

SOMUIB Noticias

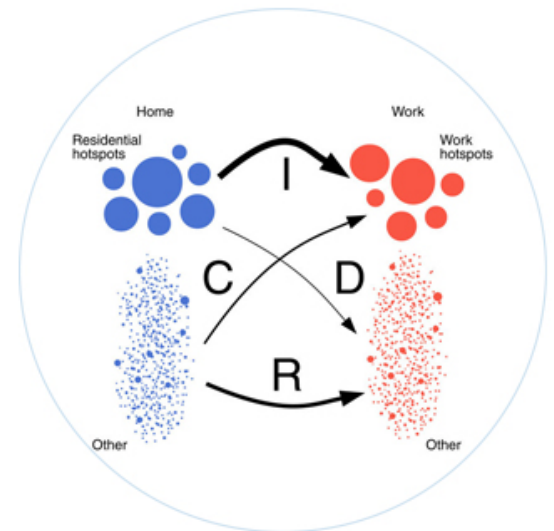
Dirección de la Estrategia de Comunicación y Promoción Institucional

"Nature Communications" recoge un nuevo enfoque para la planificación urbanística propuesto por los investigadores del IFISC (CSIC-UIB)

El estudio analiza datos de movilidad extraídos de la telefonía móvil de 31 ciudades españolas

La revista *Nature Communications* recoge en el artículo «Uncovering the spatial structure of mobility networks» el estudio realizado por un grupo de investigadores del **Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos, IFISC (CSIC-UIB)**, en colaboración con equipos de empresas y otras universidades extranjeras sobre la movilidad en 31 ciudades españolas durante cinco semanas. El trabajo ha sido realizado por Thomas Louail (Instituto de Física Teórica de París, CEA-CNRS), Maxime Lenormand (IFISC), Miquel Picornell (Nommon), Oliva García Cantú (Nommon), Ricardo Herranz (Nommon), Enrique Frías-Martínez (Telefónica), José J. Ramasco (IFISC) y Marc Barthelemy (Centre d'Analyse et de Mathématique Socials, EHESS-CNRS).

El estudio se basa en datos de telefonía móvil y propone un método nuevo para evaluar la movilidad urbana, que permite afrontar la estructura de las ciudades con una nueva perspectiva, más ajustada a la realidad cotidiana de los ciudadanos. Partiendo de los desplazamientos entre las zonas residenciales y los centros de ocupación, el artículo propone la descomposición de los flujos de movimiento de los usuarios en cuatro categorías: los flujos integrados (I), de punto a punto de acceso, es decir, del domicilio al centro de trabajo y viceversa; los flujos convergentes (C) a puntos de acceso, es decir, de otros lugares a la residencia o al centro de trabajo; los flujos divergentes (D), que se originan en los puntos de acceso, es decir, del trabajo o residencia a otros lugares, y finalmente los flujos aleatorios (R), que ni empiezan ni acaban en puntos de acceso. Para cada ciudad, con su matriz origen/destino, se puede calcular la importancia de cada categoría y obtener una imagen sencilla de la estructura de la movilidad en la ciudad.



Galería fotográfica

El estudio detecta que el número de núcleos de trabajo crece de manera significativamente más lenta que el número de núcleos residenciales, lo que demuestra que las zonas residenciales son más dispersas en la ciudad y más numerosas que los centros de actividad, como se podría deducir intuitivamente. Además, permite clasificar las ciudades según su estructura de desplazamientos, y señala una clara relación entre el tamaño de la población de las ciudades y su estructura de desplazamientos.

En este sentido, se observa que los desplazamientos aleatorios aumentan a medida que lo hace el tamaño de la ciudad, mientras que los desplazamientos residencia-trabajo y viceversa disminuyen. En una media, y para todas las ciudades consideradas en el estudio, los individuos que viven en centros residenciales importantes que trabajan en los centros principales de ocupación hacen distancias más cortas que en las otras variables. Cuando el tamaño de la ciudad aumenta, el mayor impacto se produce en los flujos de las personas que viven en las zonas residenciales más pequeñas (en general en los suburbios) y en los desplazamientos a los centros de ocupación importantes.

Un modelaje preciso de la movilidad es crucial en un gran número de aplicaciones, como por ejemplo en las propagaciones de epidemias, que necesitan ser estudiadas en niveles intraurbanos. El método también se podría aplicar a escalas espaciales mayores, por ejemplo, para captar los efectos dominantes en los flujos migratorios internacionales. Una característica importante del método propuesto es su versatilidad, ya que puede ser aplicado a cualquier tipo de datos que se representan de forma natural por una red ponderada y dirigida.

Hasta ahora la mayoría de las comparaciones de los grandes conjuntos de ciudades se han basado en indicadores morfológicos (áreas de construcción emergente, densidad residencial, número de subcentros y así sucesivamente); en la tasa agregada de indicadores de movilidad (motorización, número de la media de viajes por día, consumo de energía per cápita por tipo de transporte, etc.) y se han centrado en la organización espacial de los lugares de residencia y de ocupación. Pero estos estudios previos no han propuesto métodos genéricos que tengan en cuenta la estructura espacial, no dan una idea de la morfología de la ciudad en términos de flujos de desplazamientos diarios.

Una manera más sencilla y económica de recoger información

Los datos varían según la procedencia (encuesta o datos geolocalizados), la escala espacial dictada por las unidades administrativas (divisiones en condados, municipios, etc.) o por razones técnicas, como la densidad de antenas en el caso de datos del teléfono móvil.

Dada esta variedad de protocolos de recogida de datos, es particularmente notable que, al considerar los flujos de desplazamientos a escala de la ciudad, diversas fuentes de datos geolocalizados proporcionan una información de movilidad muy similar en comparación con las matrices origen/destinación construidas a partir de las encuestas. Dicho resultado debe ser confirmado por otras ciudades y países, pero

abre la puerta a un uso sistemático de datos geocalizados como sustituto relevante para encuestas de transporte tradicionales, mucho más costosas.

Referencia bibliográfica:

Thomas Louail, Maxime Lenormand, Miguel Picornell, Oliva García Cantú, Ricardo Herranz, Enrique Frias-Martinez, José J. Ramasco & Marc Barthelemy. «Uncovering the spatial structure of mobility networks», *Nature Communications*, 6, 6007. 21 de enero de 2015. doi:10.1038/ncomms7007

Fecha de publicación: 26/01/2015

« Vuelve atrás - Archivo de noticias

Breus

XIX Curs de Pensament i Cultura Clàssica (30/1/2015)

Congrés Internacional de Turisme Cultural: Anàlisi, diagnòstic i perspectives de futur (19/02/2015)

Mallorca, Ibiza, Menorca and Formentera: An interdisciplinary conference on the Balearic Islands (27/03/2015)

El III Congrés Català de Filosofia arriba a la UIB (21/01/2015)

Tweets

Seguir

 **UIB** 31m
@UIBuniversitat

Atenció pares i mares de Felanitx! Avui anirem a explicar "Estratègies educatives enginyoses i eficaces" bit.ly/1JFg7c6

Abrir

 **FUEIB** 21h
@FUEIB

Empreses de Palma, demanau una beca [@PalmaActiva](https://twitter.com/PalmaActiva) -[@UIBuniversitat](https://twitter.com/UIBuniversitat)

Inscripció fins 4-2-15 fueib.org/ca/informacio/... pic.twitter.com/oexWnpKK

Retwitteado por UIB

Twittear a @UIBuniversitat