



**Àrea de Barcelona**  
**Autoritat del Transport**  
**Metropolità**

# **Vulnerabilitat territorial i mobilitat personal en temps de COVID19**

**Elaborat pel Grup d'Estudis sobre Energia Territori i  
Societat (GURB) per a l'Autoritat del Transport Metropolità  
(ATM)**

**Universitat Autònoma de Barcelona**

---

**Presentació resultats**

1 de febrer de 2022

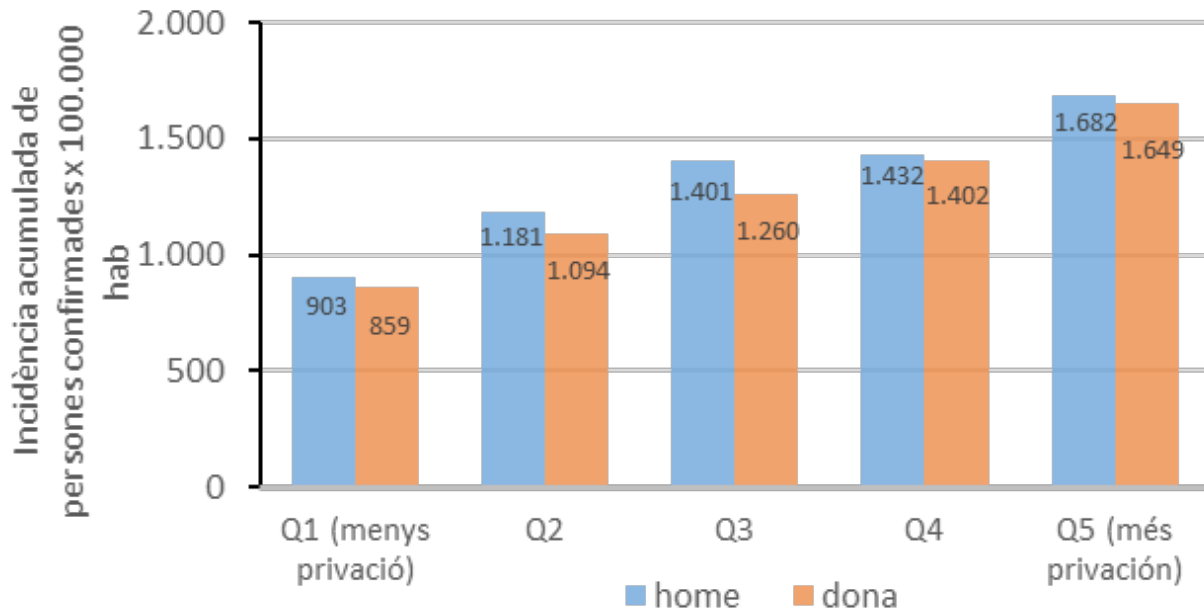
# Índex

1. Punt de partida
2. Objectius
3. Relació entre mobilitat transport públic ferroviària i renda
4. La mobilitat mesurada a través de la telefonia mòbil
5. Comparativa transport públic ferroviari/telefonia mòbil
6. Conclusions
7. Difusió realitzada
8. Futures línies de recerca



