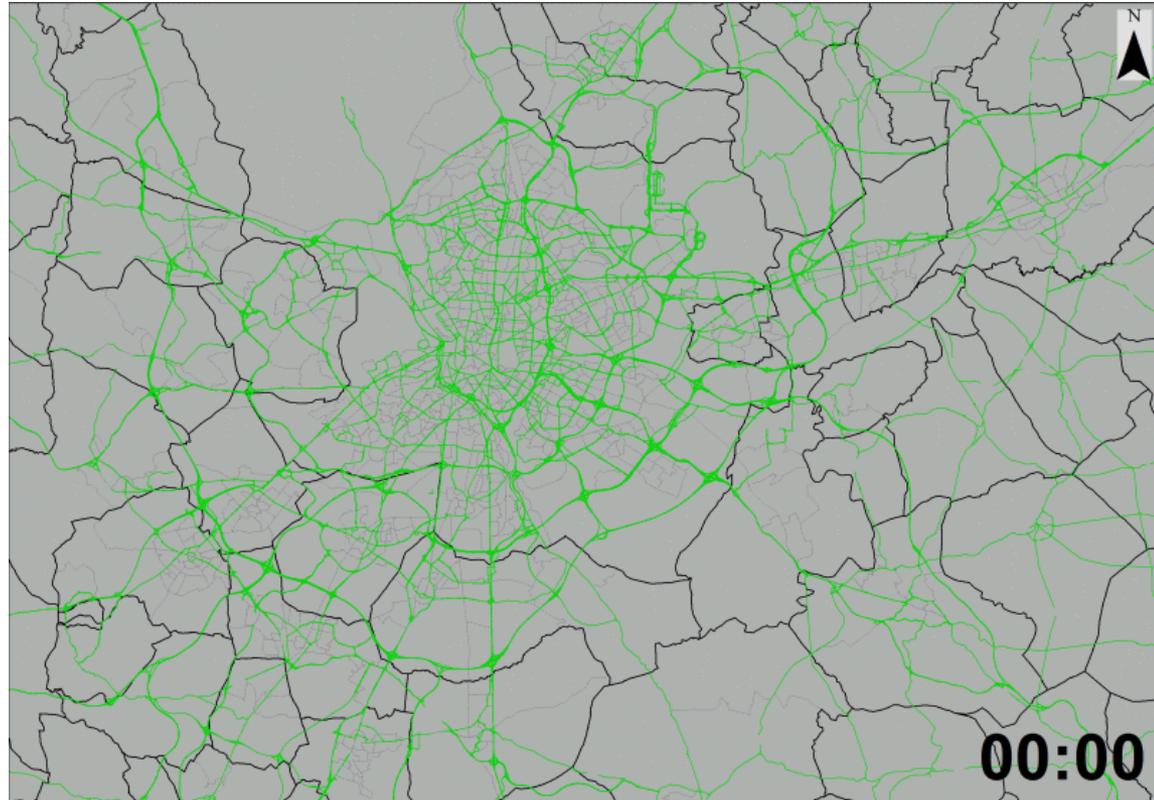
Accesibilidad y congestión



TomTom Speed Profiles proporciona información de las velocidades reales obtenidas a partir de sus dispositivos de navegación (GNSS) y de mediciones de smartphones



98 perfiles de velocidad (cada 5 minutos)



© TomTom

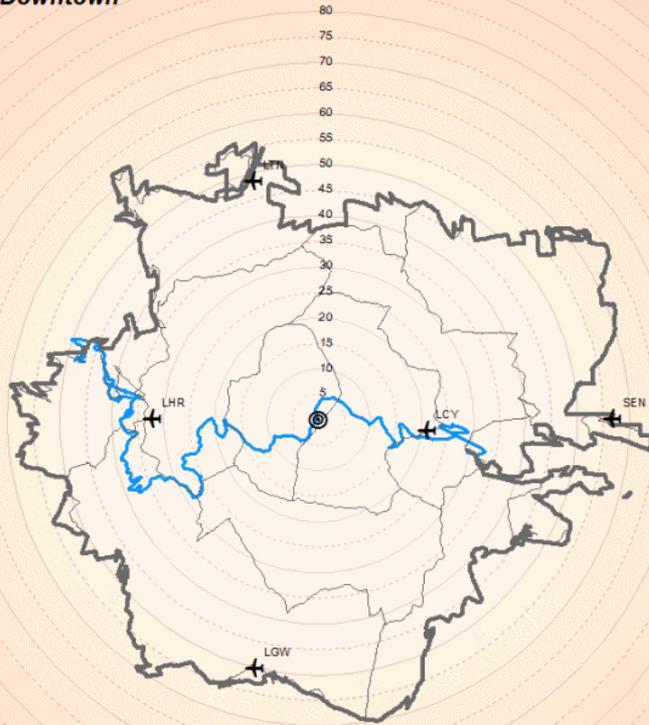
Cobertura internacional (comparaciones entre ciudades)



Cambios en los tiempos de los viajes a lo largo del día

Los destinos se acercan o se alejan (en tiempo) según el rendimiento de la red (congestión)

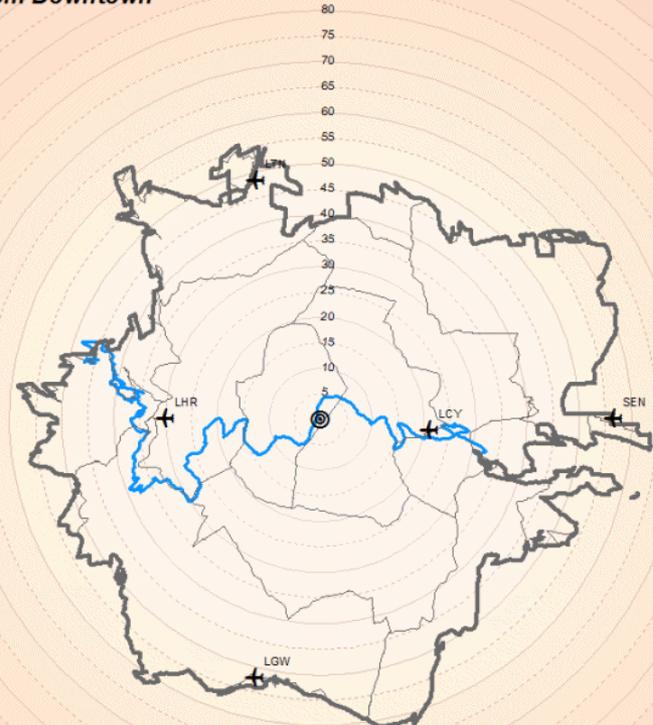
Travel Time to Downtown



Londres

00:00

Travel Time from Downtown



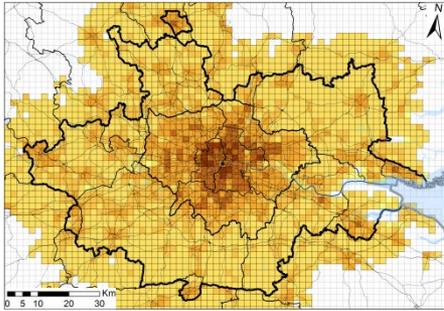
00:00



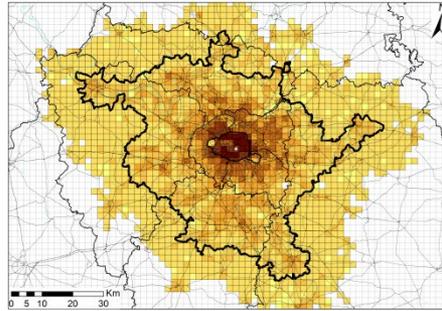
Accesibilidad dinámica usando Big Data

Usando los datos de TomTom hemos analizado el impacto de la congestión en la accesibilidad de 8 grandes áreas metropolitanas europeas:

