



# Verso una nuova “Scienza delle Città”

Fabio Lamanna



**Città**

Scala + Estensione + Forma + Dinamica

# Scala

Popolazione, Servizi, Trasporti...



comune di trieste



**CiViTAS**  
Cleaner and better transport in cities  
P O R T I S



# Estensione

Confini politici, amministrativi ma...



# Forma

Abercrombie

Town and Country Planning (1935)

—

Dubai

Palm Islands (2011->)

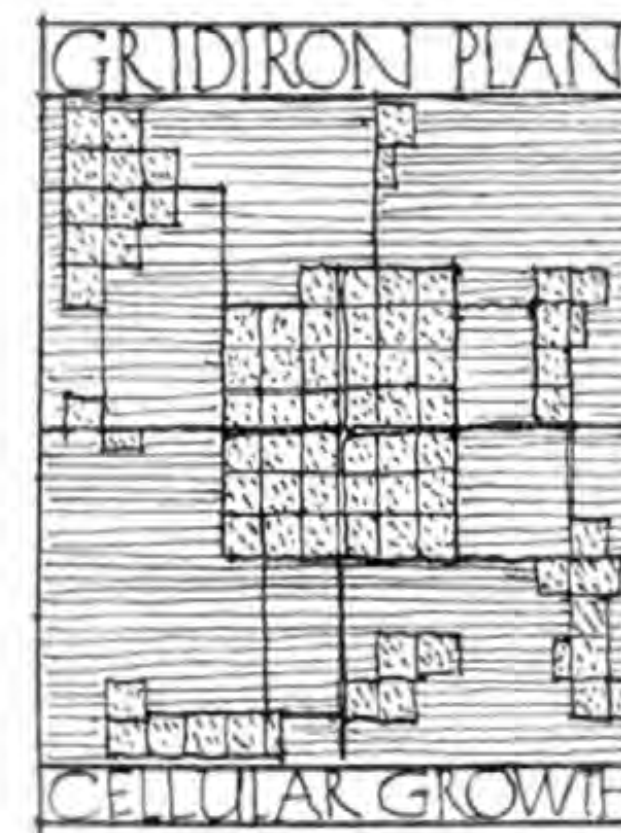


FIG. 1.

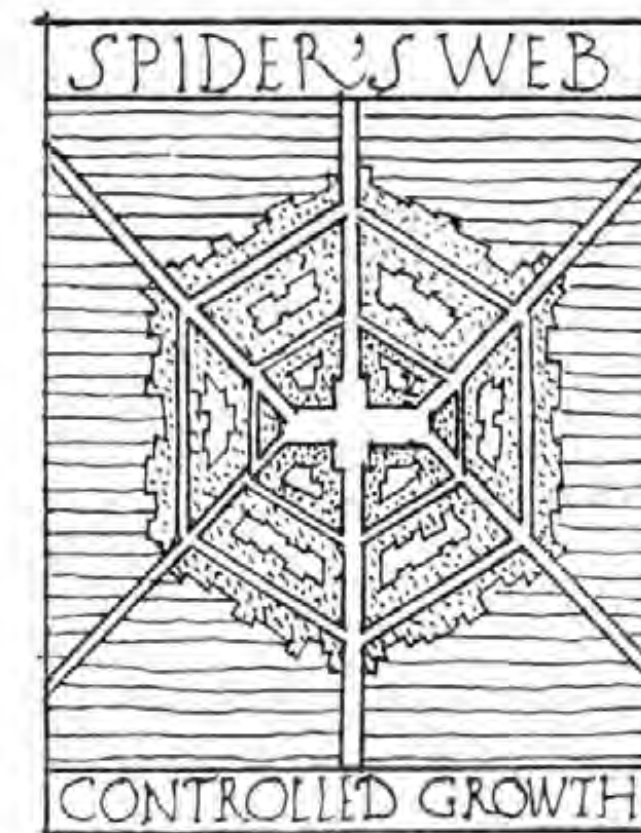


FIG. 3.

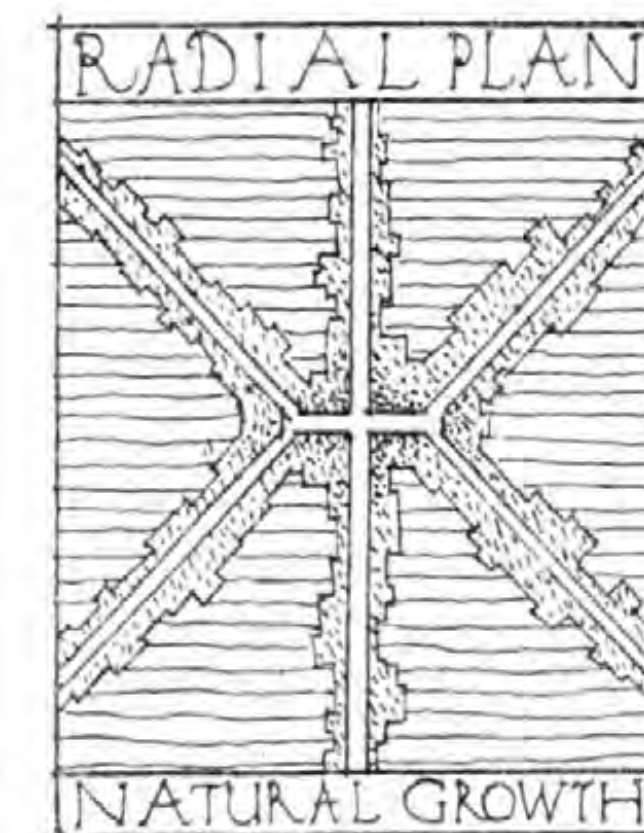


FIG. 2.