# 1. Punt de partida

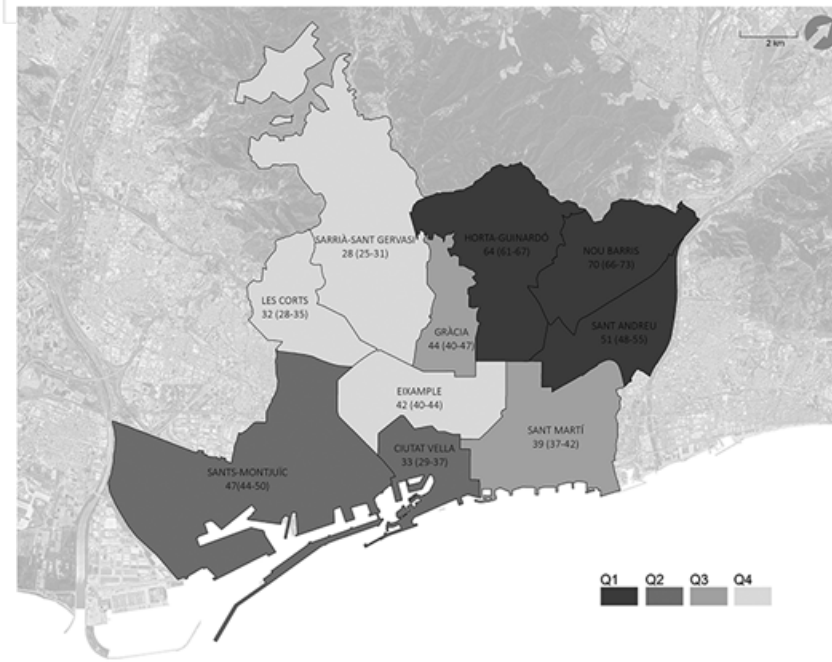
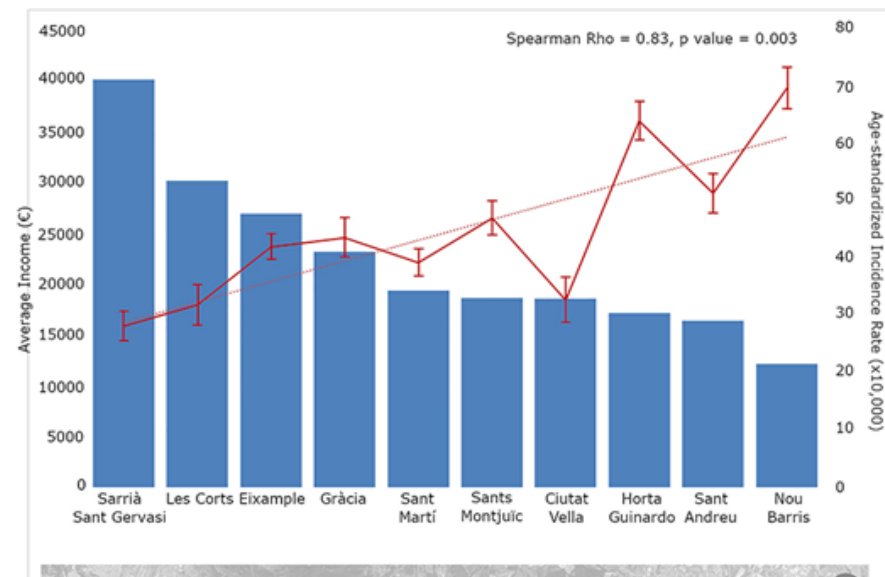
Número acumulat de persones amb diagnòstic confirmat de COVID-19, taxa estandarditzada per edat per 100.000 habitants, segons nivell socioeconòmic i sexe a la ciutat de Barcelona (26.02.2020-02.09.2020)



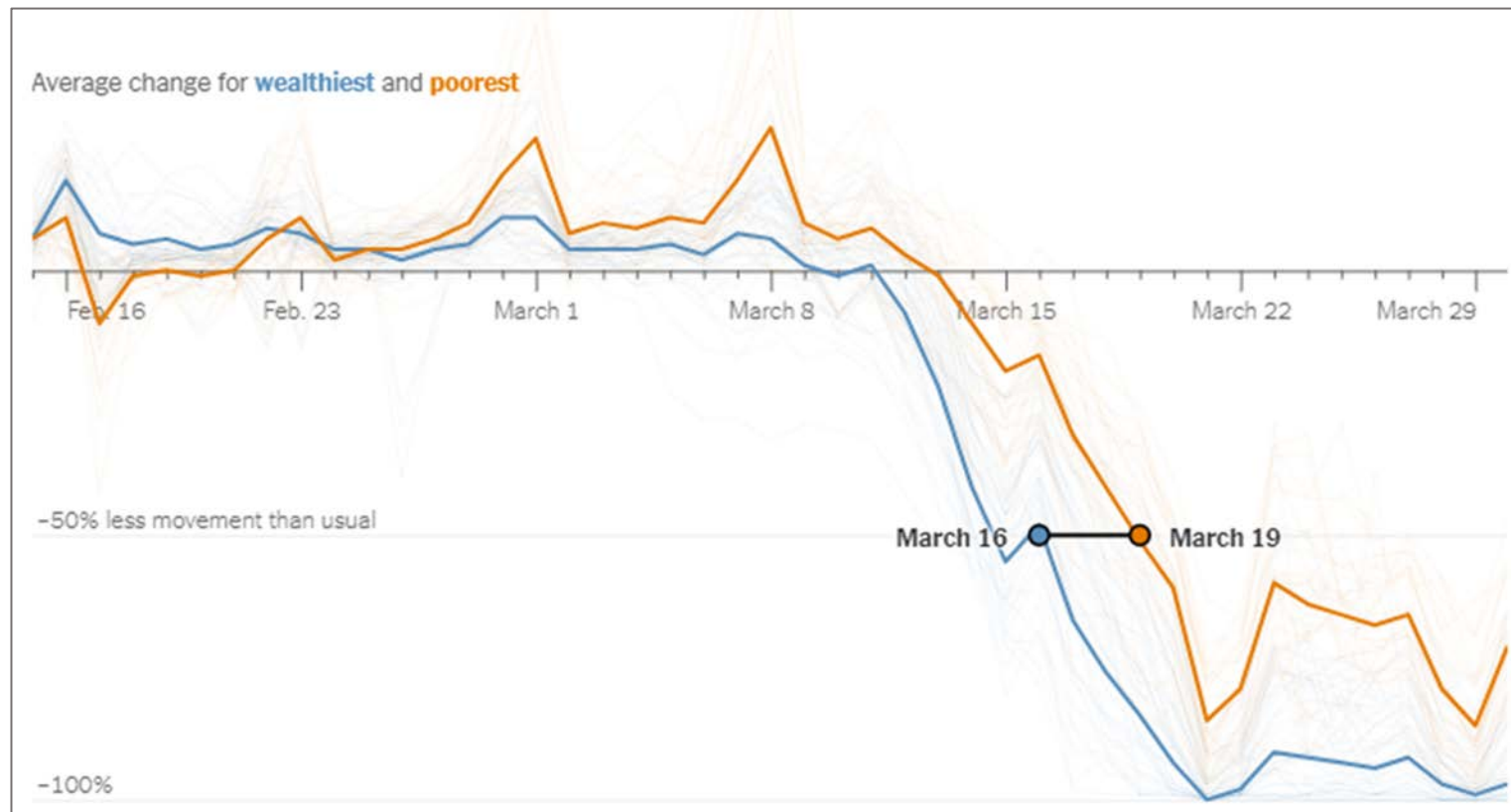
Font: Elaboració pròpia a partir de la Agència de Salut Pública de Barcelona