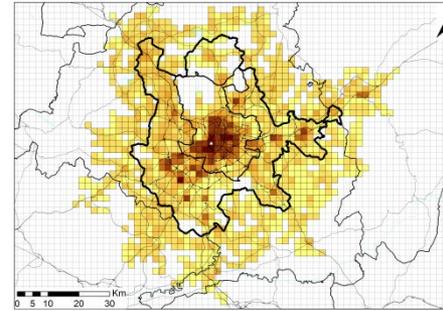
Londres



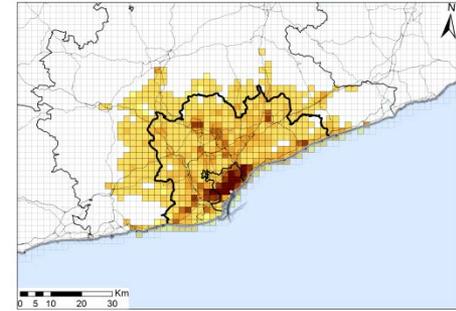
París



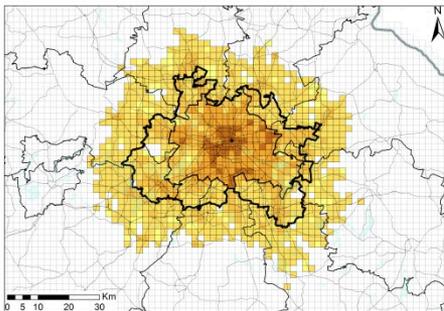
Madrid



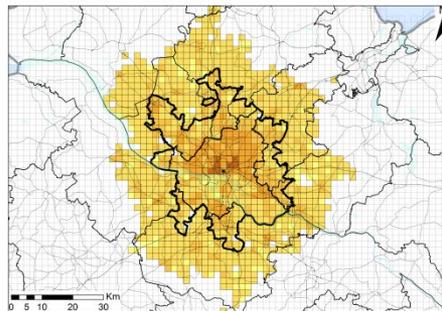
Barcelona



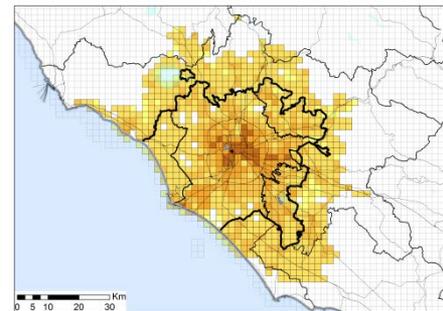
Berlín



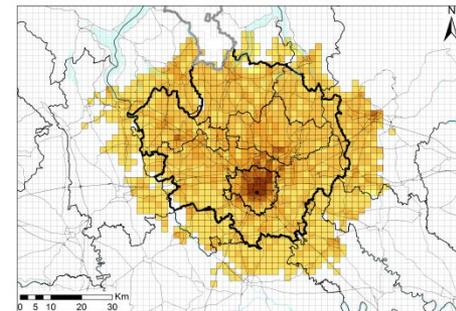
Hamburgo



Roma



Milán

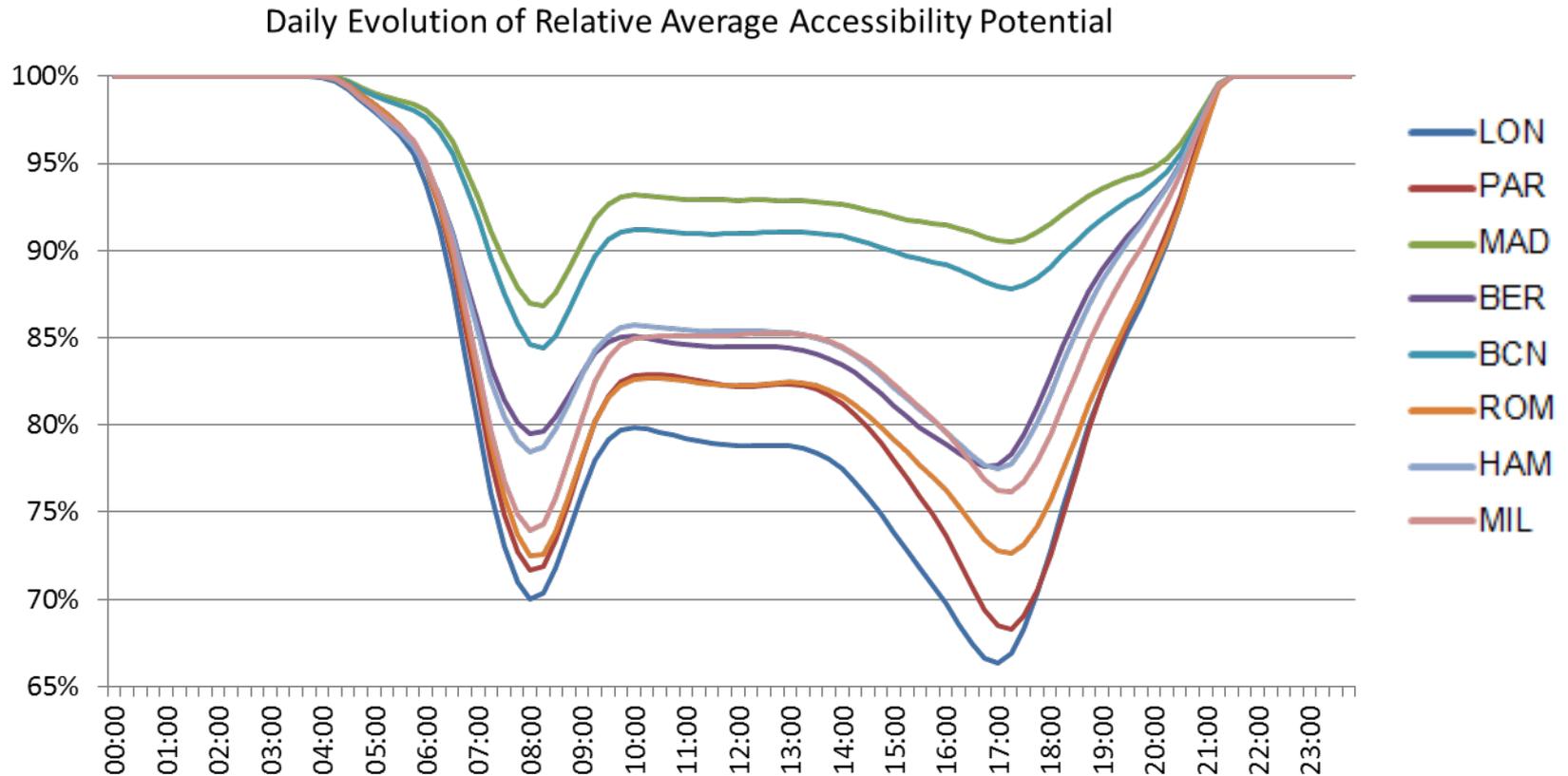


Moya-Gómez, B. y García-Palomares, J.C. (en revisión). Measure the impacts of congestion in the territorial accessibility. What happens in the largest European cities?. *Journal of Transport Geography*



Perfil de accesibilidad media diaria

Diferencias entre ciudades, tanto en la intensidad de la pérdida como en la distribución horaria:

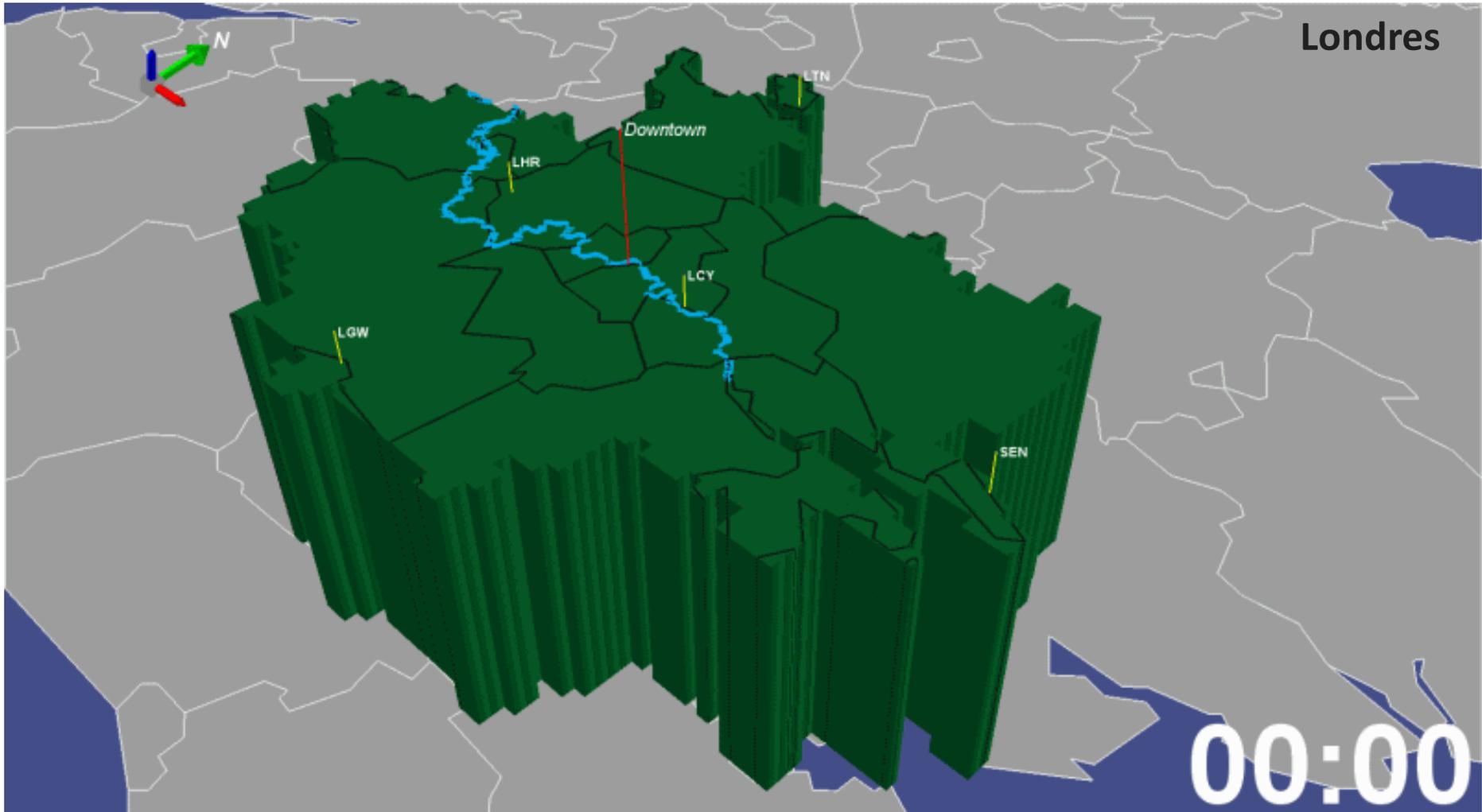


Moya-Gómez, B. y García-Palomares, J.C. (en revisión). Measure the impacts of congestion in the territorial accessibility. What happens in the largest European cities?. *Journal of Transport Geography*



Distribución espacial de los cambios en la accesibilidad diaria

Accesibilidad relativa (% sobre la situación en la noche)

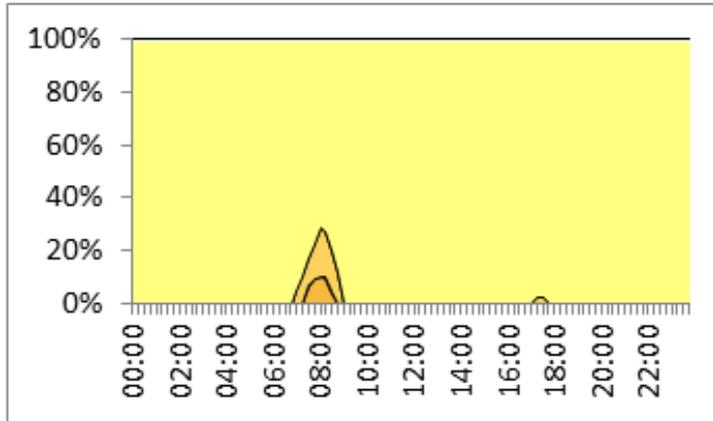




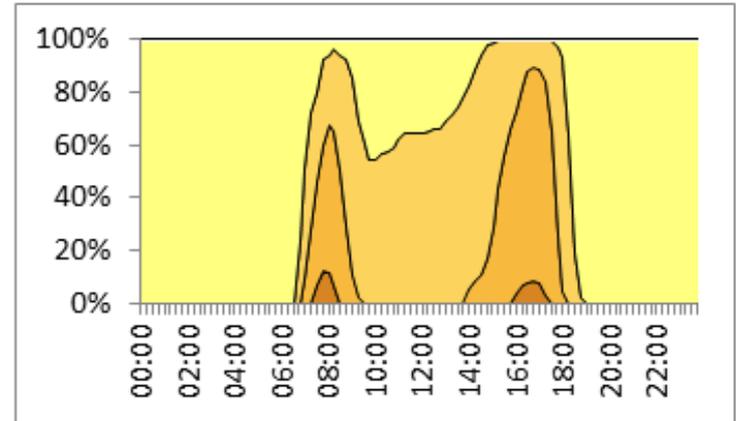
Población afectada por las pérdidas en la accesibilidad