comune di trieste

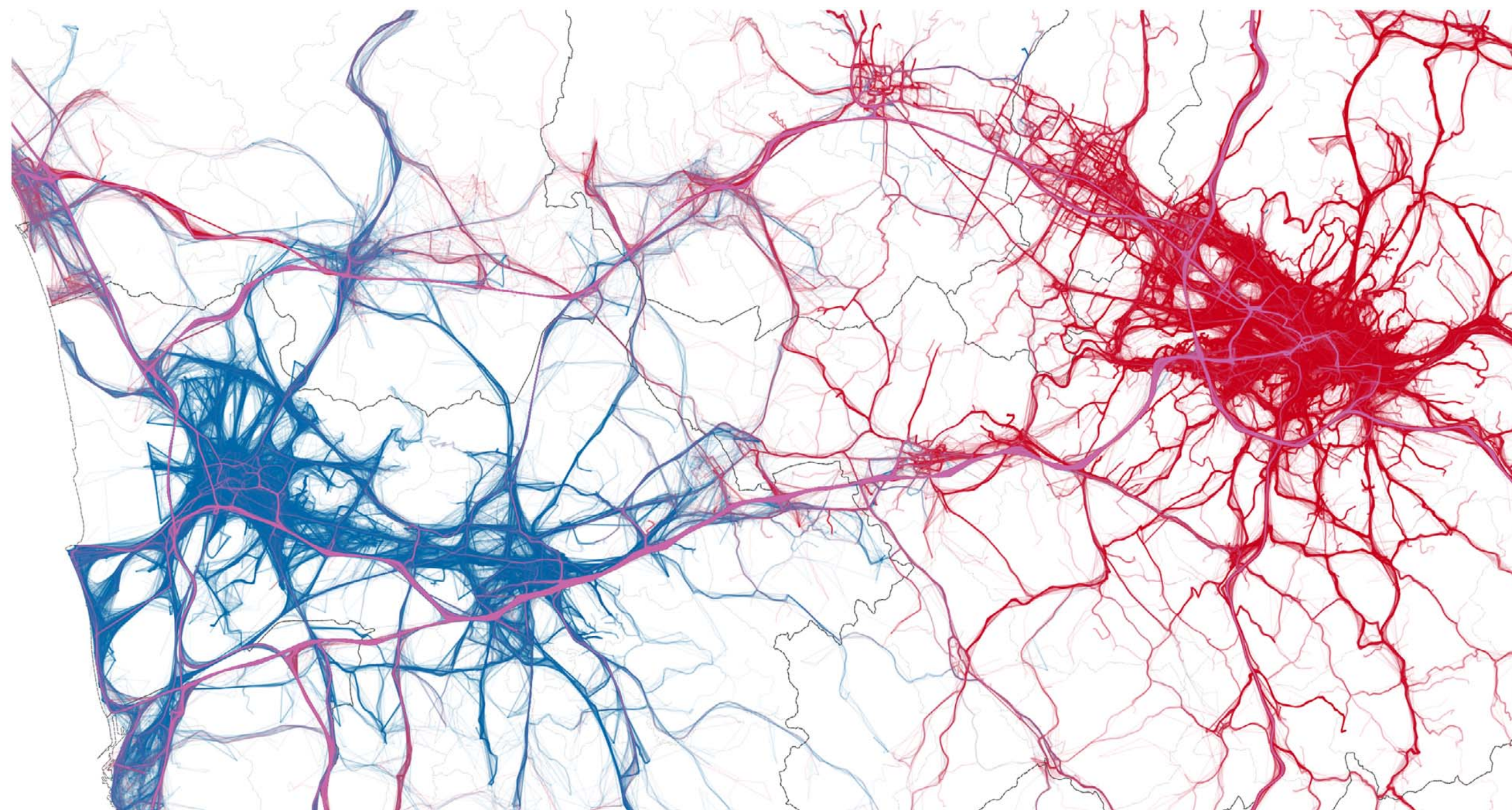


CiViTAS  
Cleaner and better transport in cities  
P O R T I S

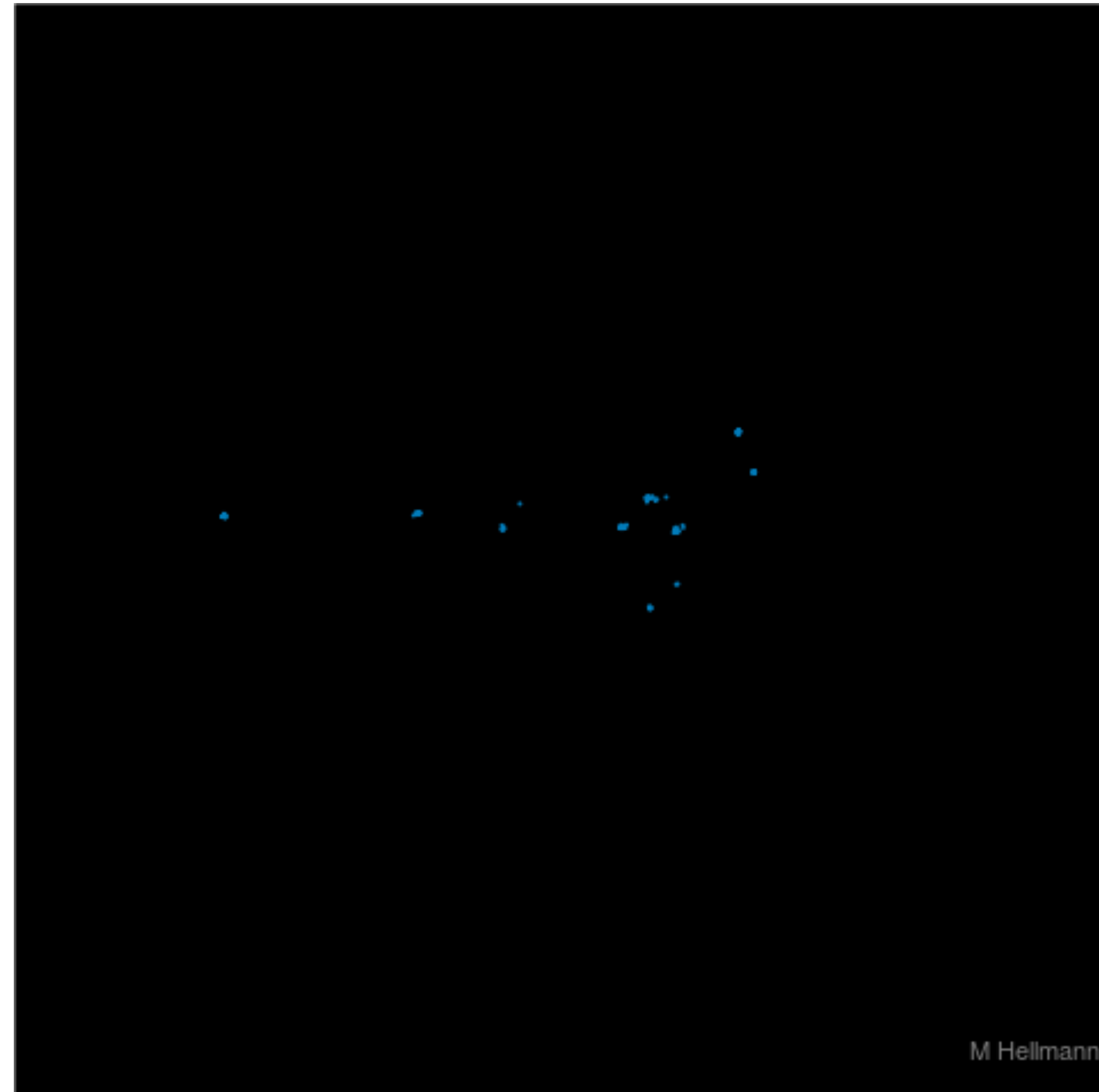


# Dinamica

Movimento di persone, beni, servizi,  
comunicazioni...



# Dinamica



“trattiamo la città come un sistema di dati integrati la cui origine risiede nel modo in cui siamo capaci di ‘sentire’ quello che sta succedendo...”

*–Michael Batty*

# Scienza delle Città

Elaborazione e interpretazione  
dei **dati** che la città emette / crea / genera

# smart

Vocabolario on line

Crea un ebook con questa voce | Scaricalo ora (0)

Condividi    

*smart* <smàat> agg., ingl. – Dei varî sign. che l'agg. ha in inglese («capace», «attivo», «brillante», «alla moda», ecc.), in ital. è soprattutto noto e talora usato quello di «raffinato, elegante» (*una ragazza, una compagnia, giovani smart*), anche nella locuz. *smart-set* (<... sèt>), per indicare, spesso ironicamente, un ambiente o un gruppo di persone molto raffinato ed elegante, la cosiddetta «alta società»: *un ricevimento riservato allo smart-set della Capitale*. Con accezione partic. nella locuz. *smart card* <... kàad> ( propr. «carta intelligente»; pl. *smart cards* <... kàad>), tipo di tessera plastificata contenente un microprocessore che può memorizzare ed elaborare dati di varia natura; viene adoperata, per es., come carta di credito, come scheda di riconoscimento dei telefoni cellulari o come tessera da inserire nel decodificatore usato per vedere la pay-tv digitale.



comune di trieste





*Smart City* = **Scienza delle Città** + Servizi Intelligenti

*Smart* è una città che

Conosce

Elabora

Utilizza

**correttamente** i dati che genera



# *Big data?*



“Viviamo in un’era di dati grandi, ma soprattutto nuovi”

*–Alessandro Vespignani*

# Taxi in NYC

GB di dati (stanno su una chiavetta USB)

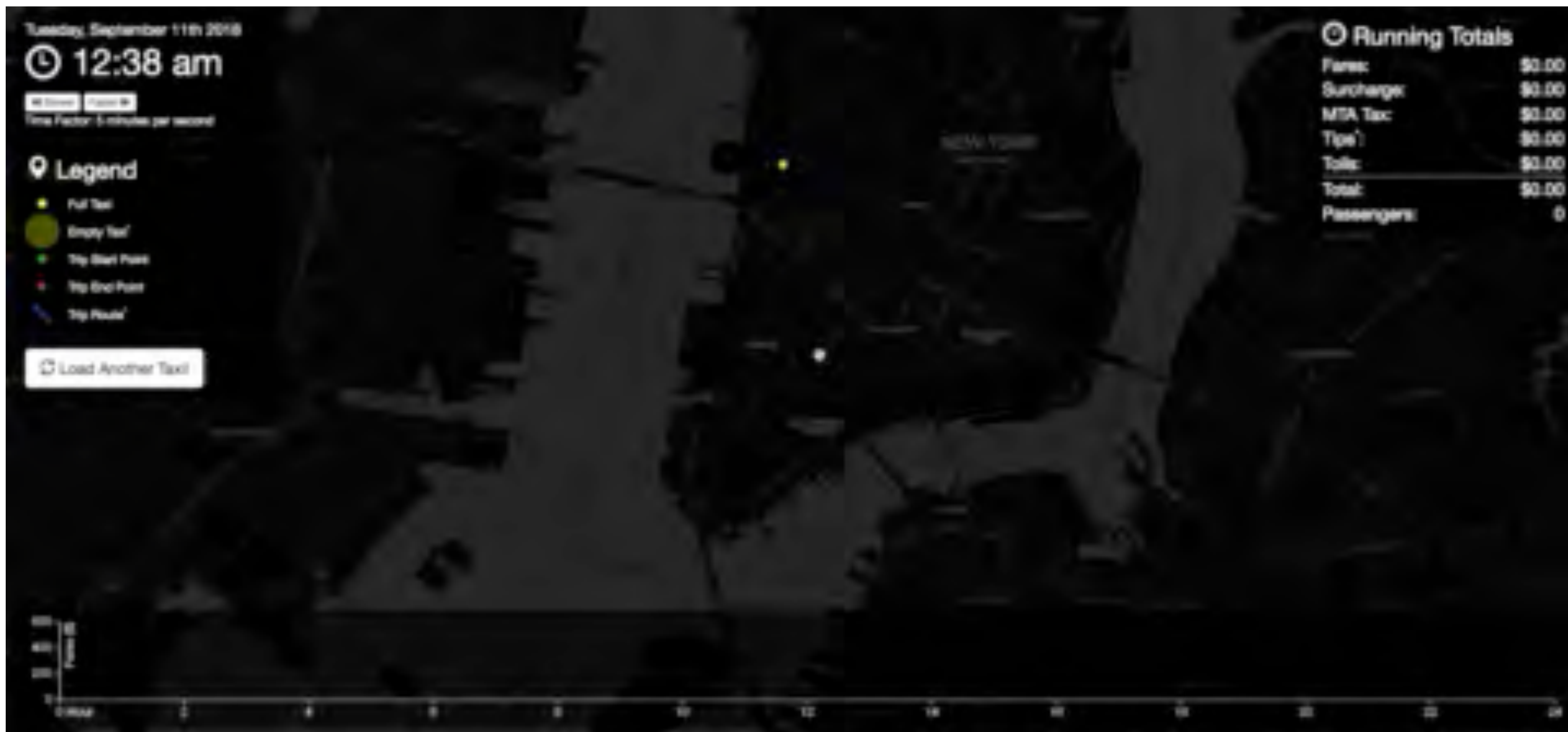




comune di trieste



CIVITAS  
Cleaner and better transport in cities  
P O R T I S

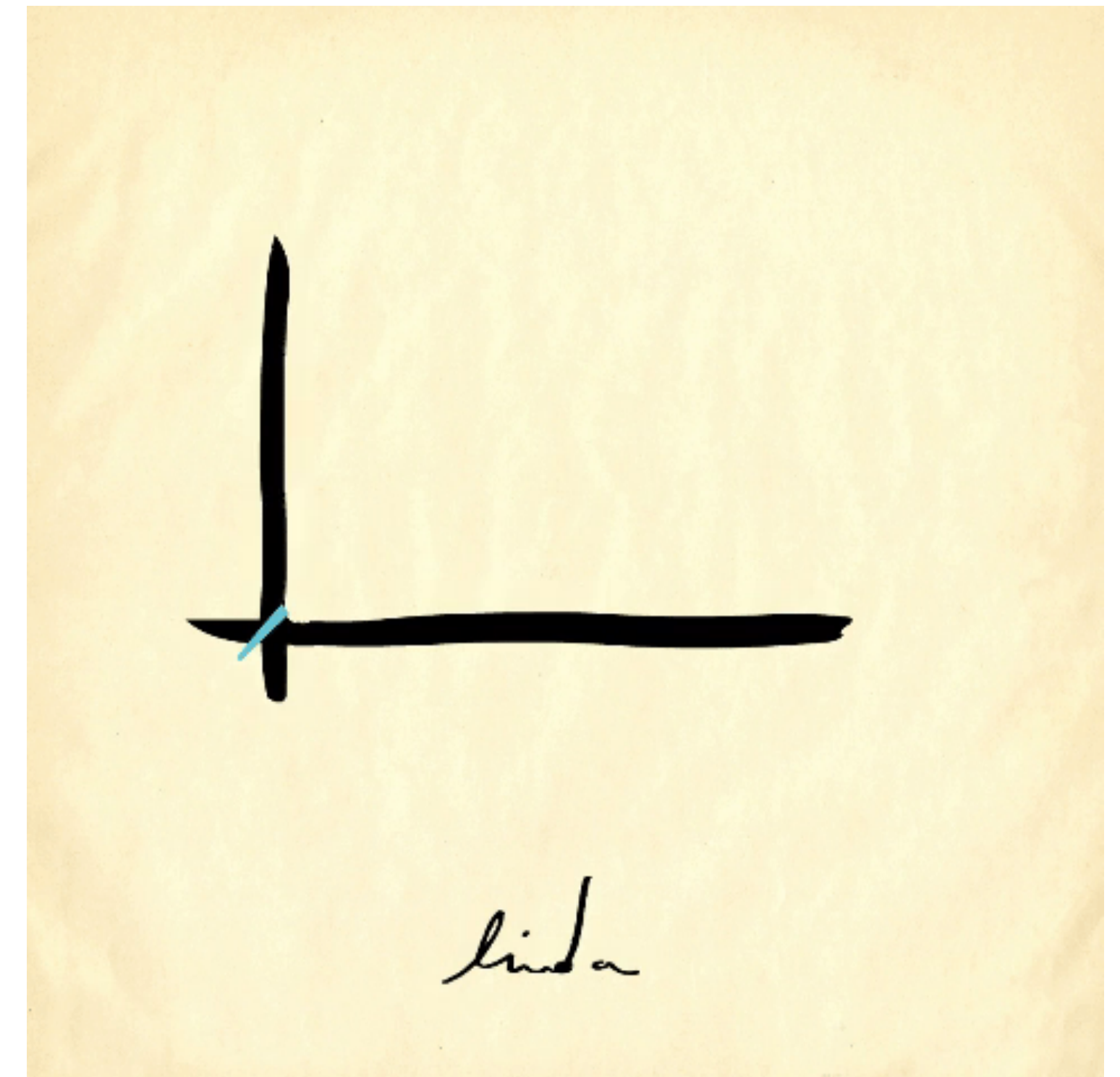


# Che tipi di dati si usano oggi per le analisi di mobilità (e non solo)?



# Rilevazioni Statistiche

Indagini su un campione della  
popolazione per conoscerne  
le abitudini di spostamento