Evolució del nombre de casos confirmats de COVID-19 a Barcelona entre 26.02.2020-19.04.2020) per districte i renda

Baena-Díez et. (2020) Impact of COVID-19 outbreak by income: hitting hardest the most deprived, Journal of Public Health



# 1. Punt de partida



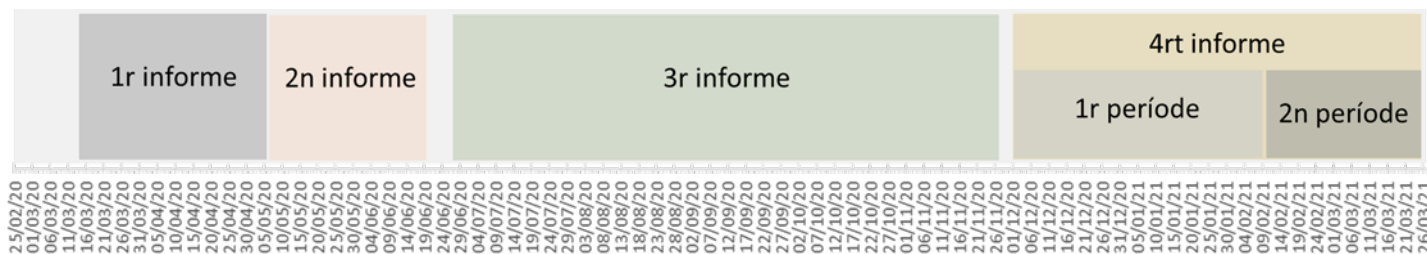
Font: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/04/03/us/coronavirus-stay-home-rich-poor.html>

La recerca parteix de la constatació de **l'efecte diferenciat de la pandèmia COVID-19 en els diversos grups socials**. En particular tracta d'establir la relació entre la mobilitat i la vulnerabilitat social, factor decisiu en la incidència dels contagis. Les **dades** de l'estudi **demostran** que en els territoris amb una **més alta vulnerabilitat social** la **mobilitat en transport públic s'ha mantingut més elevada**, que no pas a la resta.

## 2. Objectius

- L'estudi ha analitzat els patrons en la **reducció de la mobilitat en transport públic ferroviari** a l'àrea de Barcelona durant el període d'emergència sanitària provocada per l'epidèmia COVID-19, tot comparant-la amb la mitjana de la mobilitat prèvia (**validacions mitjanes dies laborals** des del 7 de gener fins al 28 de febrer 2020). L'anàlisi para especial atenció a la relació entre **l'evolució de la mobilitat i la renda mitjana del territori**.
- També s'ha fet una anàlisi relativa a **l'evolució de la mobilitat a través de dades de telefonia mòbil**, amb l'objectiu final de comparar l'evolució de la mobilitat ferroviària amb la mobilitat absoluta de la població.
- Març 2020/Març 2021. Quatre períodes estudiats:
  - Març/Abril 2020. Confinament estricte
  - Abril/Juny 2020. Desconfinament i fi estat d'alarma (21.06.2020)
  - Juliol/Novembre 2020. Estiu, retorn escolar, segona onada i segon estat d'alarma (25.10.2020)
  - Desembre 2020/Març 2021. Confinament municipal i comarcal (fins 15.03.2021)