Porcentaje de población afectada y distribución de la accesibilidad relativa

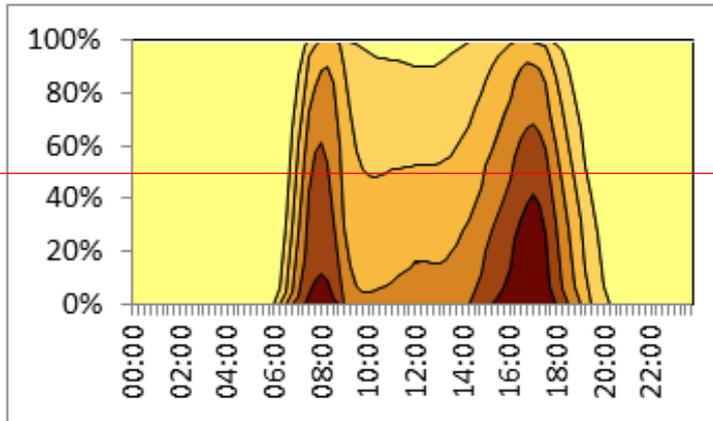
MAD



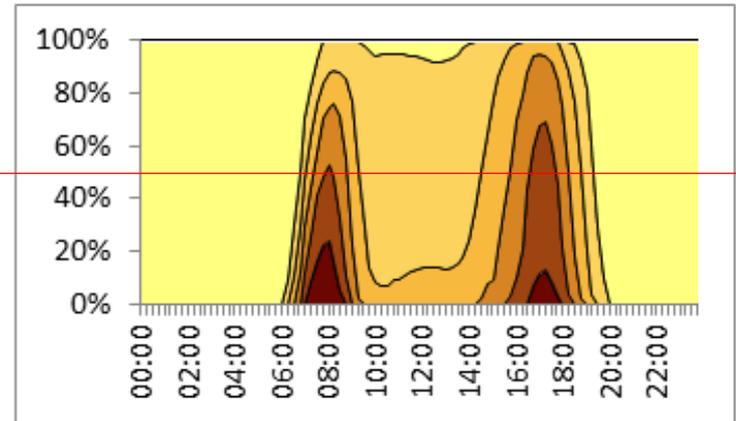
BER



LON



PAR



>50% pob.

>30% de
Pérdida de
accesibilidad

■ [0.00, 0.65] ■ (0.65, 0.70] ■ (0.70, 0.75] ■ (0.75, 0.80] ■ (0.80, 0.85] ■ (0.85, 1.00]



Accesibilidad dinámica usando Big Data:

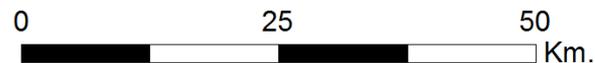
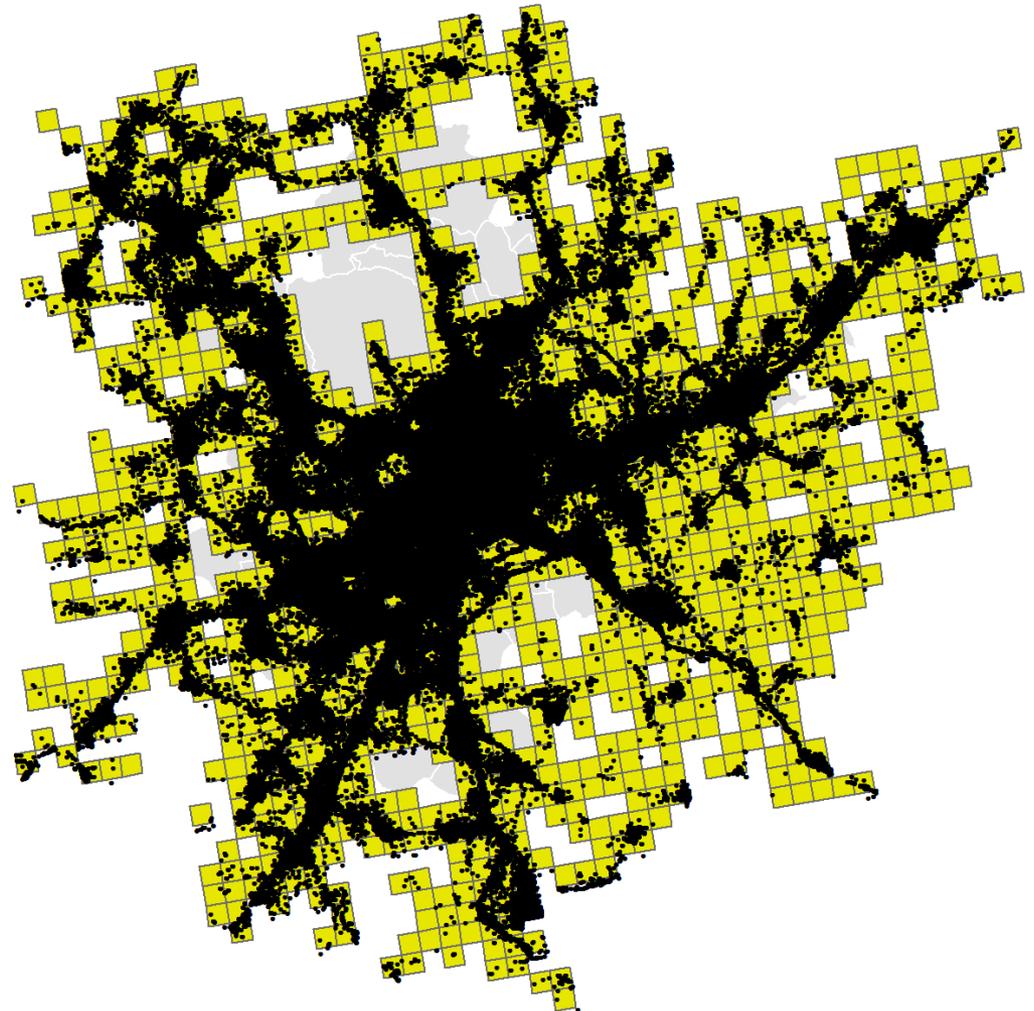
Cambios en la importancia de los destinos



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



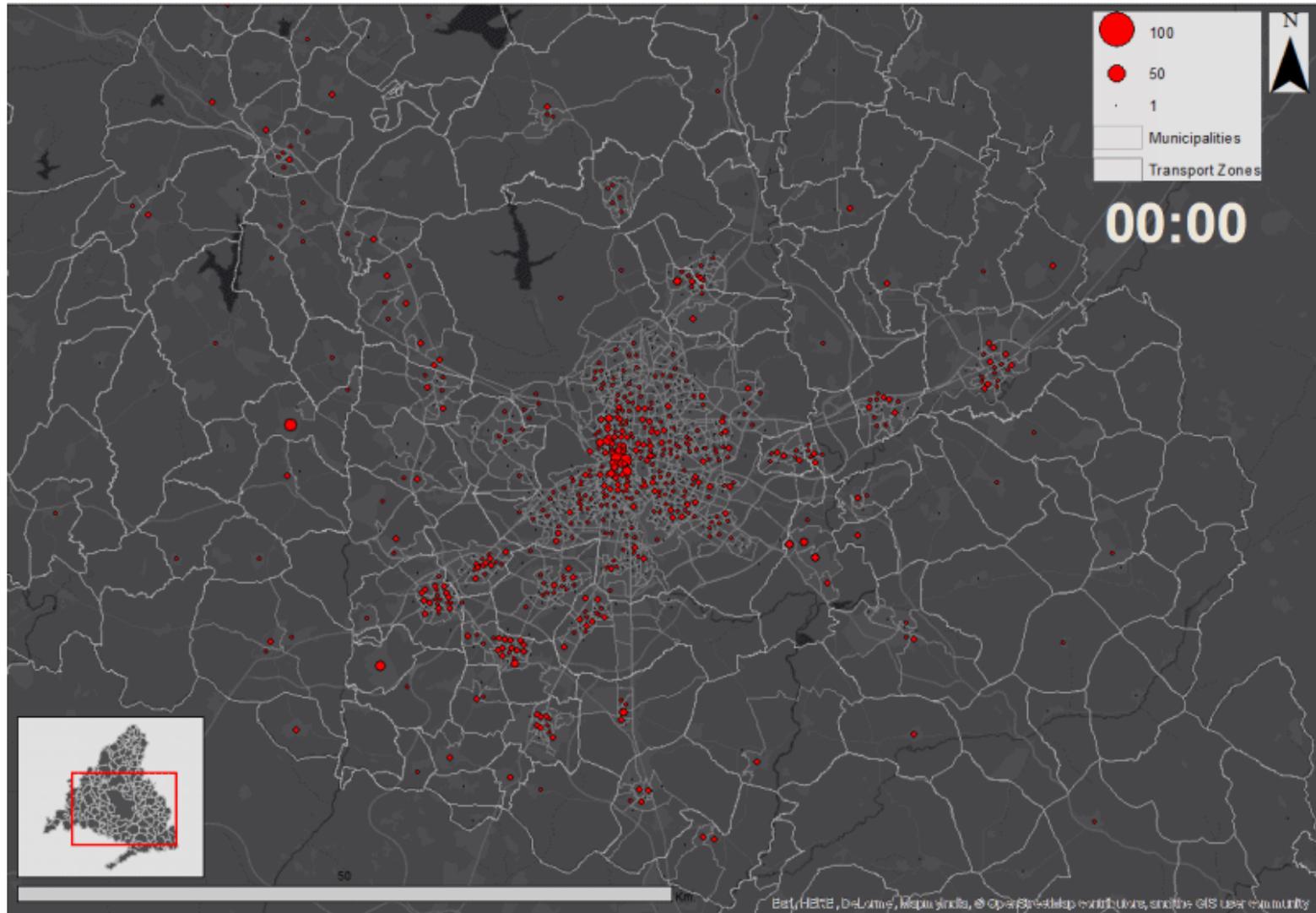
API Twitter:
Base de datos de partida:
tweets en Madrid durante
2014





Cambios en la importancia de los destinos

Los tweets se han agrupado espacial y temporalmente (según franjas horarias) a nivel de usuarios, se recoge la presencia de un usuario y no el número de tweets.

