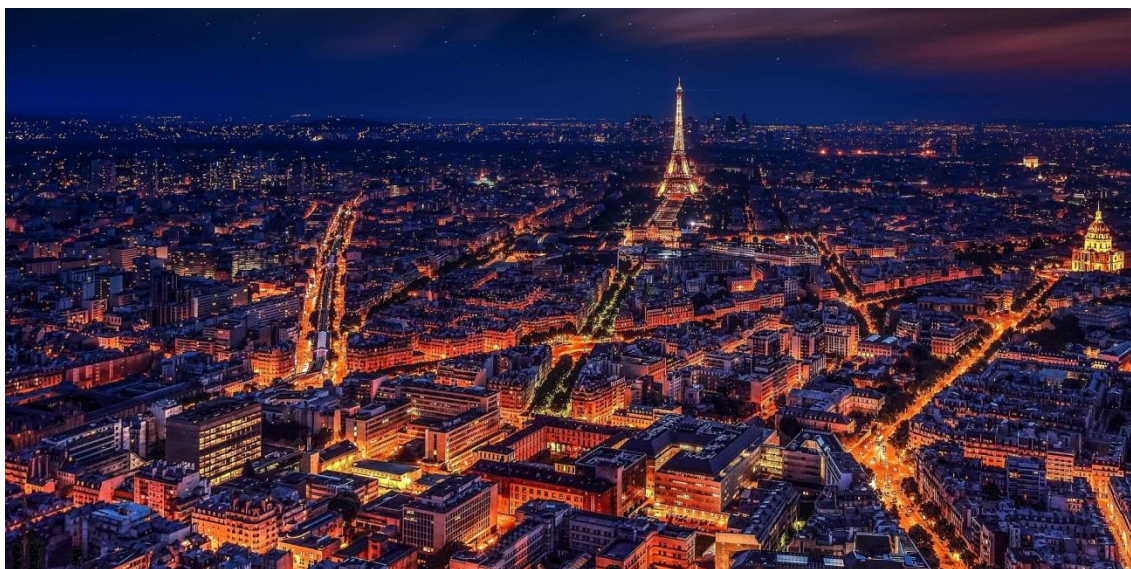


Madrid, miércoles 23 de octubre de 2019

## Un estudio revela que las ciudades con una movilidad concentrada tienen una mayor calidad de vida

- **Urbes jerárquicas, como París, tienen una movilidad que genera menos polución, favorece el uso de transporte público y optimiza la distribución de hospitales**
- **Un estudio liderado desde el CSIC ha analizado la movilidad en 174 de las ciudades más pobladas del mundo a partir de datos de Google de 300 millones de usuarios**



Urbes jerárquicas, como París, tienen una movilidad que genera menos polución, favorece el uso de transporte público y optimiza la distribución de hospitales. / Foto: Pixabay

Un estudio liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha analizado la movilidad humana en 174 de las ciudades más pobladas del mundo y concluye que las ciudades con una movilidad más jerarquizada, como París, donde las zonas más importantes están juntas en el centro de la ciudad y la gente se mueve sobre todo entre ellas, se asocian con una mayor calidad de vida: menos polución, mayor uso del transporte público, menor uso del automóvil y mejor atención a las emergencias debido a una mejor distribución de los hospitales.

En el otro extremo, ciudades poco jerarquizadas, o muy dispersas, como Los Ángeles, se vinculan a parámetros opuestos. Los resultados del estudio, que se publican en [Nature Communications](#), permiten conocer mejor la interacción entre la organización urbana, la red de infraestructuras, la distribución de población, la sostenibilidad y los servicios públicos, contribuyendo a zanjar la polémica sobre la estructura óptima de las ciudades.

“Para realizar el estudio se han analizado los trayectos de más de 300 millones de personas. Estos datos anonimizados y agregados se obtuvieron mediante el Historial de Localización de los dispositivos móviles de usuarios de Google e incluyen los trayectos de residentes y visitantes de 174 entre las ciudades más pobladas del mundo, además de 127 ciudades norteamericanas (aquellas con más de 400.000 habitantes)”, explica **José Javier Ramasco**, investigador del CSIC en el Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos (IFISC).

Tradicionalmente, los indicadores de organización urbana como son la densidad de población, el uso del suelo o la distribución de infraestructuras se obtenían a partir de tecnologías costosas como encuestas o imágenes por satélite. Sin embargo, ahora las tecnologías móviles permiten obtener datos de movilidad humana de gran precisión, instantáneos y a gran escala.

“El estudio ha analizado la movilidad o desplazamientos entre zonas de mucha actividad, como pueden ser zonas residenciales de alta densidad, estaciones de transporte centrales, zonas de concentración de ocio o grandes centros industriales/negocios. Para estudiar la estructura jerárquica de las ciudades, las regiones de cada ciudad se han clasificado en niveles de actividad según el número de viajes que se concentra en ellas. Así, ciudades con niveles de población similares muestran diferentes distribuciones espaciales de esos niveles de actividad, pudiendo estar concentrados en anillos concéntricos, como las capas de una cebolla (el caso de París), extendidos en una dirección (Bangkok) o distribuidos por toda la ciudad (Los Ángeles)”, detalla Ramasco.

“De hecho, como se puede ver en el mapa en Los Ángeles los centros más importantes están dispersos, separados y conectados con zonas que emiten pocos viajes, de manera que no hay jerarquía clara. Por el contrario, en París, las zonas más importantes están juntas en el centro de la ciudad y la gente se mueve mayormente entre ellas. Eso es movilidad altamente ordenada (jerárquica)”, indica Ramasco.

Una vez asignado un nivel de actividad a cada región, los investigadores han formulado una métrica para cuantificar cómo de jerárquica o concentrada es la movilidad entre estas regiones de las ciudades. Esta métrica captura hasta qué punto los flujos se concentran entre centros con un nivel de actividad similar.

Los resultados muestran que la organización jerárquica de la movilidad está correlacionada con indicadores como el uso del transporte público, la polución, la salud de los ciudadanos o la integración de las diferentes comunidades de habitantes, siendo las ciudades con un mayor flujo jerárquico (esto es, más trayectos entre

*hotspots* con nivel de actividad similar) las que tienen tendencia a mostrar unos valores más positivos de estos indicadores.

Este estudio analiza la importancia de la organización urbana, siendo aquellas que garantizan una mejor conexión entre centros socioeconómicos similares las que presentan unos valores más positivos en los indicadores analizados. Al estar basada solamente en la movilidad, la métrica desarrollada en este estudio es fácilmente actualizable, así como puede ser desplegada en las regiones menos favorecidas del planeta con un coste muy reducido.

Aleix Bassolas, Hugo Barbosa-Filho, Brian Dickinson, Xerxes Dotiwalla, Paul Eastham, Riccardo Gallotti, Gourab Ghoshal, Bryant Gipson, Surendra A. Hazarie, Henry Kautz, Onur Kucuktunc, Allison Lieber, Adam Sadilek, and José J. Ramasco. **Hierarchical organization of urban mobility and its connection with transportation, pollution and health.** *Nature Communications*. DOI: [10.1038/s41467-019-12809-y](https://doi.org/10.1038/s41467-019-12809-y)

CSIC Comunicación