### Períodes analitzats en els 4 informes



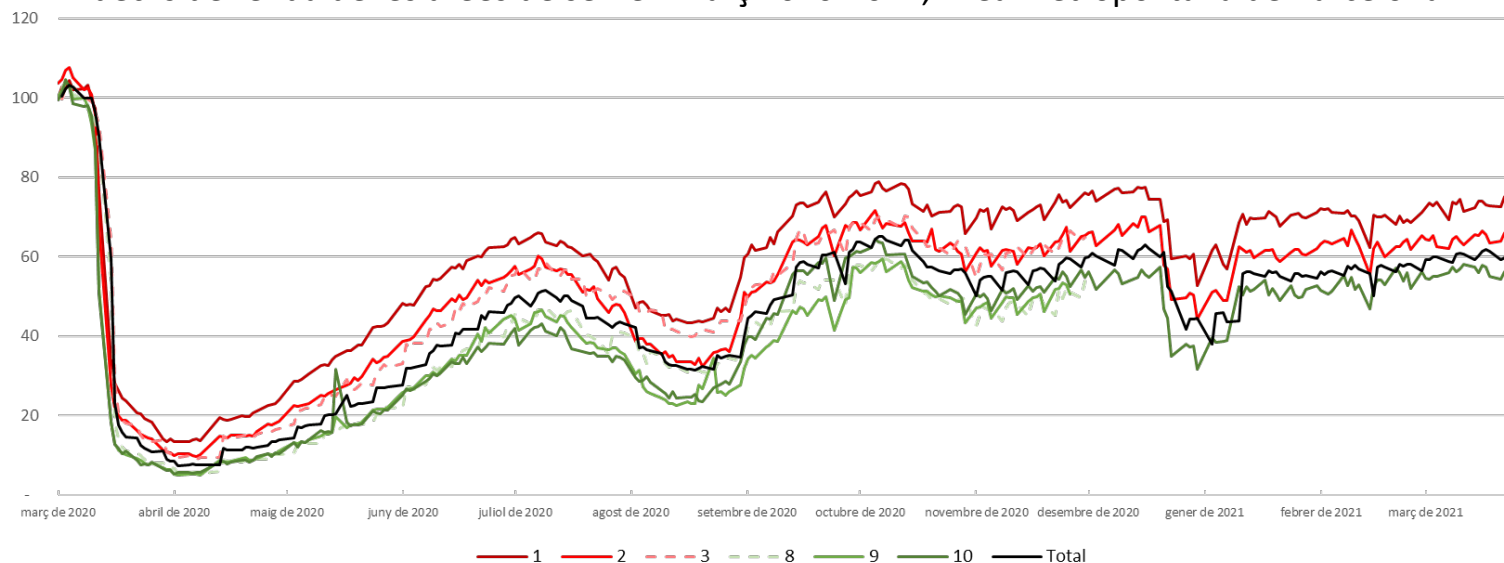
# 3. Evolució de les validacions



## Decils de renda de les Àrees de servei

Percentatge de validacions de títols de transport en la setmana del 27-30 d'abril respecte de la mitjana dels mesos gener-febrer 2020. Àrees de servei, classificades per decils de renda. Àrea metropolitana de Barcelona

Variació percentual de les validacions respecte a la mobilitat gener-febrer 2020, segons decils de renda de les àrees de servei. Març 2020-2021, Àrea metropolitana de Barcelona



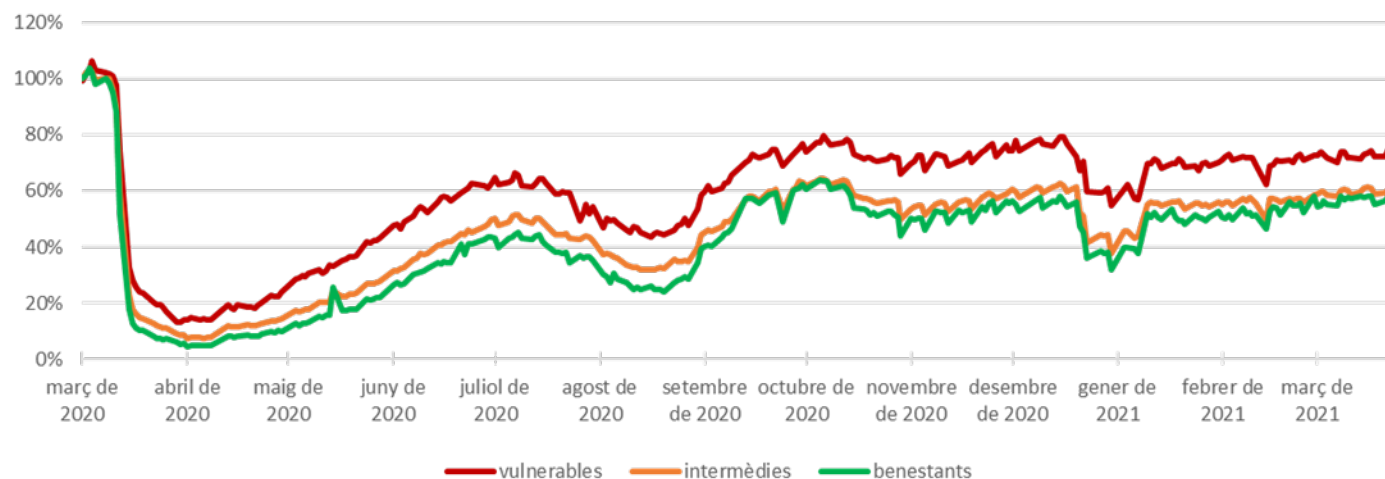
Font: GURB-UAB a partir de dades de l'Autoritat del Transport Metropolità i Atlas de distribución de renta de los hogares (INE)