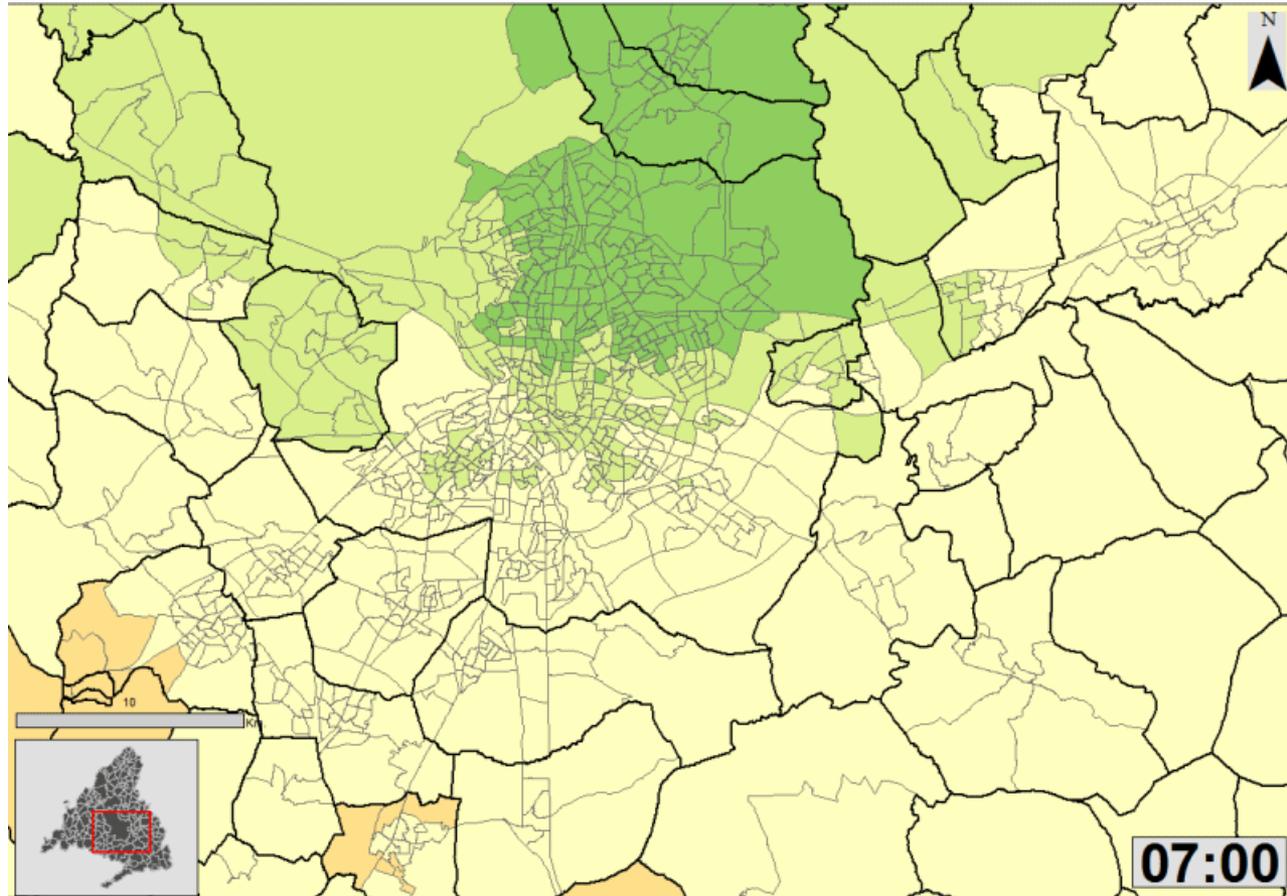




Accesibilidad dinámica usando Big Data

Considerando el cambio en el rendimiento de la red y en la importancia de los destinos

Diferencias entre la accesibilidad dinámica y el escenario de referencia (estático)



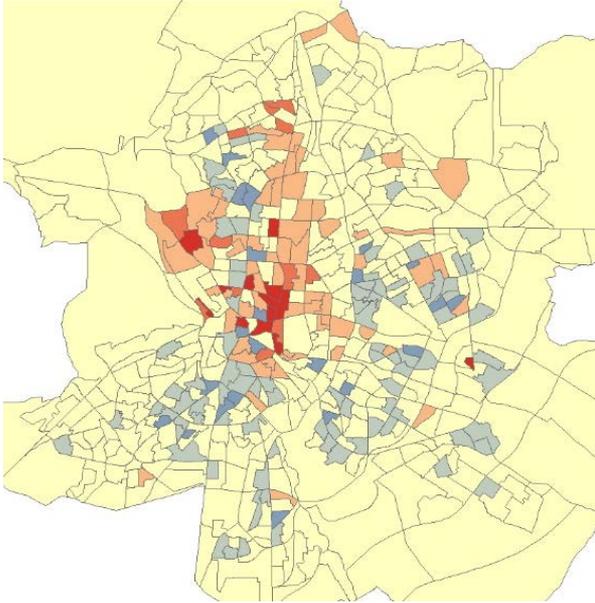
(1.25, inf)



El ritmo temporal de la ciudad

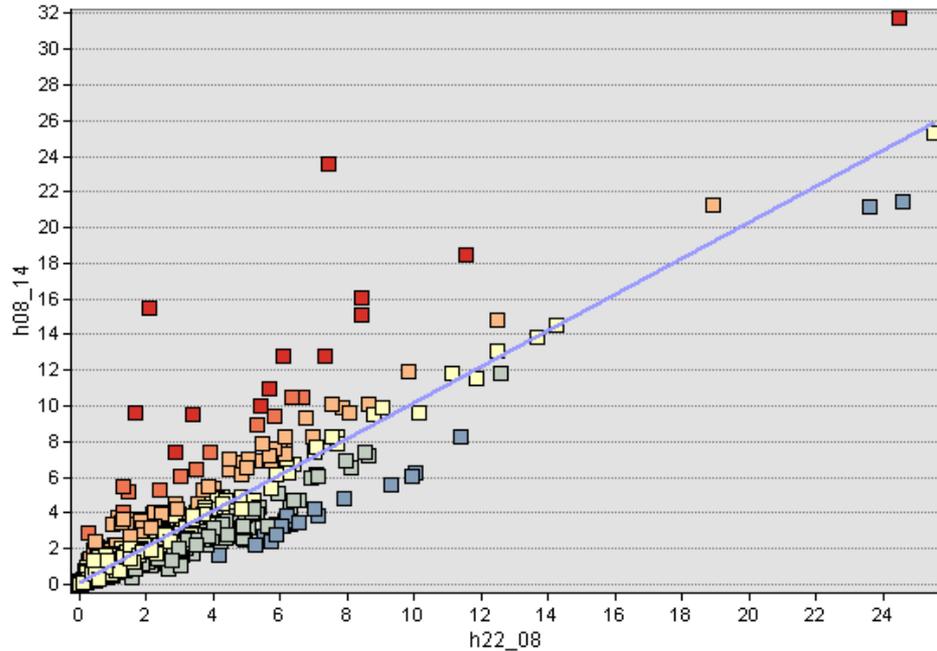
Distribución espacial del número de tuitos

Residuos en las correlaciones bi-variadas de la distribución de usuarios (densidades) según franjas horarias