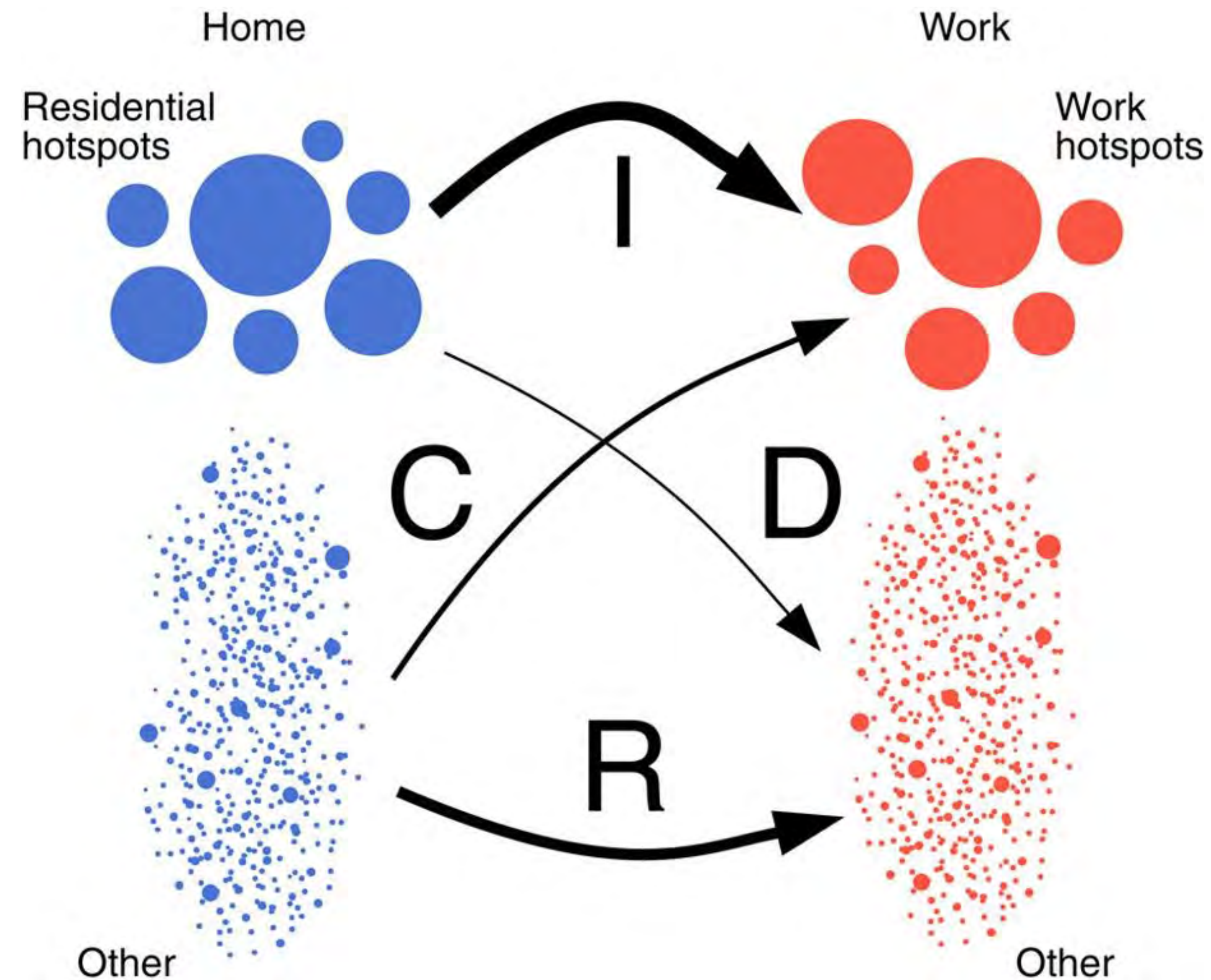


**Visto che viviamo in una città che trasmette dati,  
è possibile utilizzarli accanto ai metodi tradizionali?  
Che valore aggiunto possono darci?**



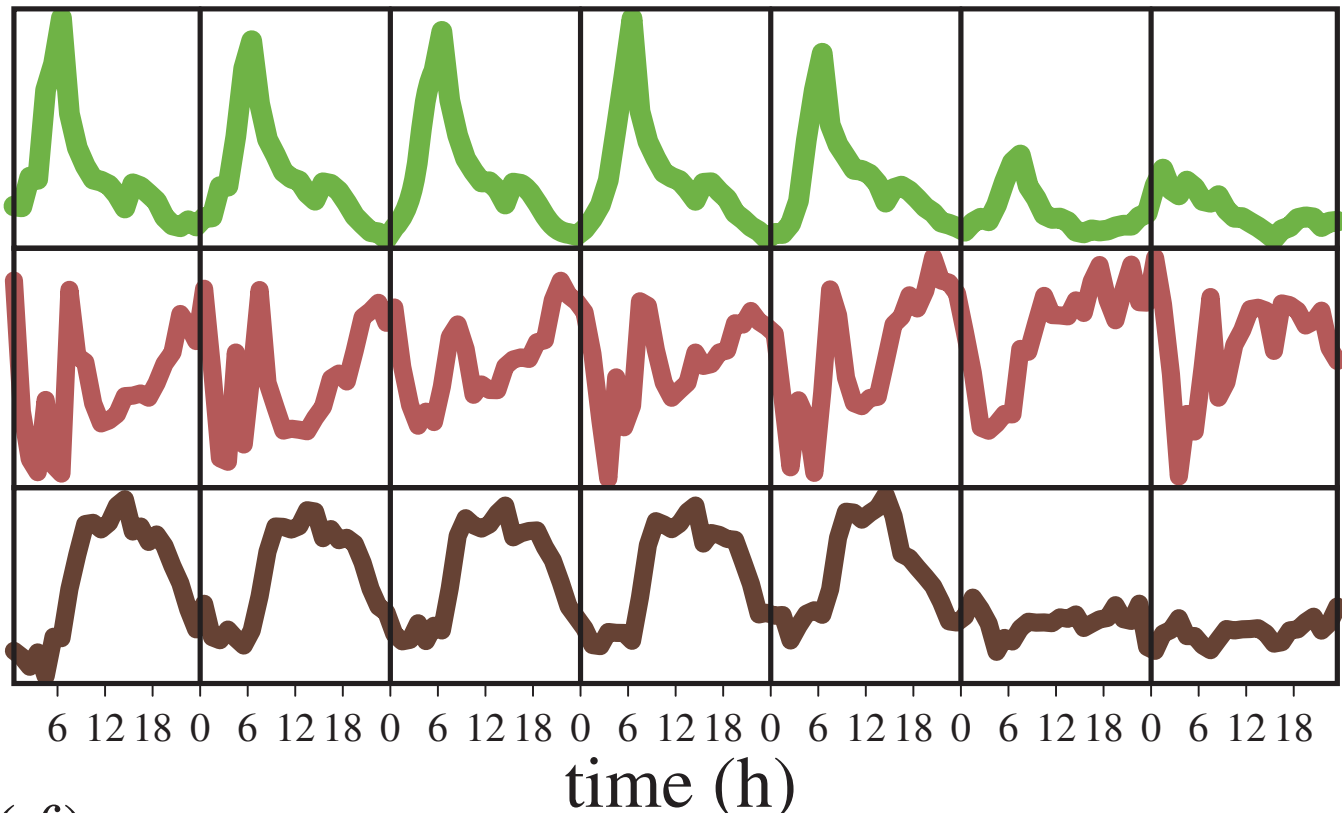
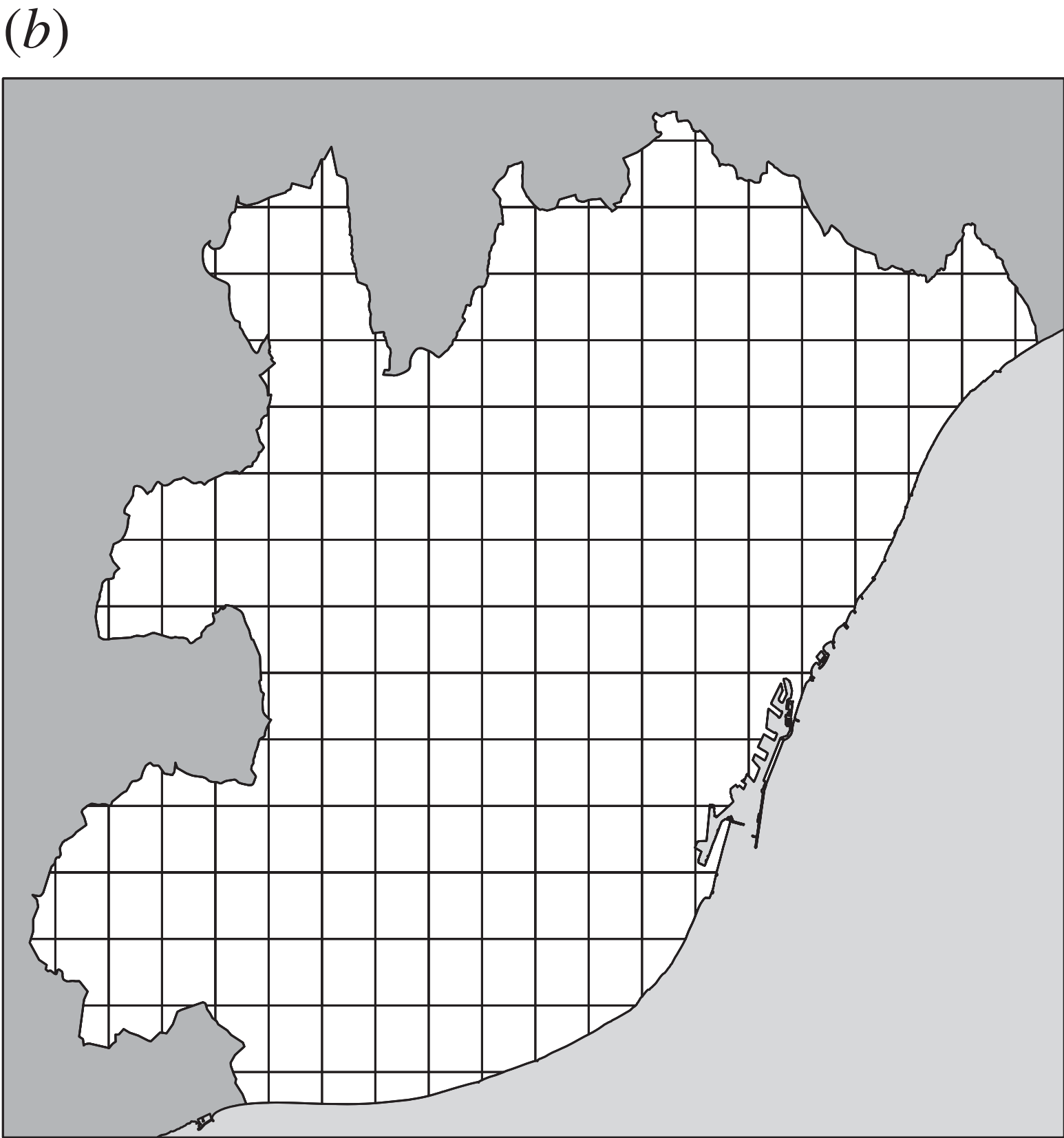
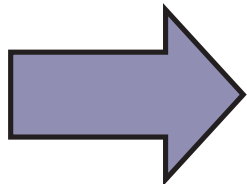
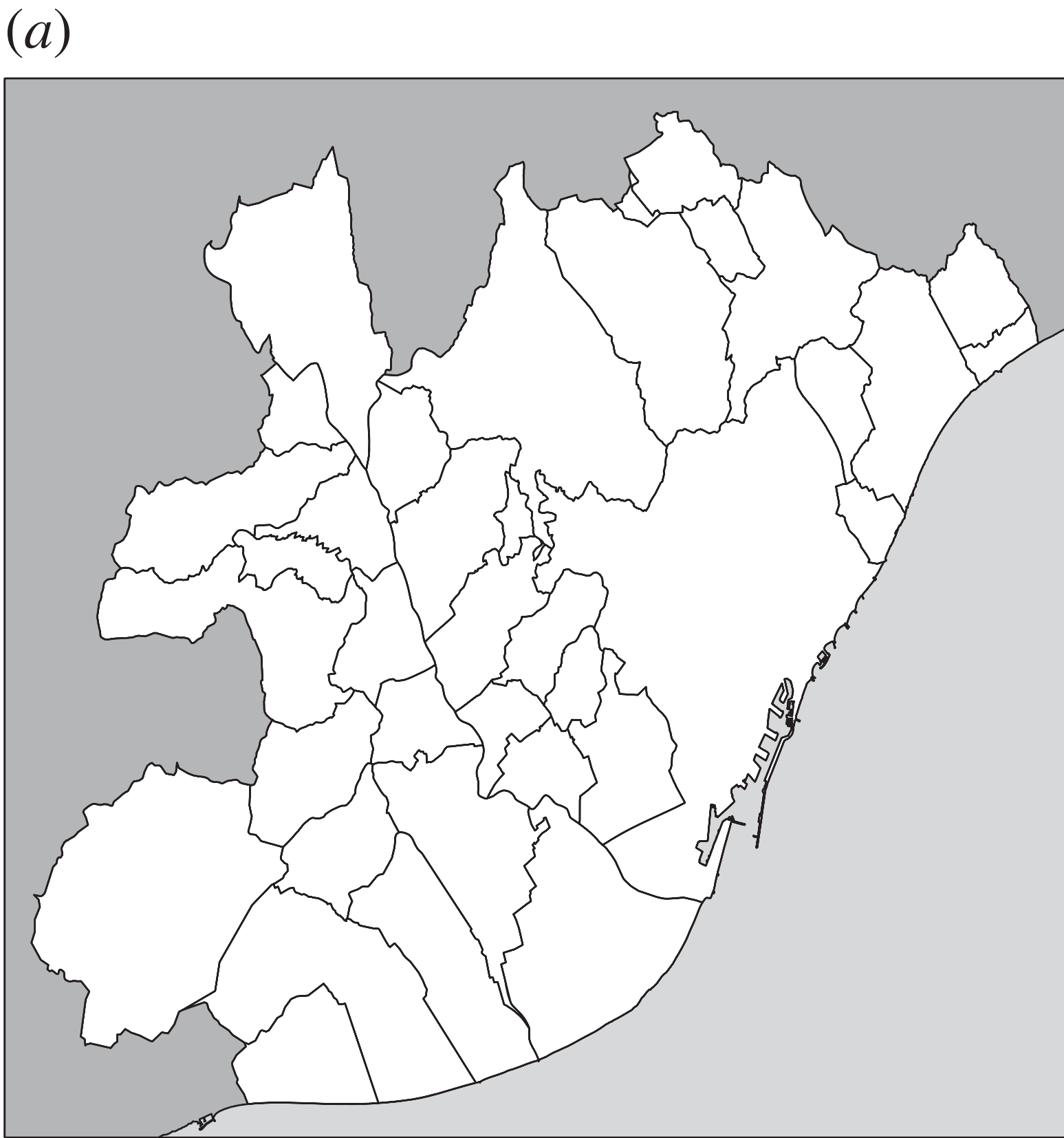
# Nuove fonti dati **Telefonia Mobile**