# 3. Evolució de les validacions



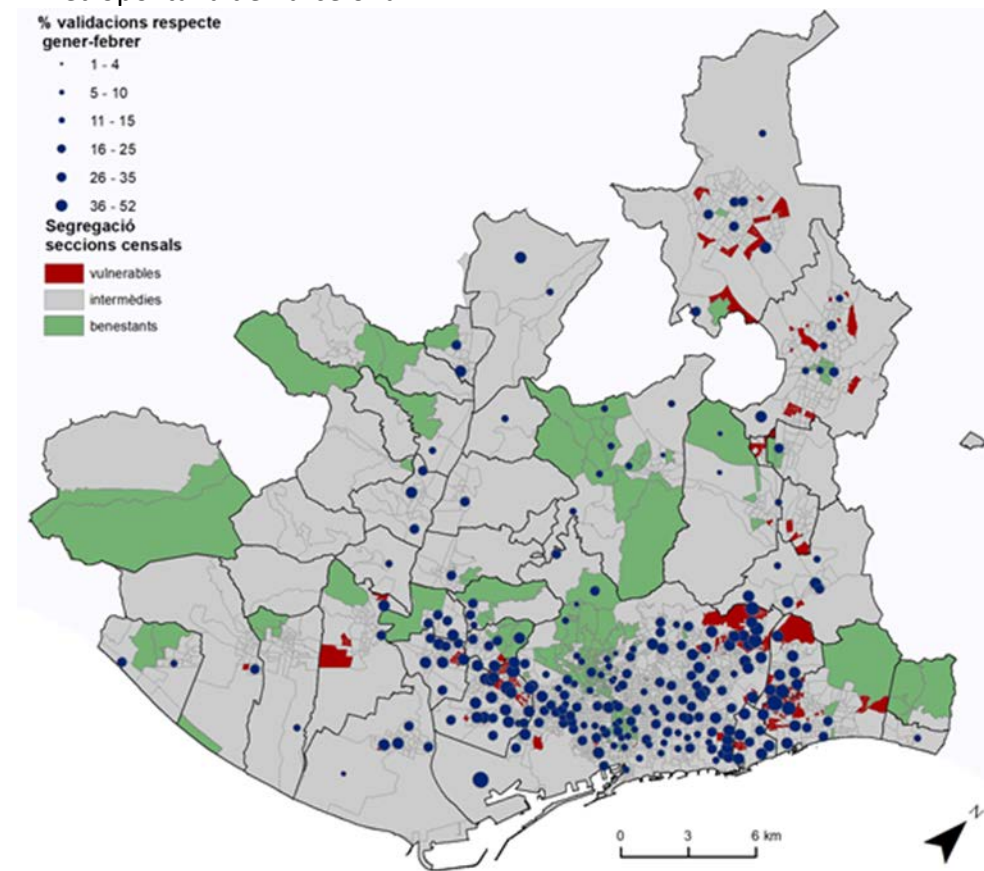
## Vulnerabilitat del territori d'accés

Variació percentual de les validacions respecte a la mobilitat gener-febrer 2020, segons vulnerabilitat del territori d'accés. Març 2020-2021, Àrea metropolitana de Barcelona



Font: GURB-UAB a partir de dades de l'Autoritat del Transport Metropolità i Barris i crisi.

Percentatge de validacions de títols de transport en la setmana del 27-30 d'abril respecte de la mitjana dels mesos gener-febrer 2020. Seccions censals, classificades segons vulnerabilitat. Àrea metropolitana de Barcelona