Noche / Mañana

22:00 a 07:59 / 08:00 a 13:59



Noche / Tarde 1

22:00 a 07:59 / 14:00 a 18:59

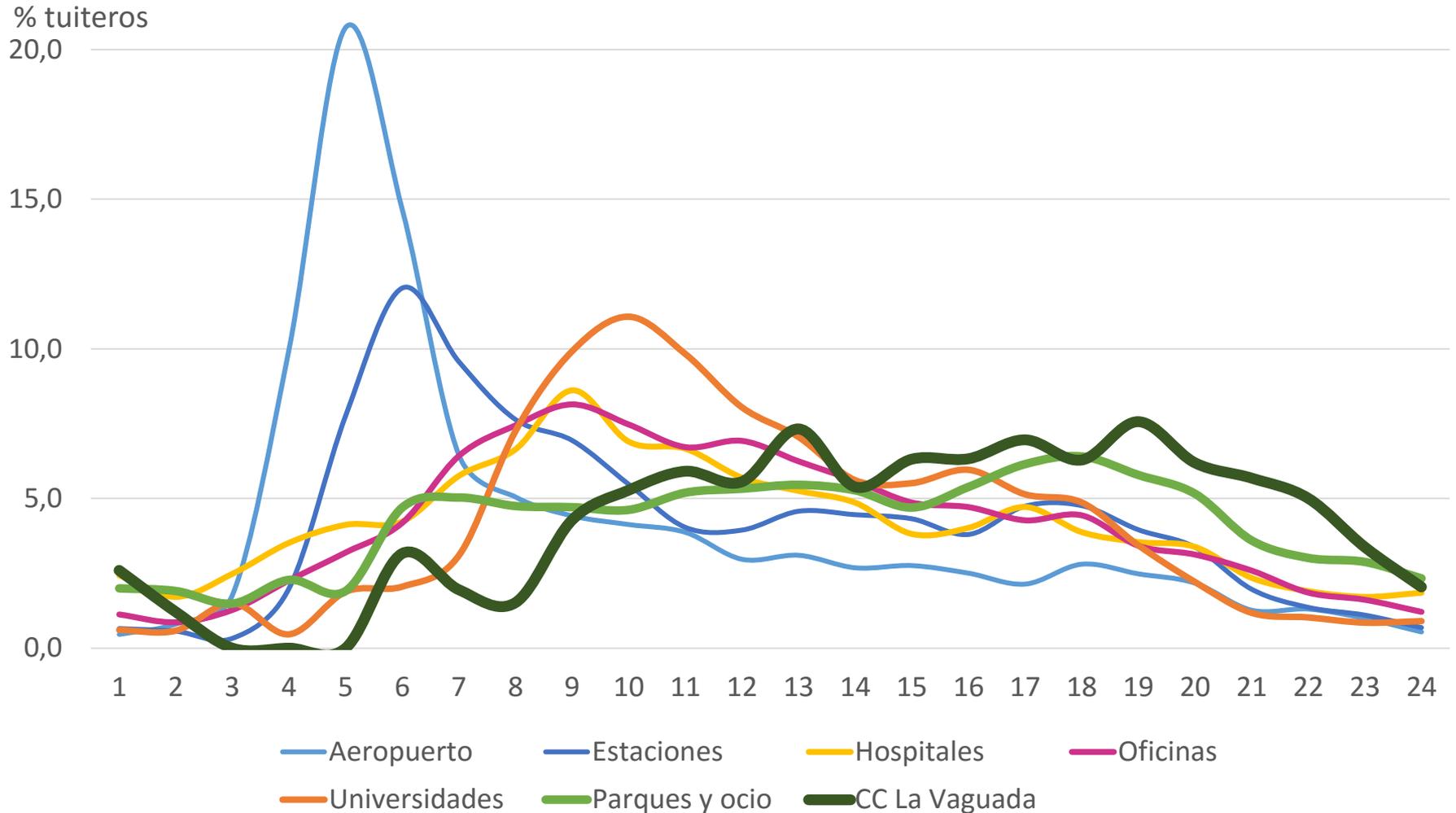
Noche / Tarde 2

22:00 a 07:59 / 19:00 a 21:59



El ritmo temporal de la ciudad

Perfiles temporales de las áreas de actividad

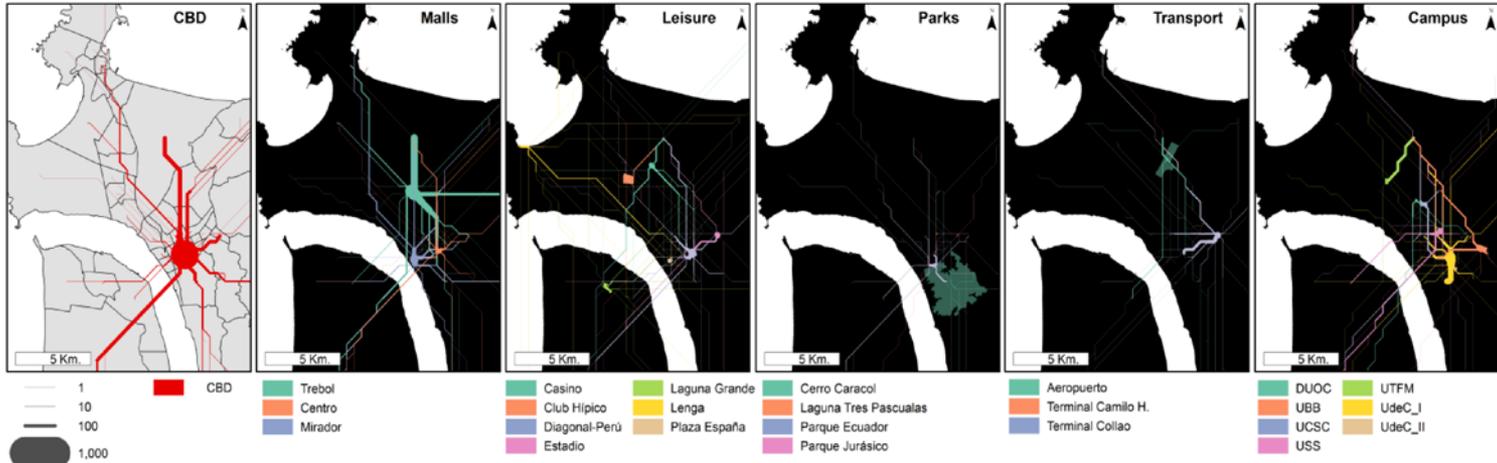




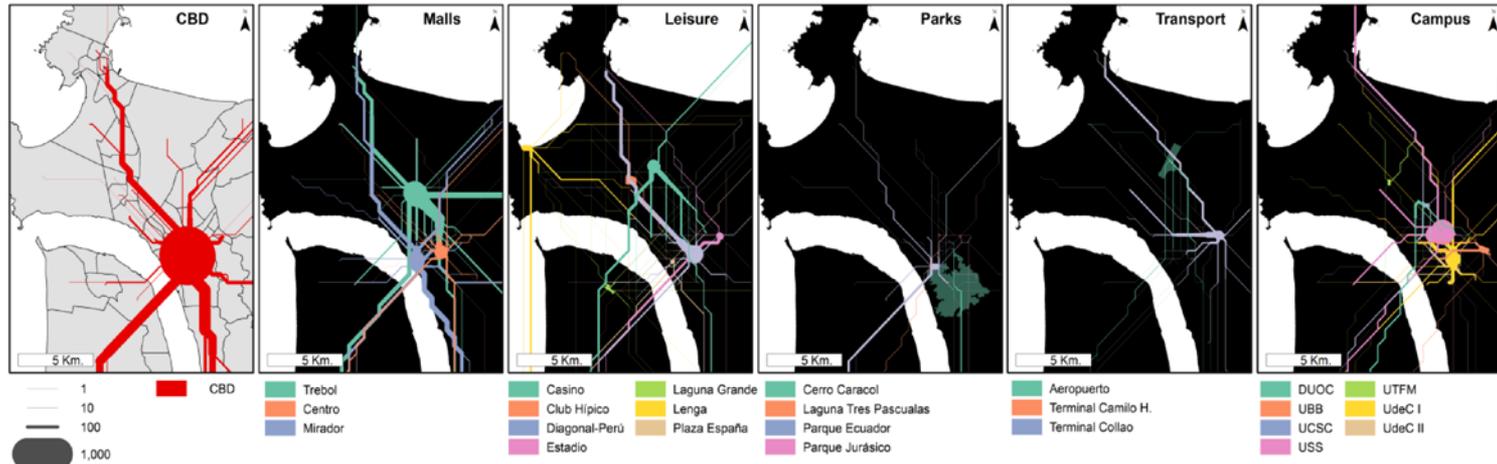
Movilidad

Flujos de tuiteros a espacios públicos (Concepción, Chile)

Number of Twitter users



Normalized data





Presencia de turistas urbanos a través de la huella digital

Se utilizan fuentes que reflejan distintas actividades de los turistas en las ciudades:

- Comunidades de fotografías compartidas (sightseeing),
- Redes sociales (being connected),
- Foursquare (consumption)

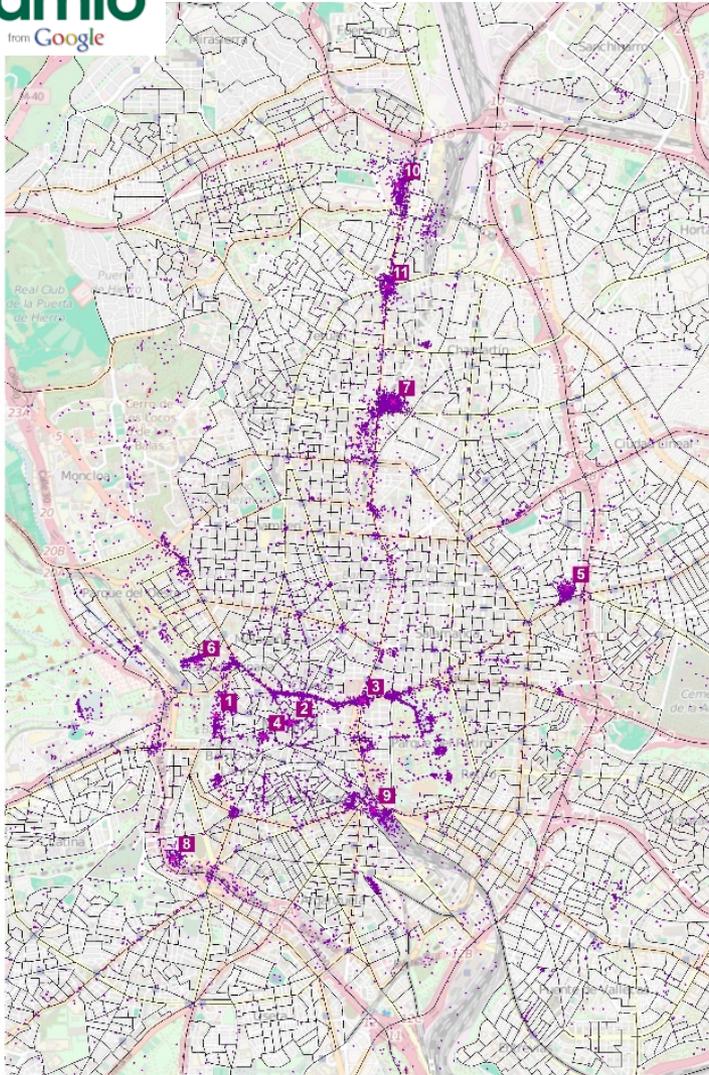
Criterio para diferenciar turistas y residentes:

Cuando el periodo en que cada usuario ha enviado tweets o colgado fotos es superior a un mes, los tweets/fotos se atribuyen a residentes; menos de un mes, se atribuyen a turistas.