# CDR (Call Data Records)



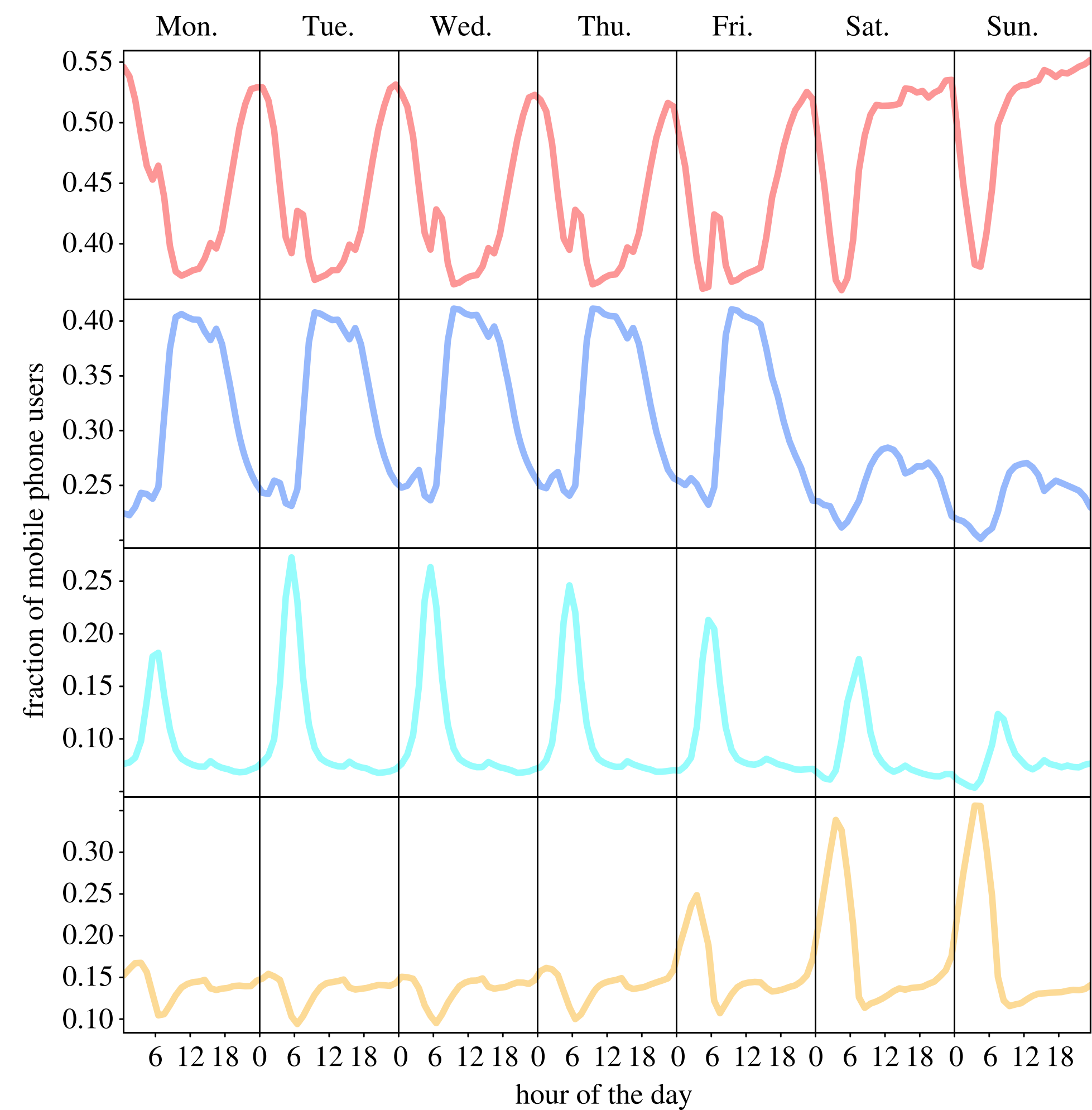
Louail T. et al (2015) *Uncovering the spatial structure of mobility networks*. Nature Communications 6, 6007

# CDR (Call Data Records)



Lenormand M. et al. (2015) *Comparing and modeling land use organization in cities*. Royal Society Open Science 2, 150459.