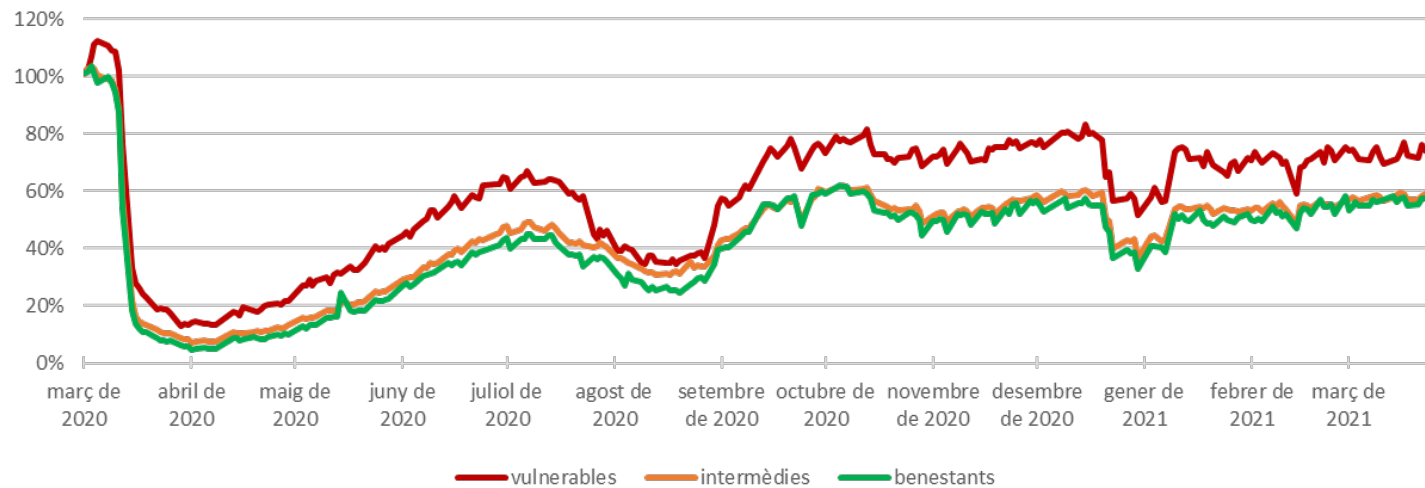
# 3. Evolució de les validacions



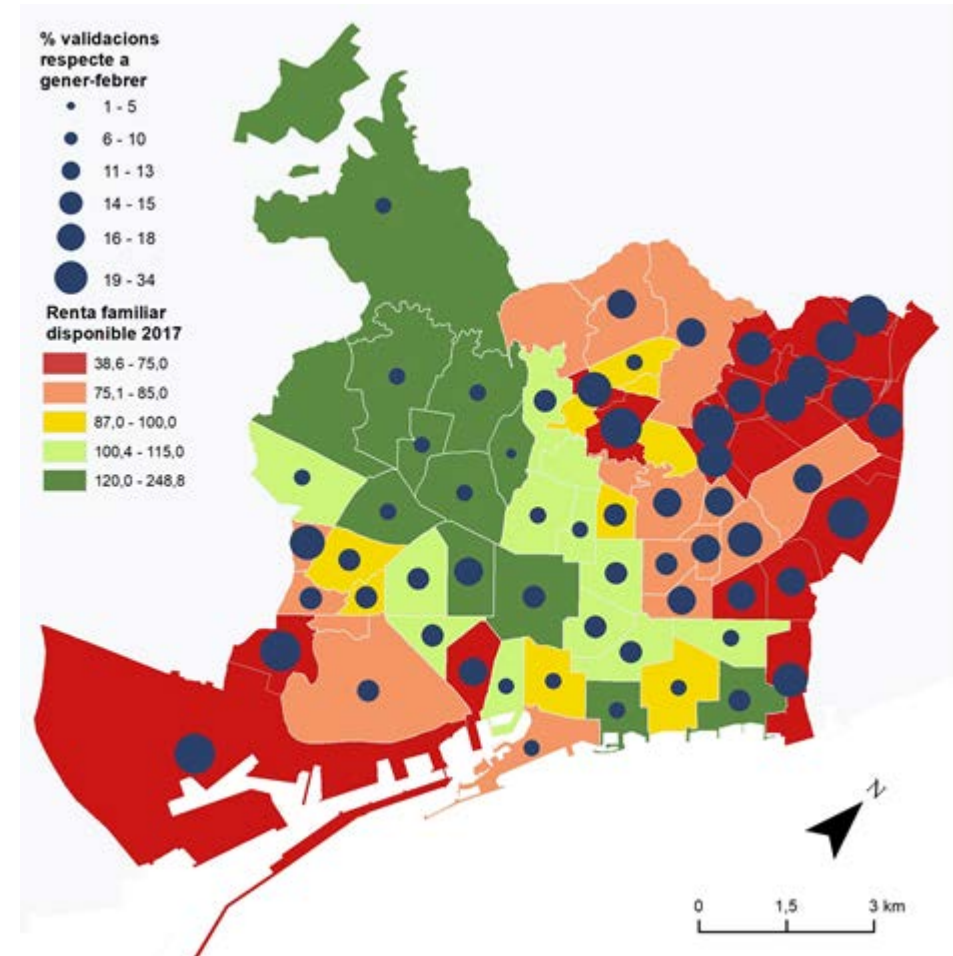
Percentatge de validacions de títols de transport en la setmana del 27-30 d'abril respecte la mitjana dels mesos gener-febrer 2020. Barris de Barcelona, per Renda Familiar Disponible Bruta