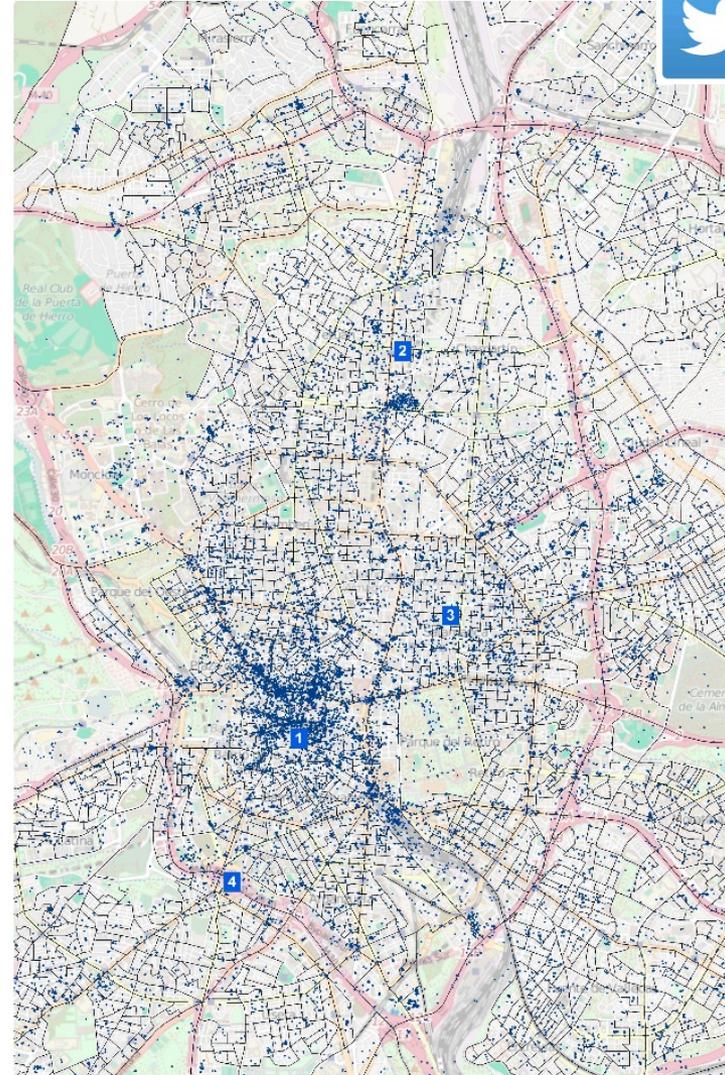


Presencia de turistas urbanos a través de la huella digital

Panoramio
from Google



a) • Photographs taken by tourists



b) • Tweets sent by tourists

0 0.75 1.5 3 Km

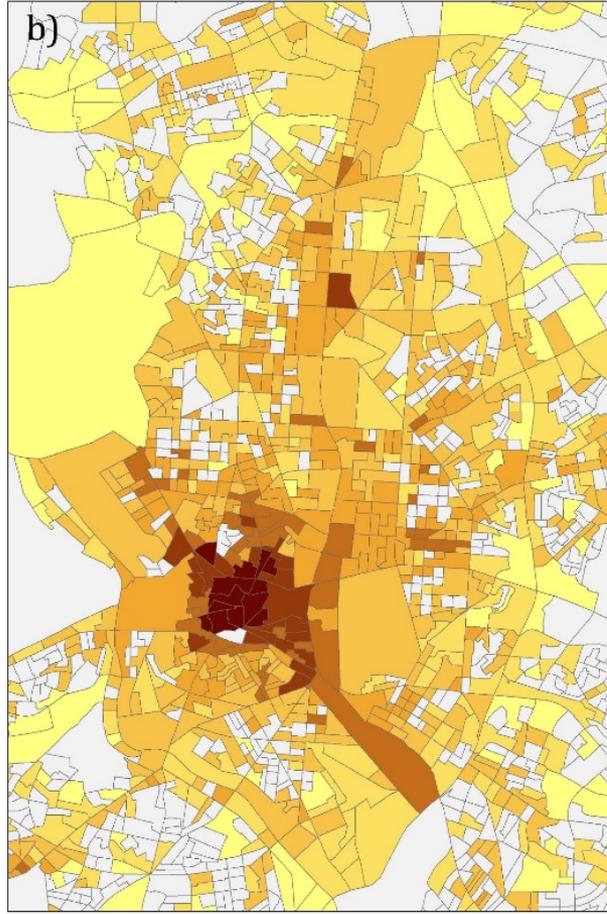
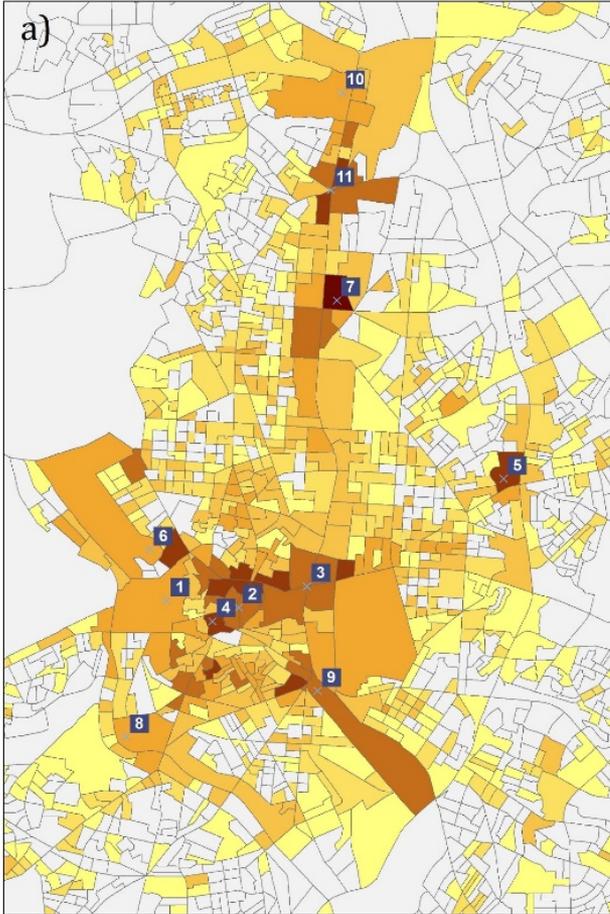


Presencia de turistas urbanos a través de la huella digital

Densidad de turistas según sus actividades

Sightseeing (Panoramio)

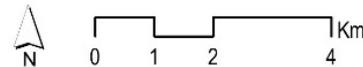
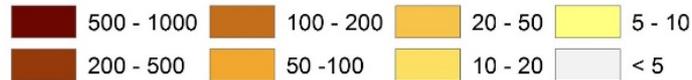
Being connected (Twitter)



Turistas/Ha según secciones censales: datos reescalados

	Panoramio	Twitter
Media	10,53	22,03
Desv. Tip.	34,55	62,39
CV	328,11	283,20

Legend



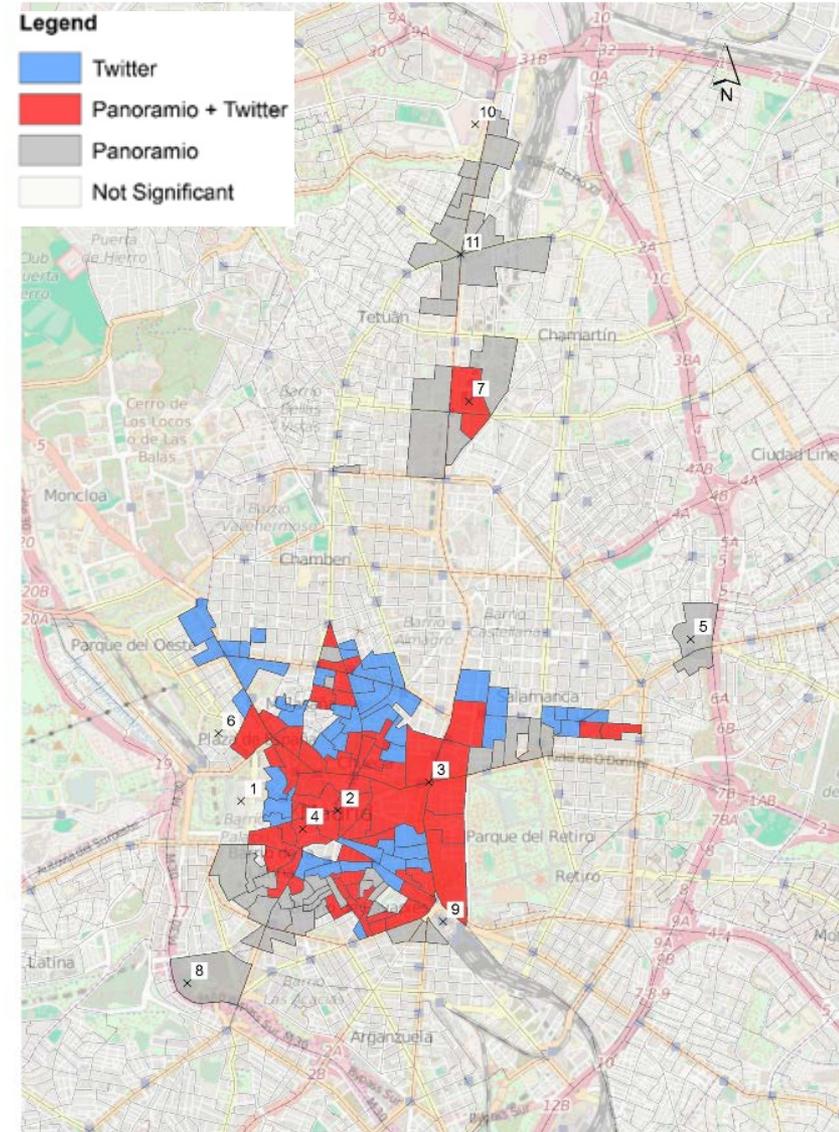
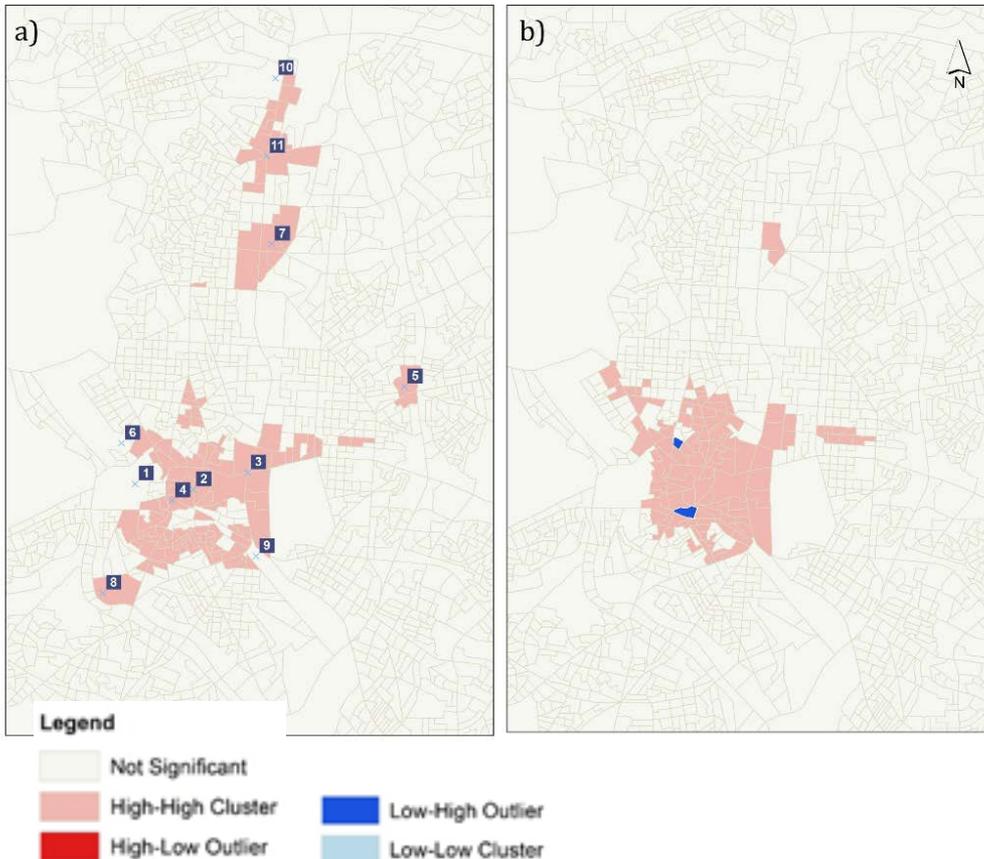


Presencia de turistas urbanos a través de la huella digital

Análisis de autocorrelación espacial (LISA)

Global Moran's I statistics (distance threshold = 500m)