# CDR (Call Data Records)



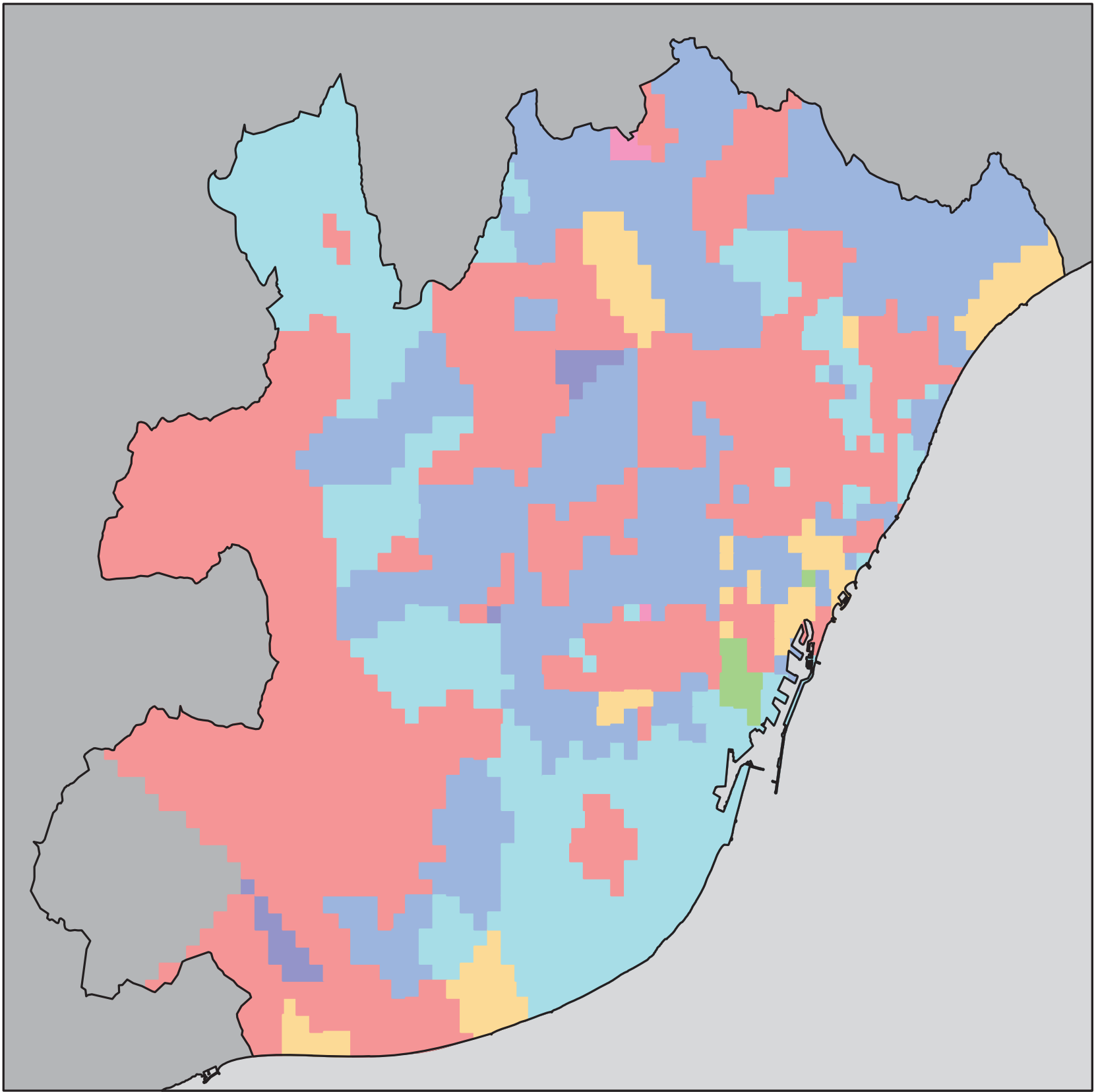
## USO DEL SUOLO

**Residenziale**

**Business**

**Logistico**

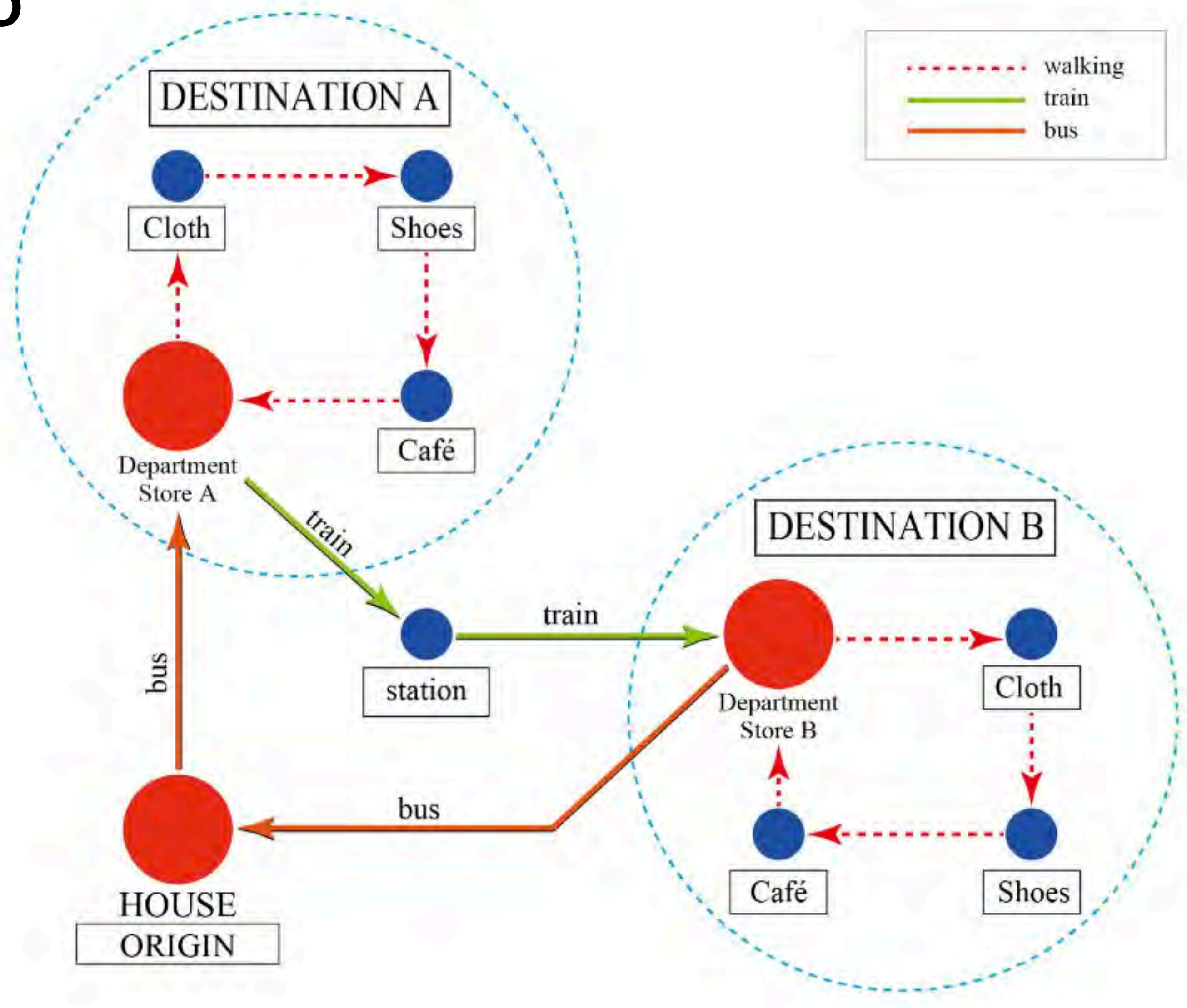
**Vita Notturna**





# Nuove fonti dati **Carte di Credito**

# Carte di Credito

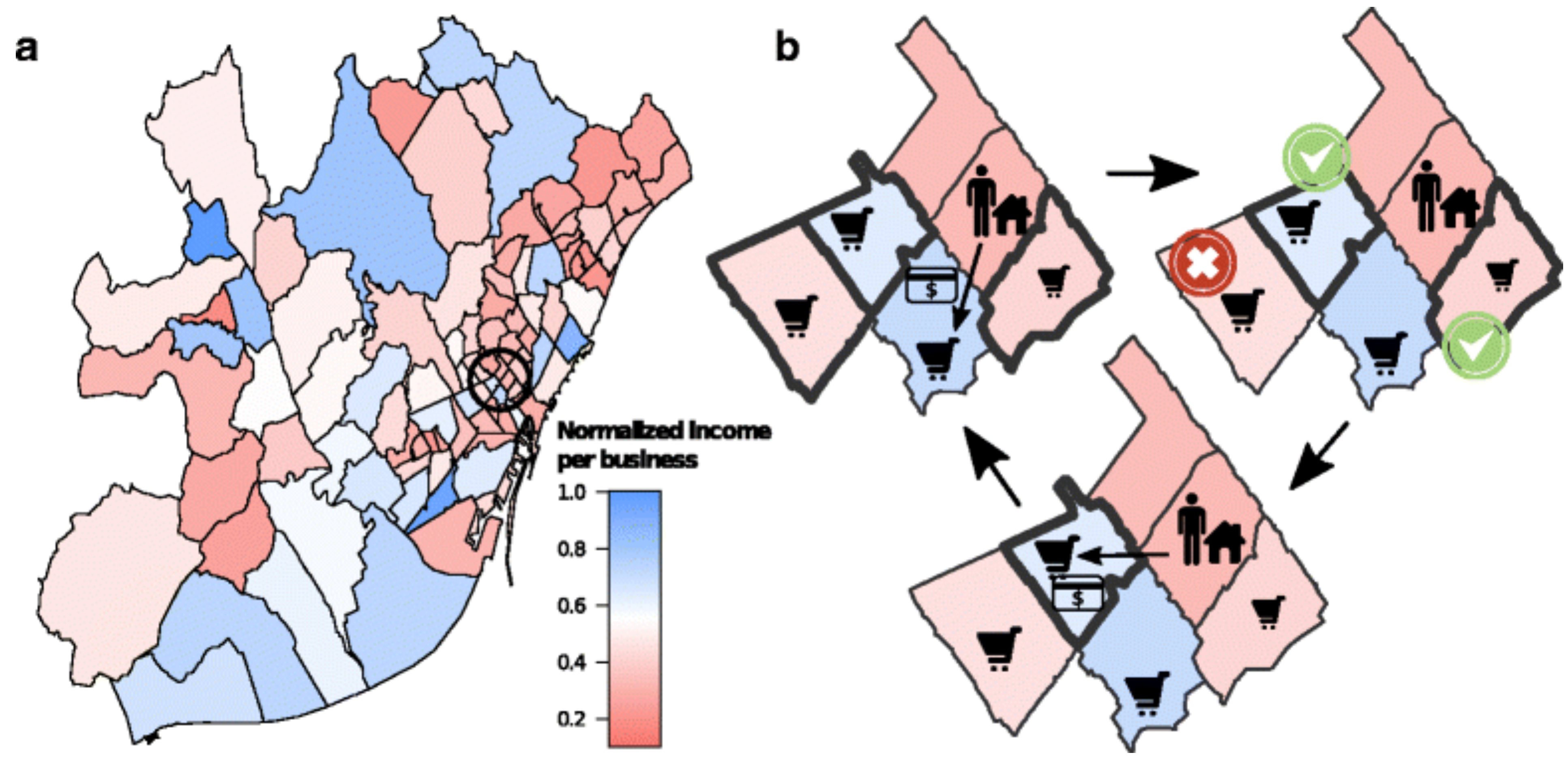


# Carte di Credito



Indirizzare più flussi economici verso i quartieri meno ricchi, così da equilibrare le condizioni economico/sociali delle città

# Carte di Credito



Louail T. et al. (2017) *Crowdsourcing the Robin Hood effect in cities*. Applied Network Science 2, 11

# Carte di Credito



Modificando soltanto il 5% degli spostamenti per acquisti, mantenendo inalterate le distanze percorse, si riesce a riequilibrare il divario sociale tra zone della città

Louail T. et al. (2017) *Crowdsourcing the Robin Hood effect in cities*. Applied Network Science 2, 11