## Barris de Barcelona i la seva RFD

Variació percentual de les validacions respecte a la mobilitat gener-febrer 2020, segons vulnerabilitat del territori d'accés. Març 2020-2021, Barcelona



Font: GURB-UAB a partir de dades de l'Autoritat del Transport Metropolità i RFD de l'Ajuntament de Barcelona



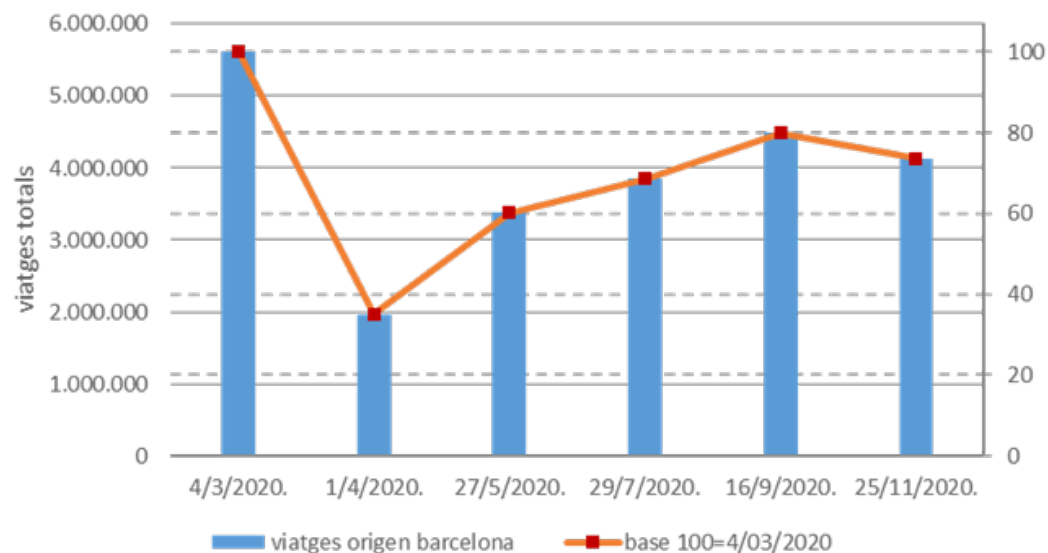


# 4. La mobilitat a través de la telefonia mòbil

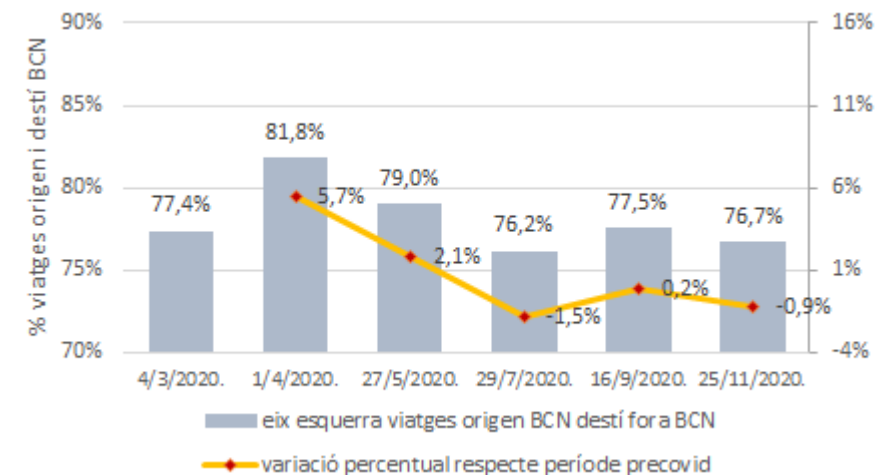


## Viatges

Variació dels viatges diaris totals amb origen Barcelona en els diferents moments analitzats



Percentatge de viatges que tenen origen a la ciutat de Barcelona i destí a la mateixa ciutat, (autocontenció de la ciutat).



Font: elaboració pròpia a partir dels Indicadors per al seguiment de la mobilitat a través de dades de telefonia mòbil de l'ATM, 2020.