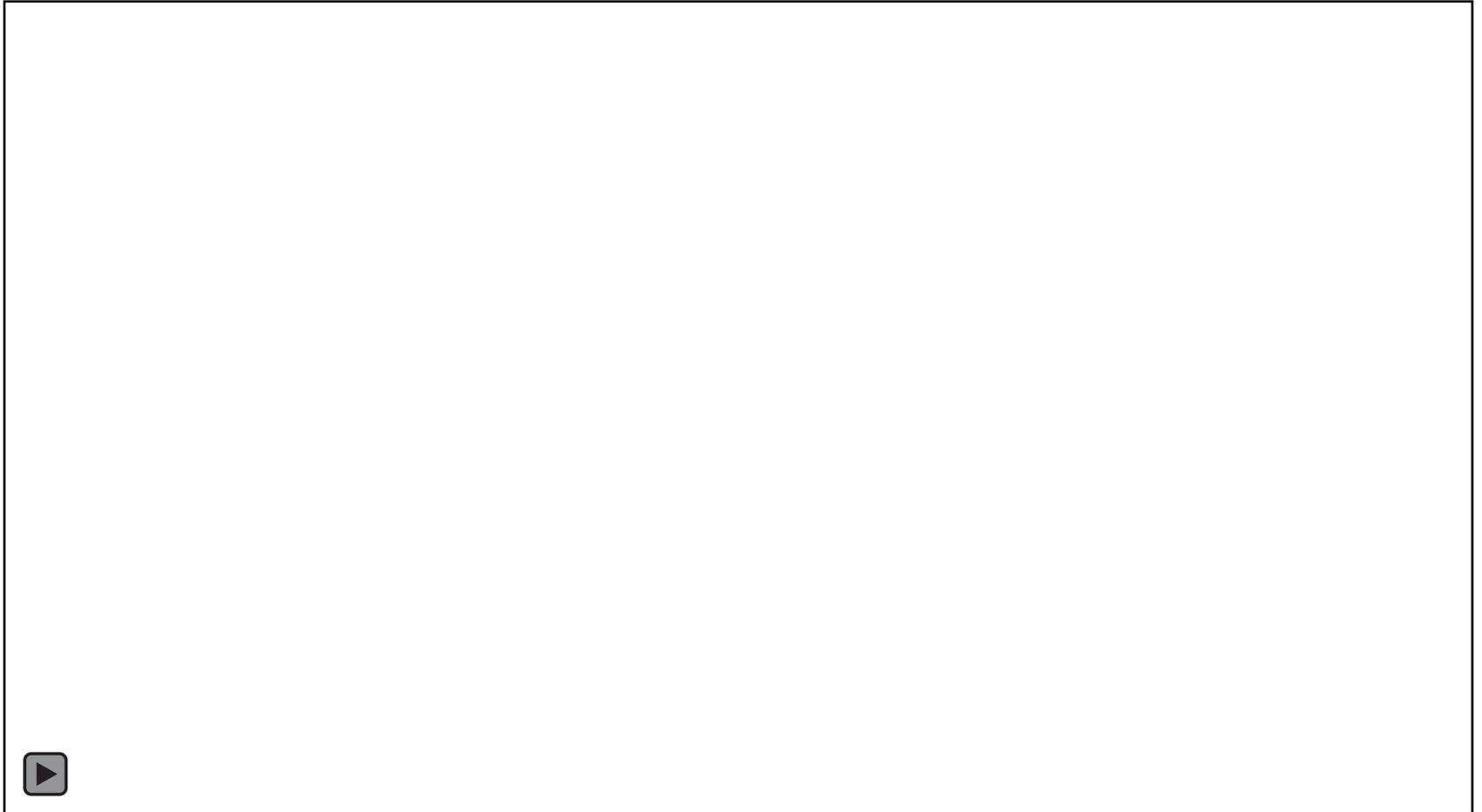
	Panoramio	Twitter
Global Moran's Index	0,23	0,58
p-value	0,00	0,00





Economía colaborativa y el turismo

La irrupción de Airbnb en las ciudades

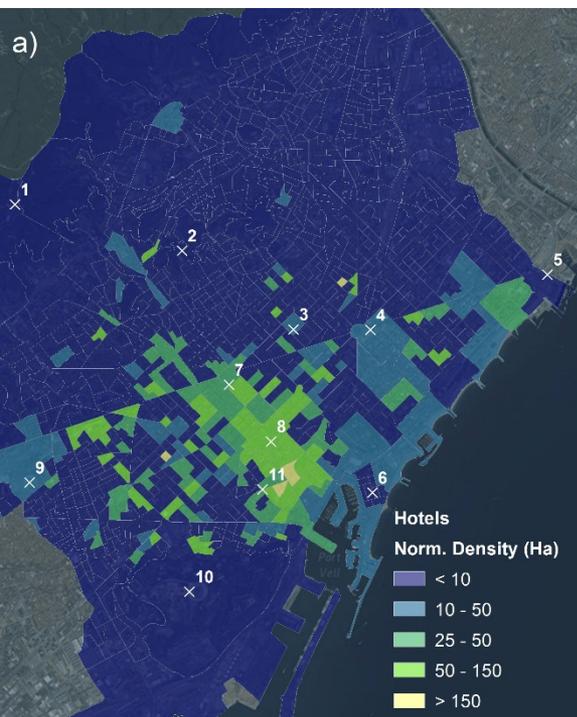




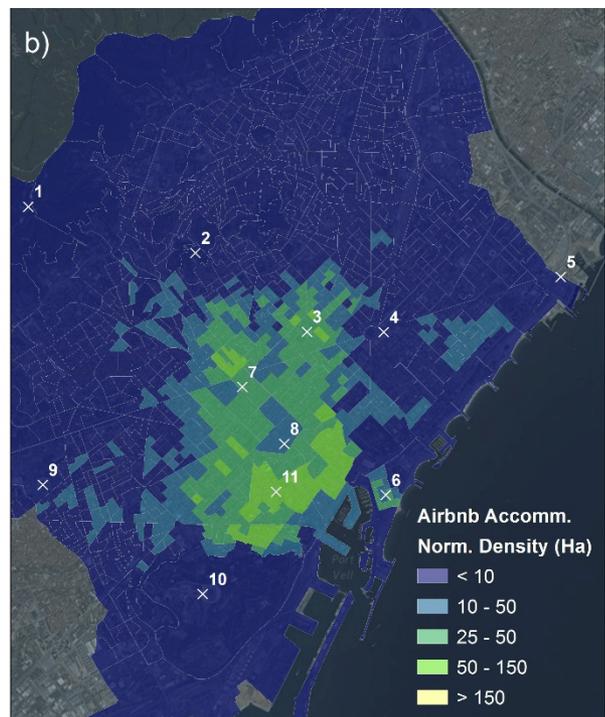
Economía colaborativa y el turismo

La irrupción de Airbnb en las ciudades

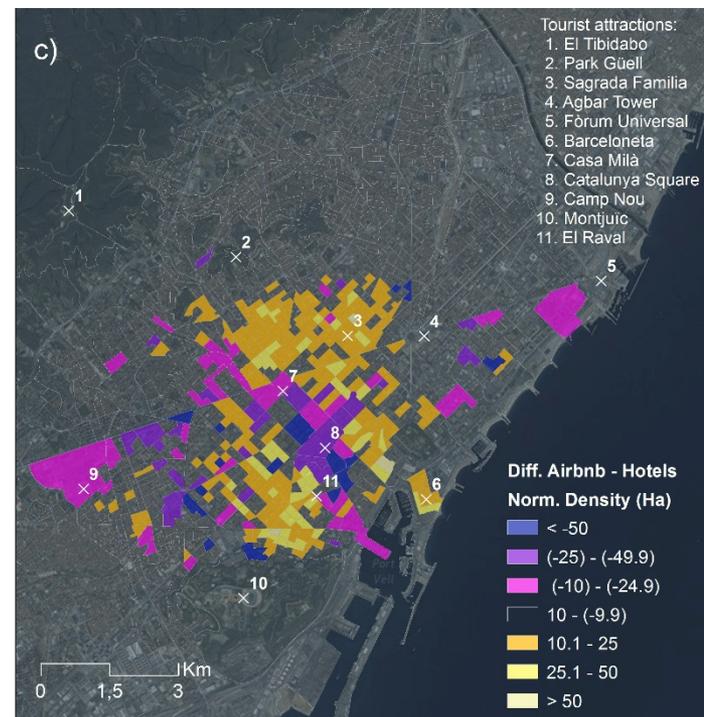
Hoteles



Airbnb



Diferencias



Densidad de las distribuciones normalizadas

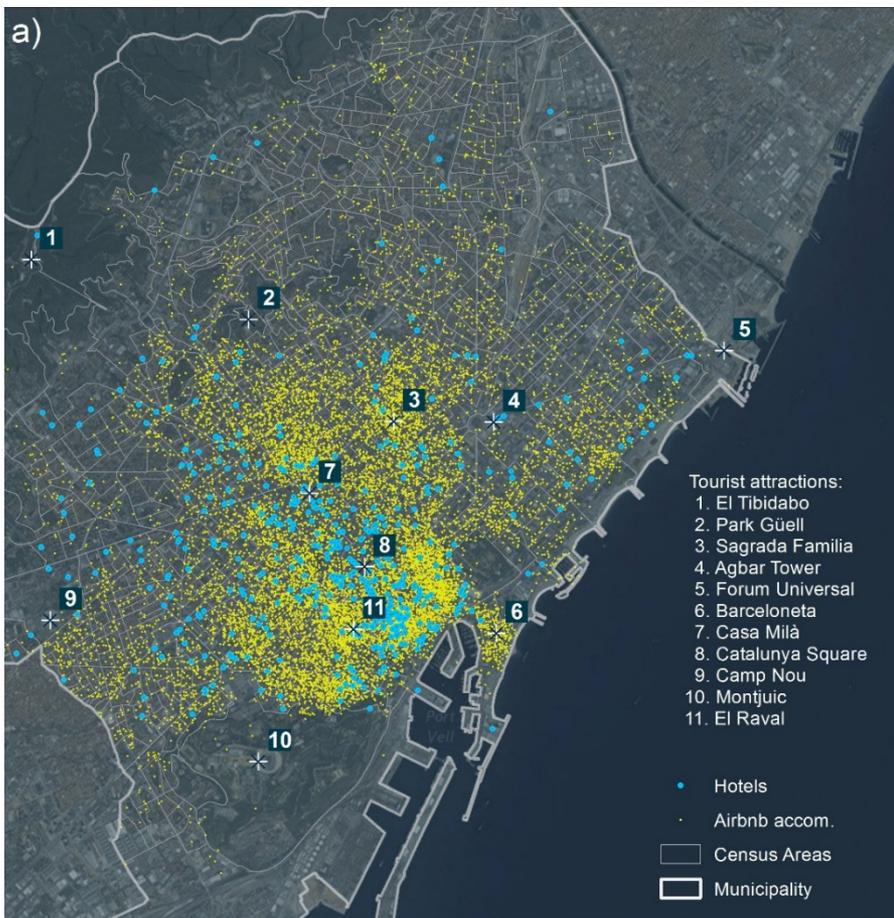
[Gutierrez, J., Garcia-Palomares, J.C., Romanillos, G, and Salas-Olmedo, M.H. \(2016\).](#) Airbnb in Tourist Cities: Comparing Spatial Patterns of Hotels and Peer-to-Peer Accommodation. arXiv. *En revisión* en Tourism Management