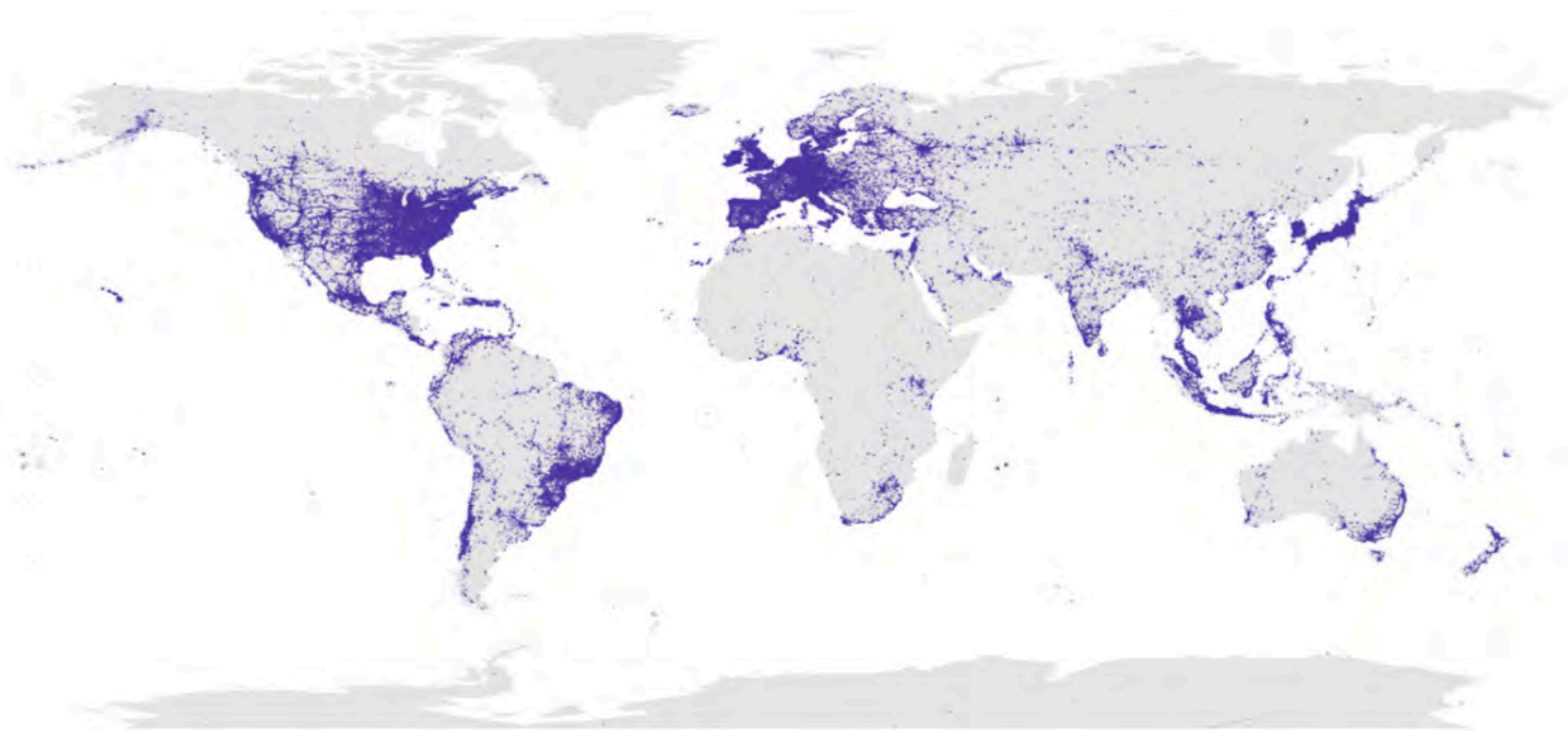
# Nuove fonti dati **Social Networks**

# Twitter (dati geolocalizzati)

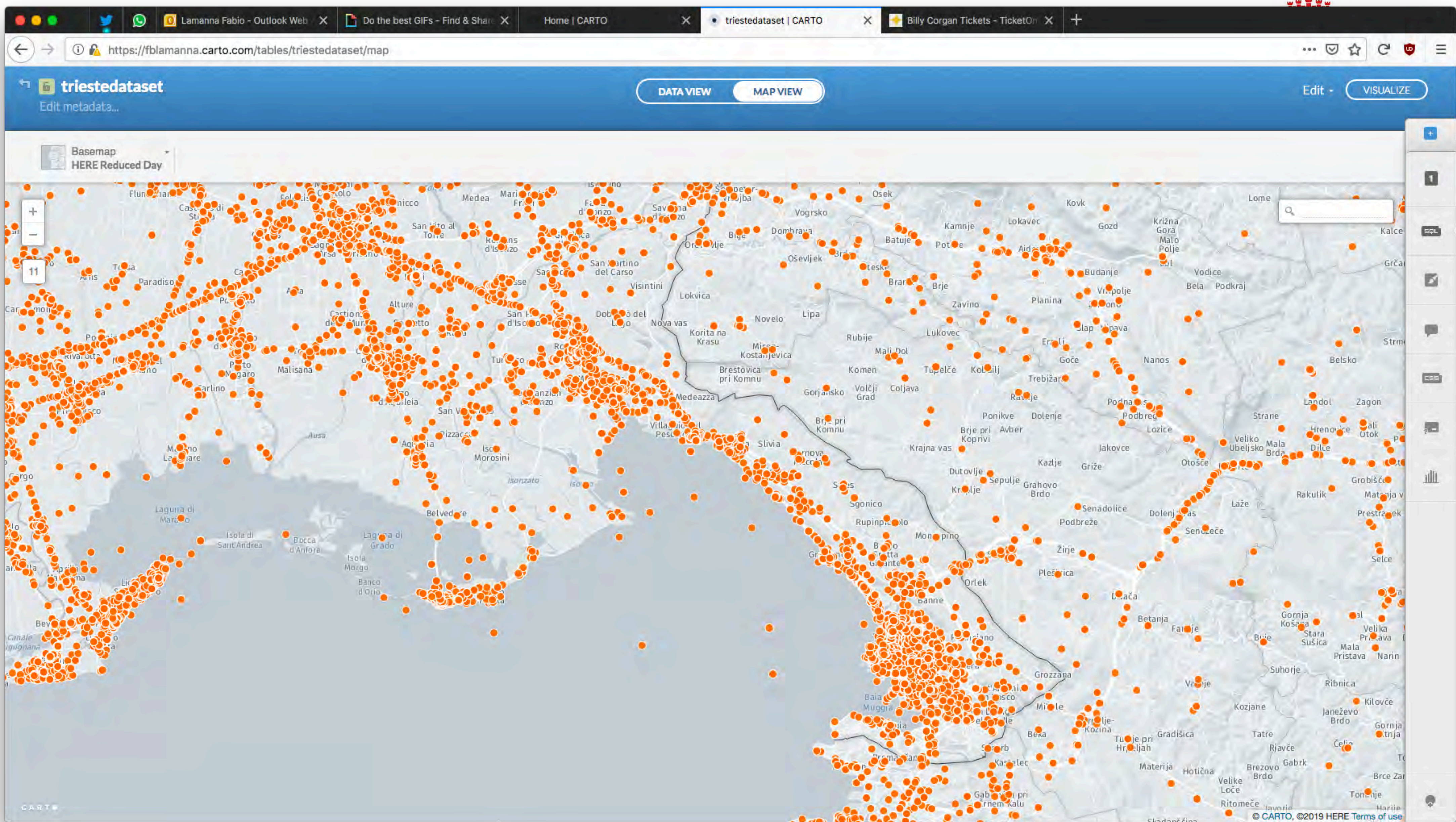


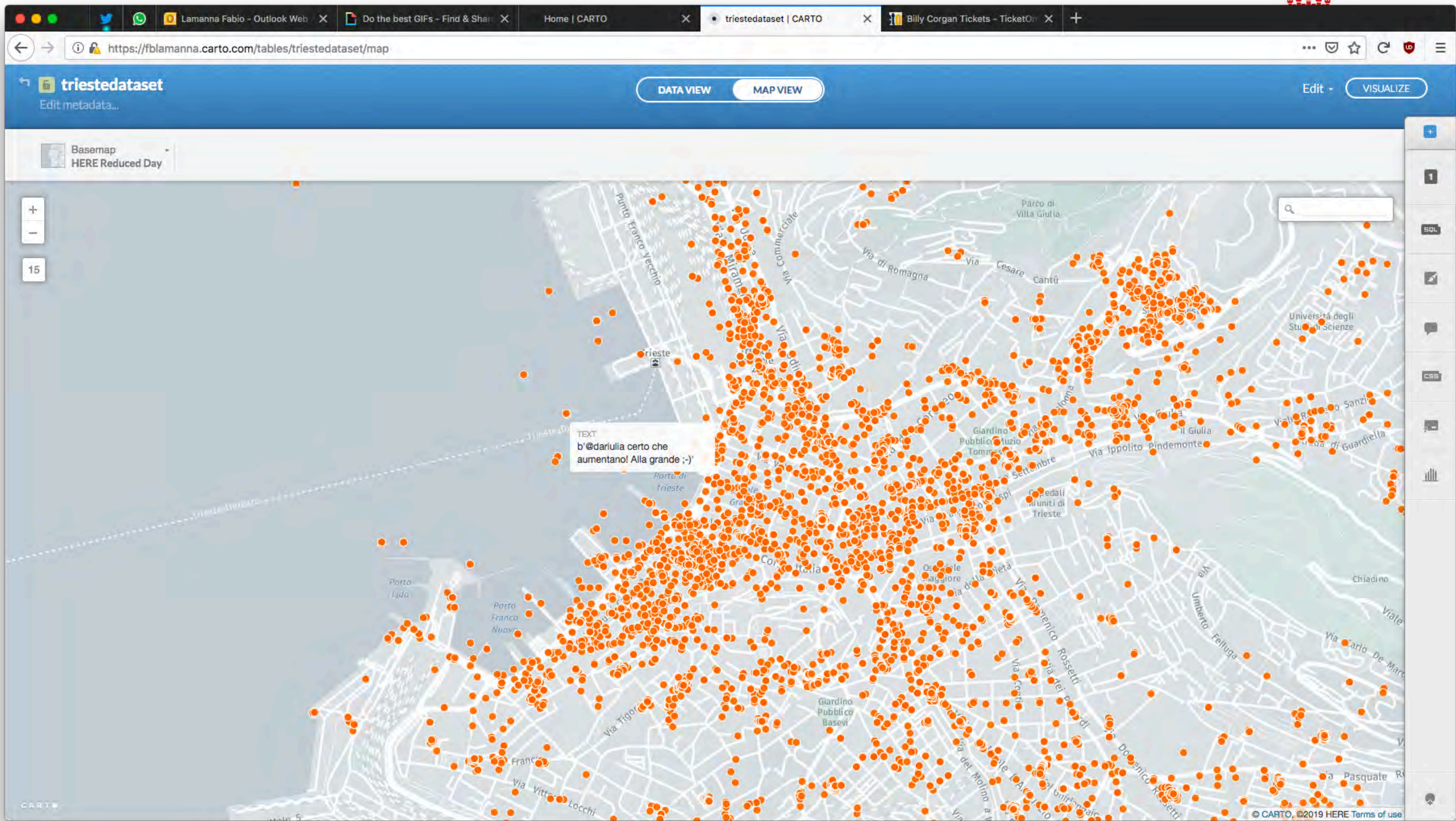
User_ID	Ix*AM*Fabio
Latitude	45.6455
Longitude	13.8106
Datetime	2019.03.15.14:30:00
Text	“Benvenuti al MIB!”