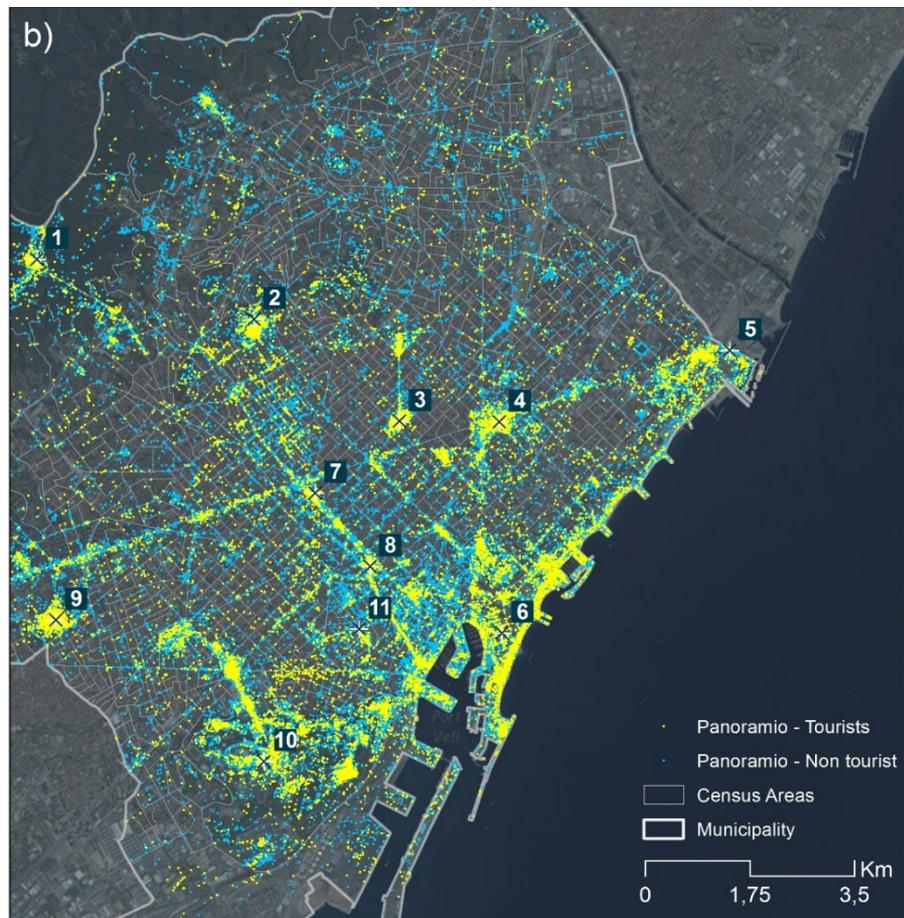
Economía colaborativa y el turismo

La irrupción de Airbnb en las ciudades

Alojamientos hotels + Airbnb



Puntos de interés turístico (Panoramio)



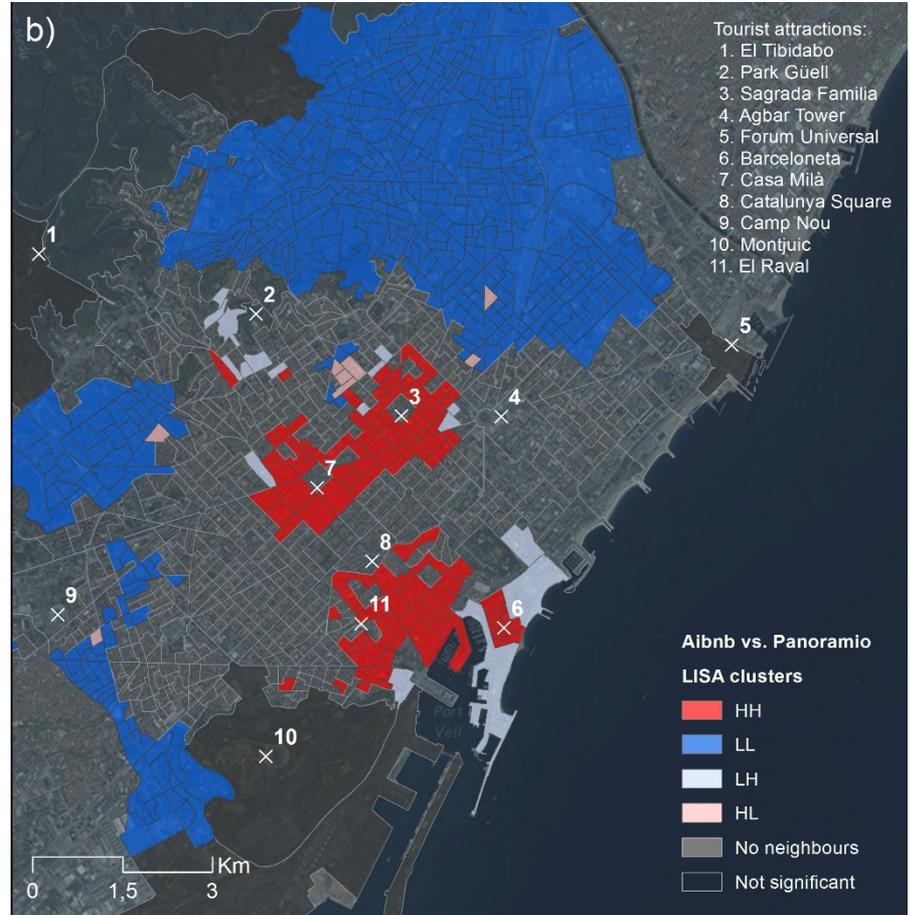
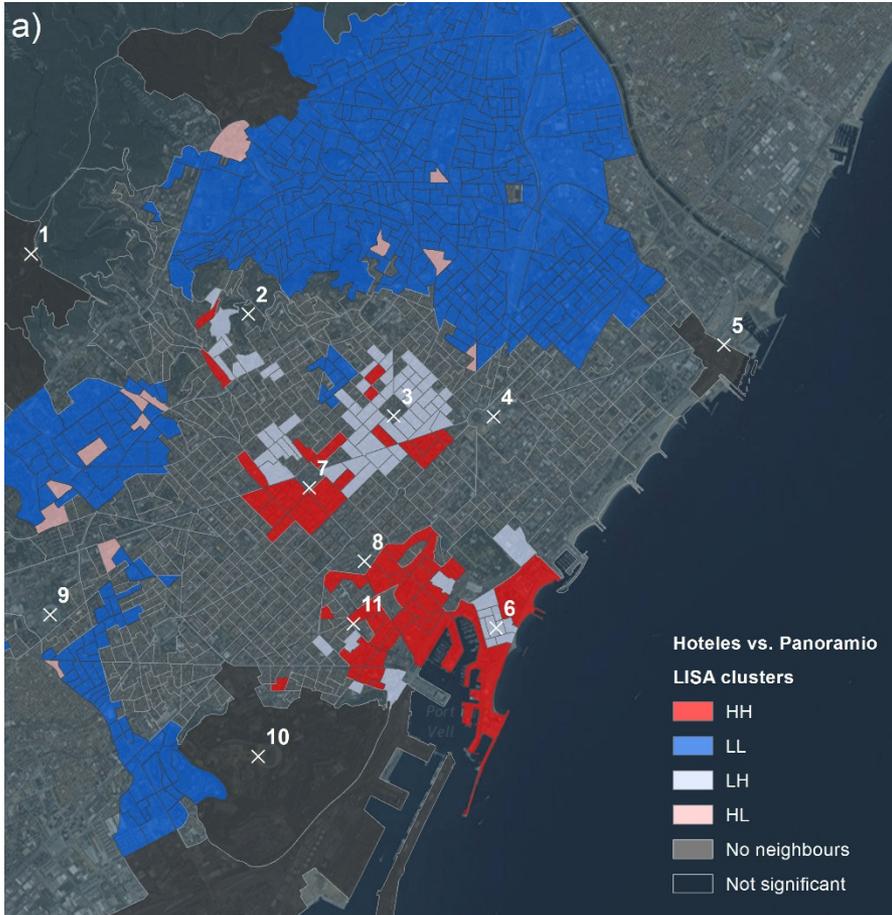
Javier Gutiérrez, Juan Carlos García, María Henar Salas-Olmedo, Gustavo Romanillos. *Airbnb irruption in heritage cities: towards the collapse of historical centres?*



Economía colaborativa y el turismo

La irrupción de Airbnb en las ciudades

Hoteles y Airbnb frente a Panorámico (LISA bivariado)

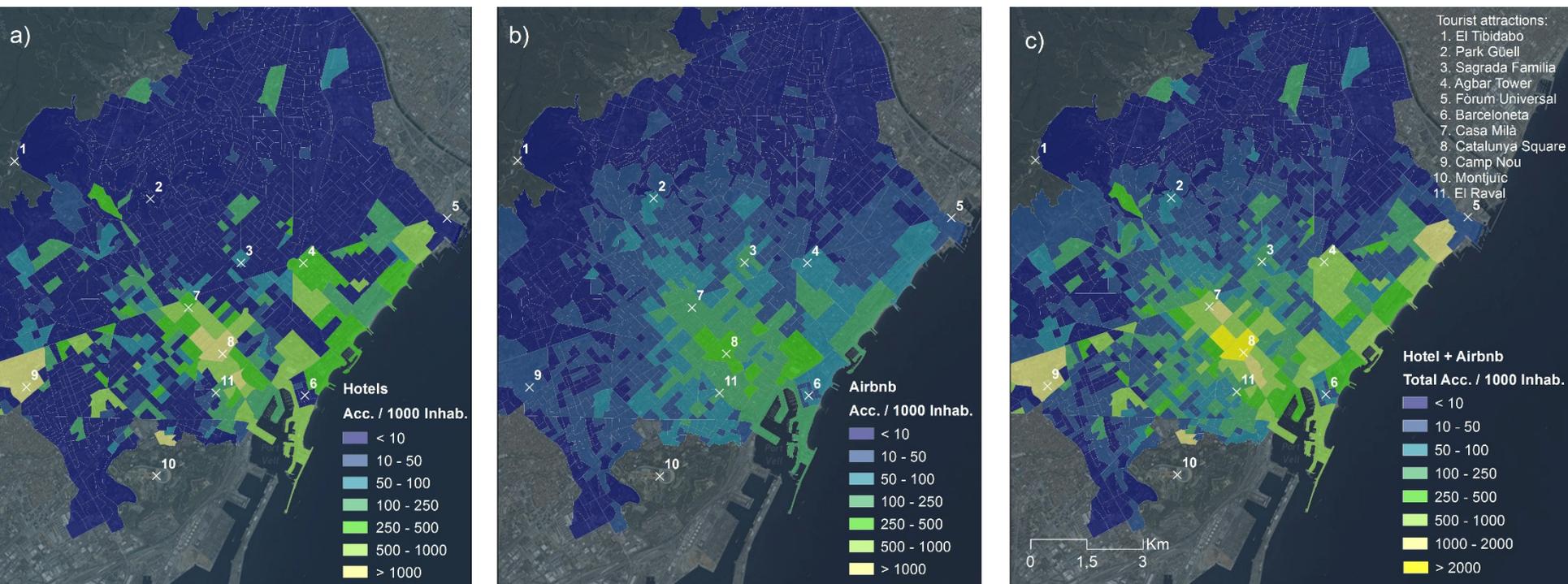




Economía colaborativa y el turismo

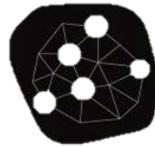
La irrupción de Airbnb en las ciudades

La presión turística sobre los espacios residenciales



- a) Plazas en hoteles por cada 1000 habitantes; b) Plazas en Airbnb por cada 1000 habitantes;
c) Plazas en hoteles + Airbnb por cada 1000 habitantes

Muchas gracias



tGIS

Departamento de Geografía Humana
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

www.ucm.es/tgis