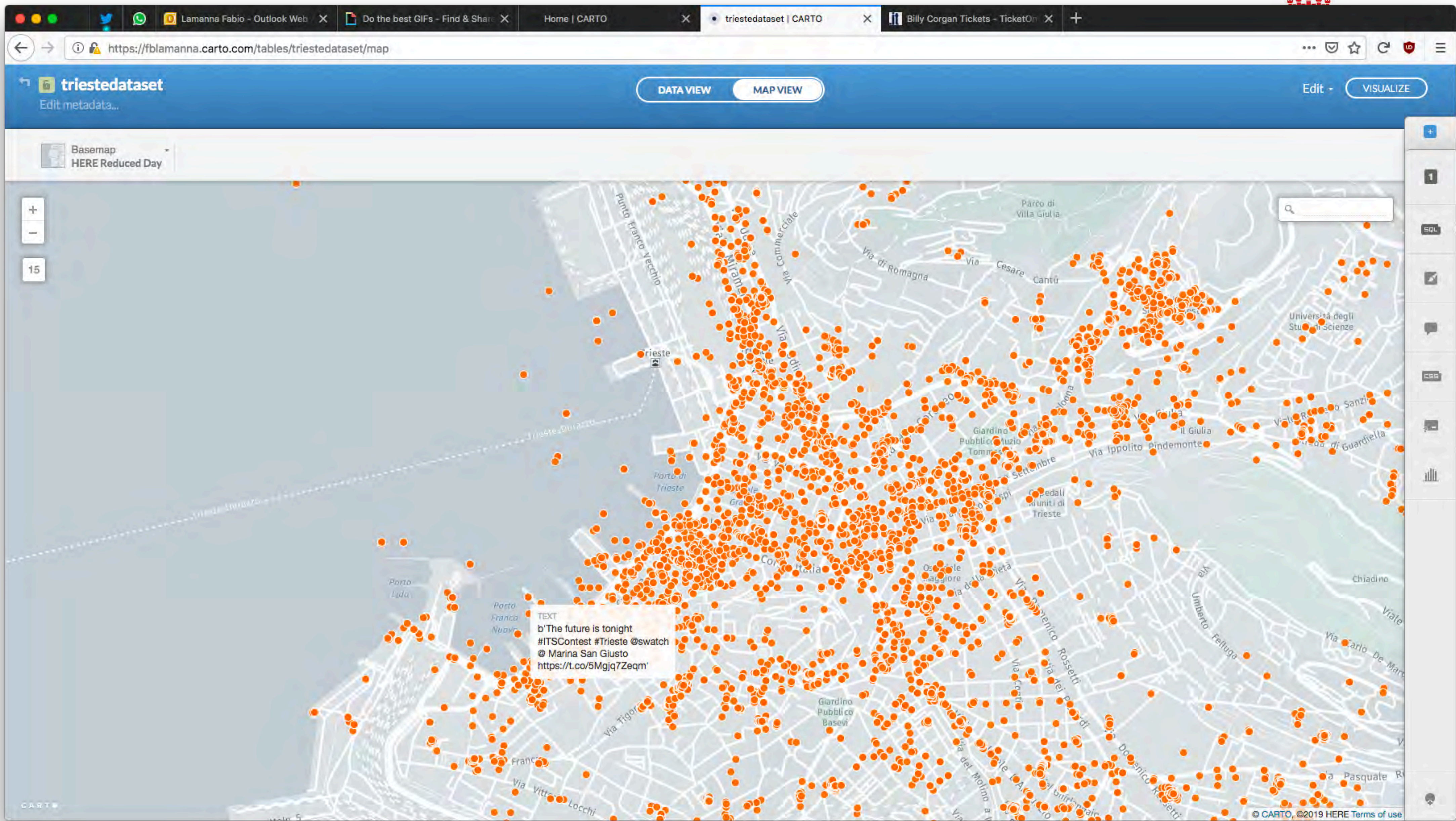
# Twitter (dati geolocalizzati)

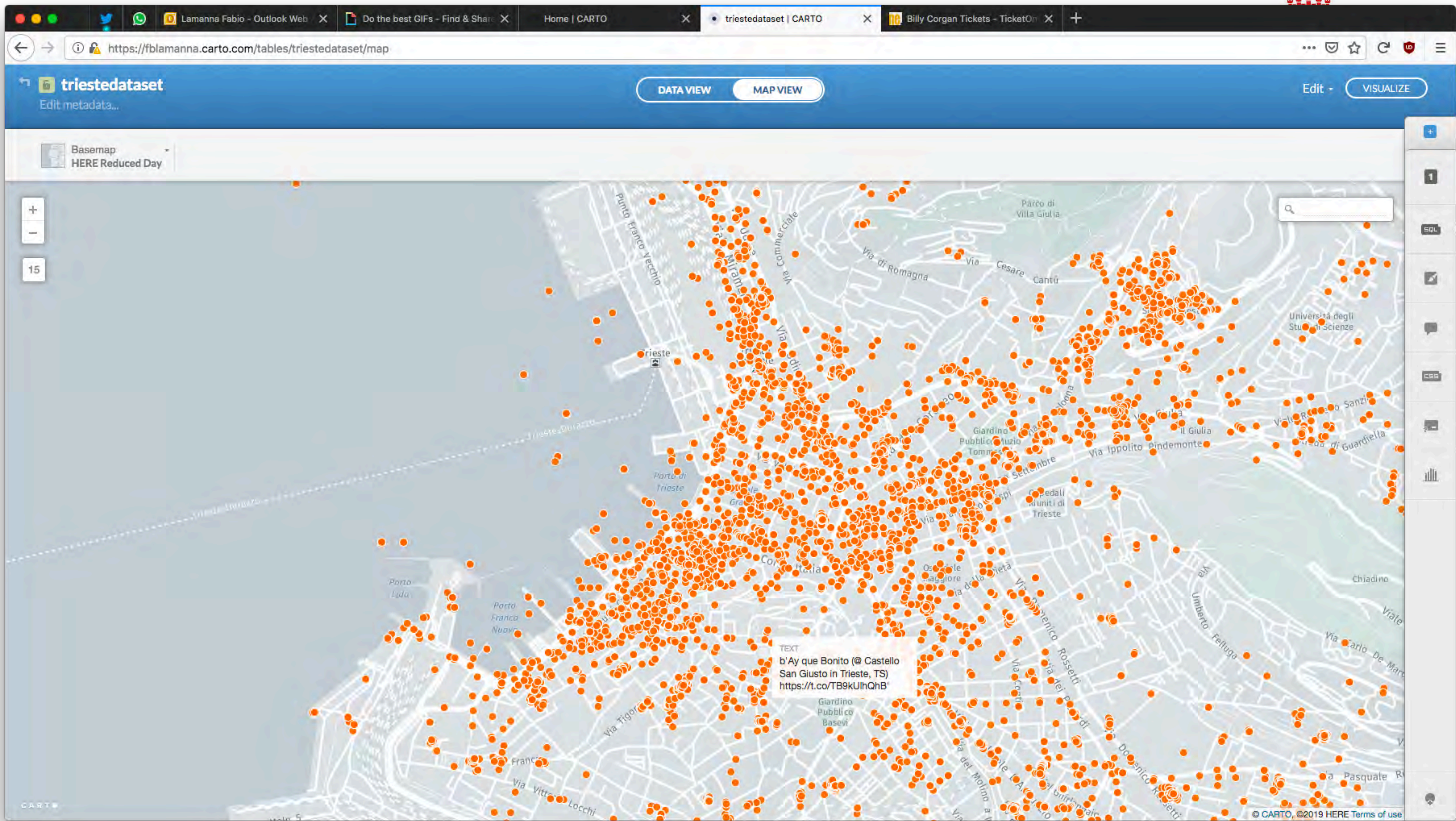


Lenormand M. et al (2016) *Human Diffusion and City Influence*, Journal of The Royal Society Interface 12









# Twitter (dati geolocalizzati)



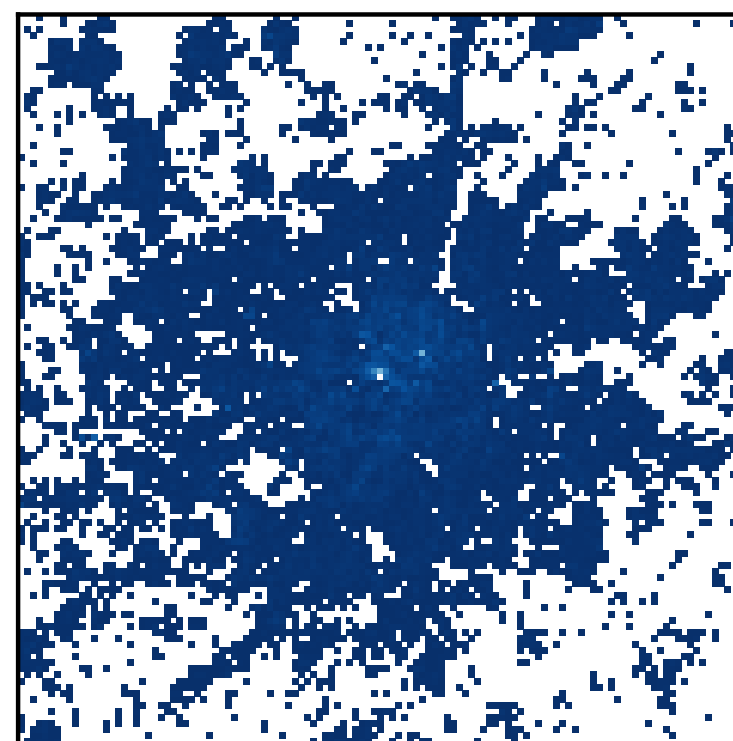
Tracciamento degli utenti da Madrid, al giorno 0

# Twitter (dati geolocalizzati)

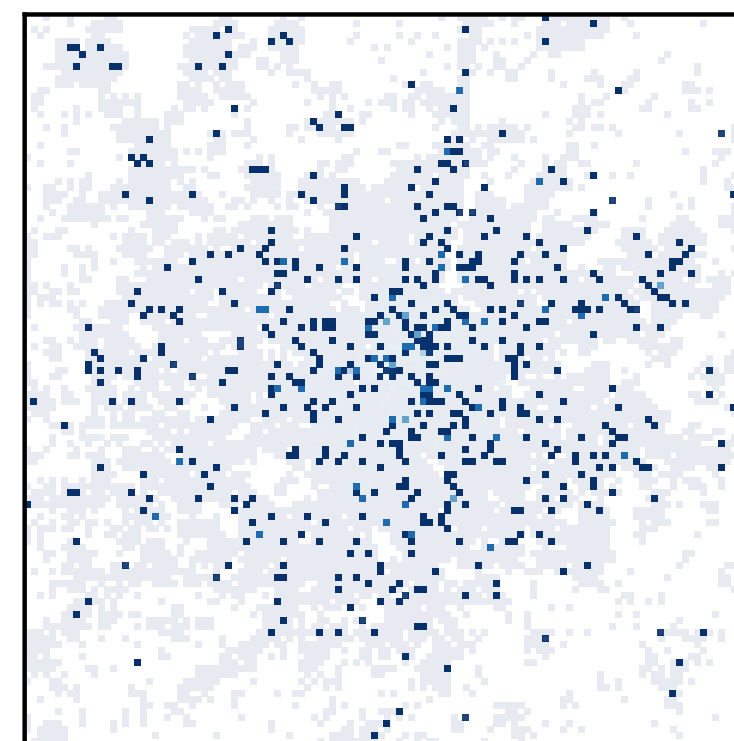


**Londra**

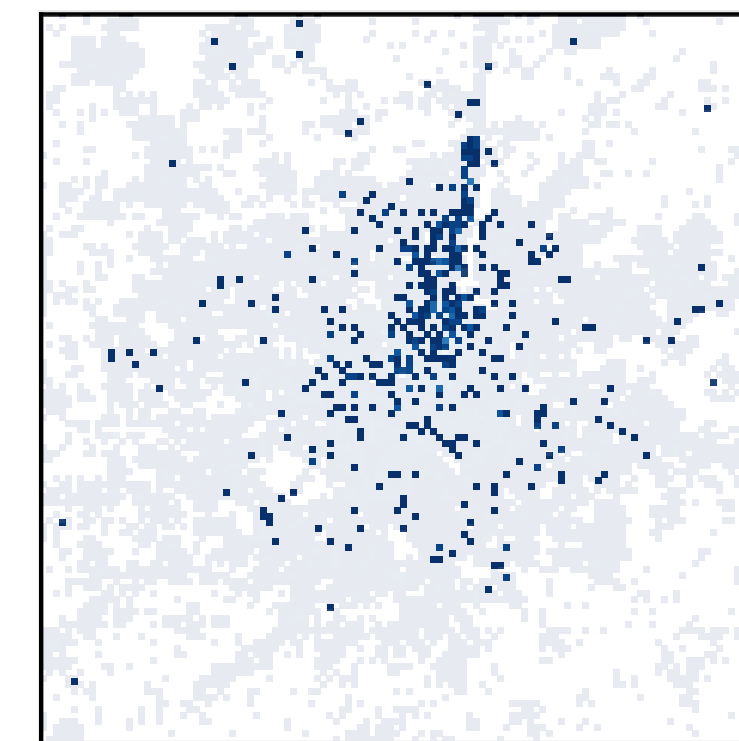
English



Indonesian

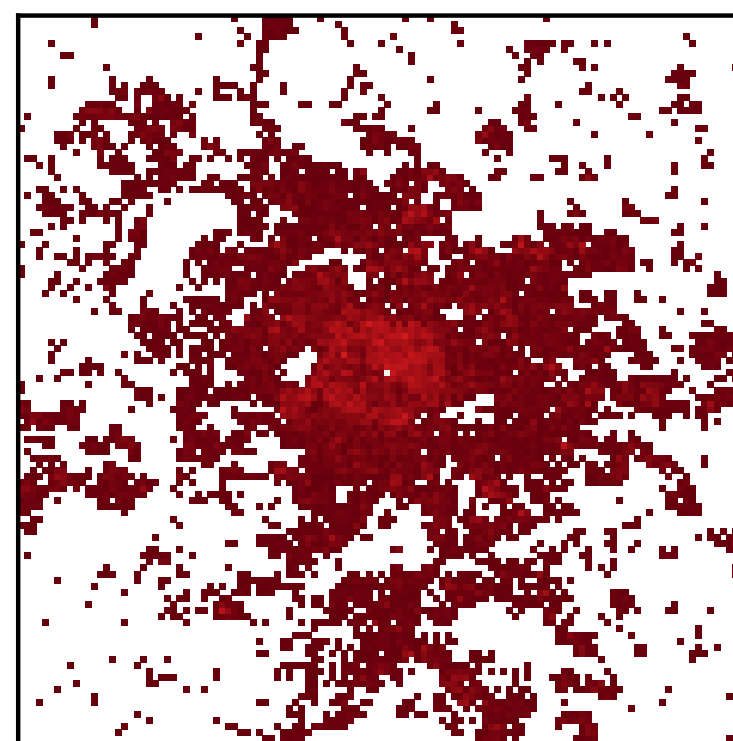


Turkish

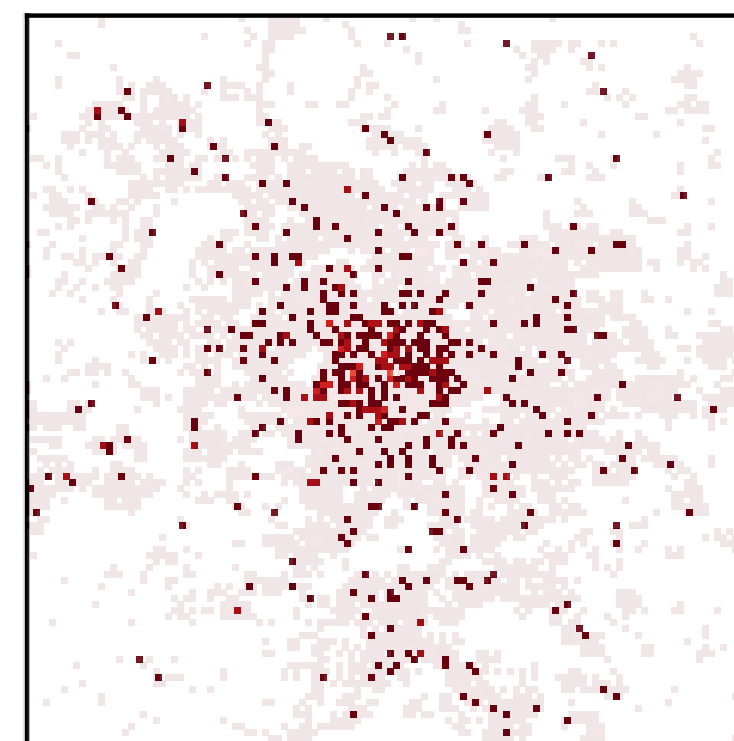


**Parigi**

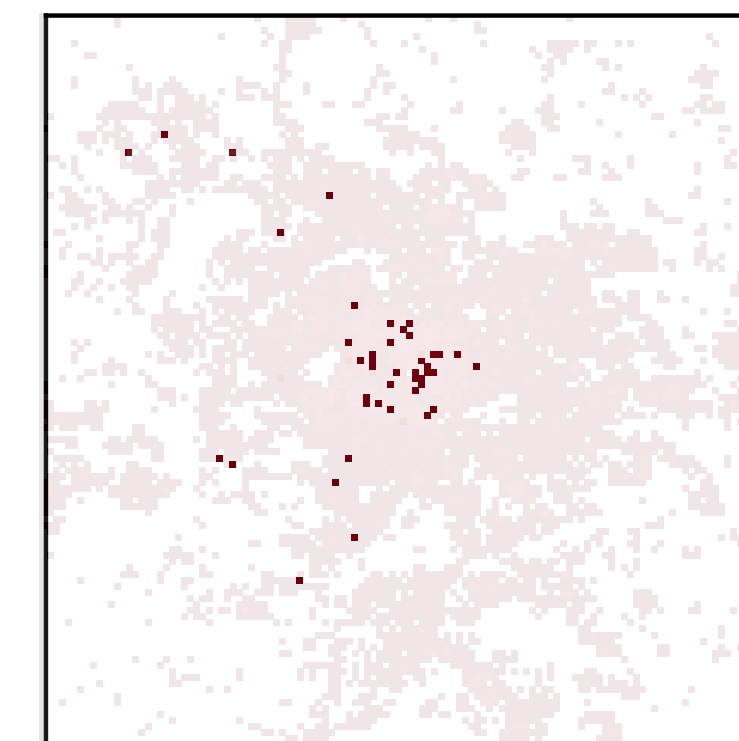
French



Spanish



East-Slavic

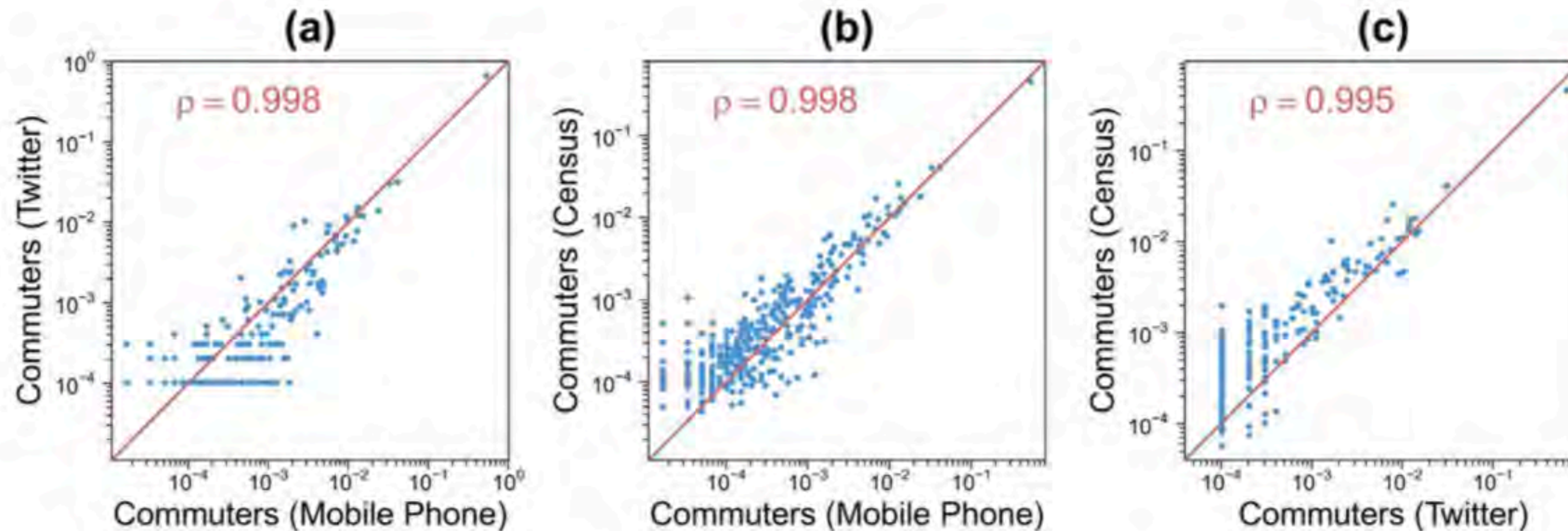


Lamanna F. et al (2018) *Immigrant community integration in world cities*, PLoS ONE 13(3)



# Nuove fonti dati vs Dati Tradizionali

# Nuove fonti dati vs Dati Tradizionali ?



Lenormand M. et al (2014) *Cross-checking different sources of mobility information*, PLoS ONE 9

# Nuove Fonti Dati vs Dati Tradizionali



ma...

Tipo di Dato	Forza	Limiti
Tradizionale (statistica)	Buona copertura della popolazione	Poco dinamico Costoso
Social Networks	Dinamici Molto dettagliati	<b>Rappresentatività</b> Numerosità
Telefonia Mobile	Copertura diffusa	Risoluzione limitata alla copertura delle antenne Costoso
Carta di Credito	Condizioni socio-economiche	Privacy

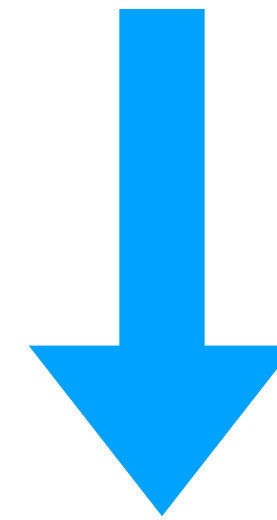
# Che cosa possiamo utilizzare nel PUMS?

**Social Networks (Twitter)** - più facili da reperire

**Telefonia Mobile** - da richiedere alle compagnie telefoniche

**Carte di Credito** - difficili per ora...

Nuove Fonti Dati **vs** Dati Tradizionali



Nuove Fonti Dati **+** Dati Tradizionali

**“To improve digital connections, cities should invest in people  
– not full fibre”**

*–Simon Jeffrey*