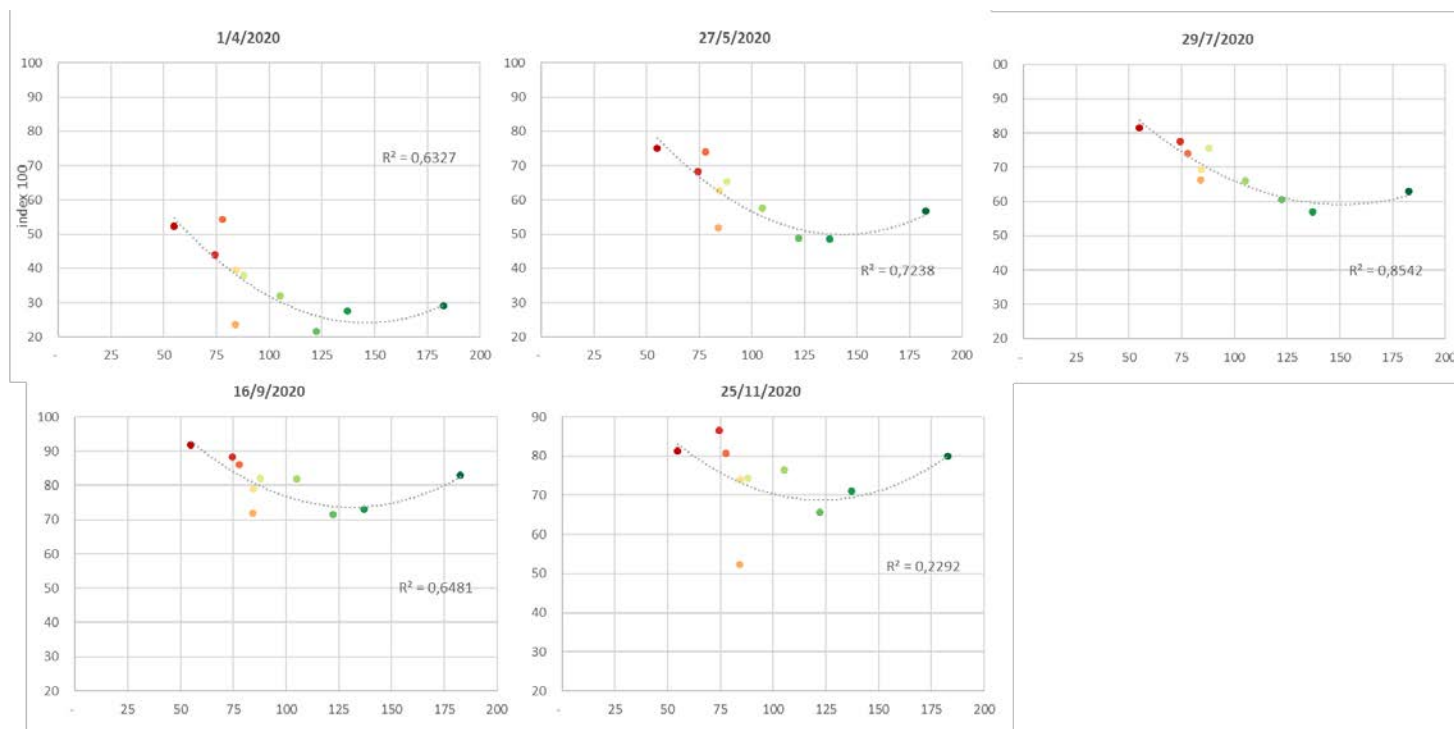
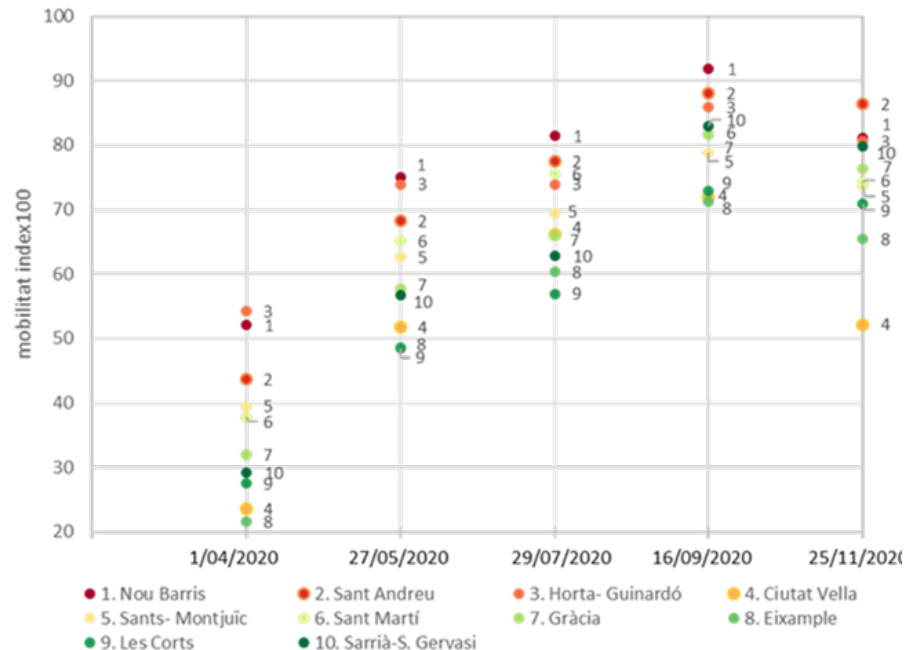
# 4. La mobilitat a través de la telefonia mòbil



## Viatges

Variació dels viatges respecte al període precovid (índex 100) per districtes de Barcelona ordenats de menys a més renda (1-10).

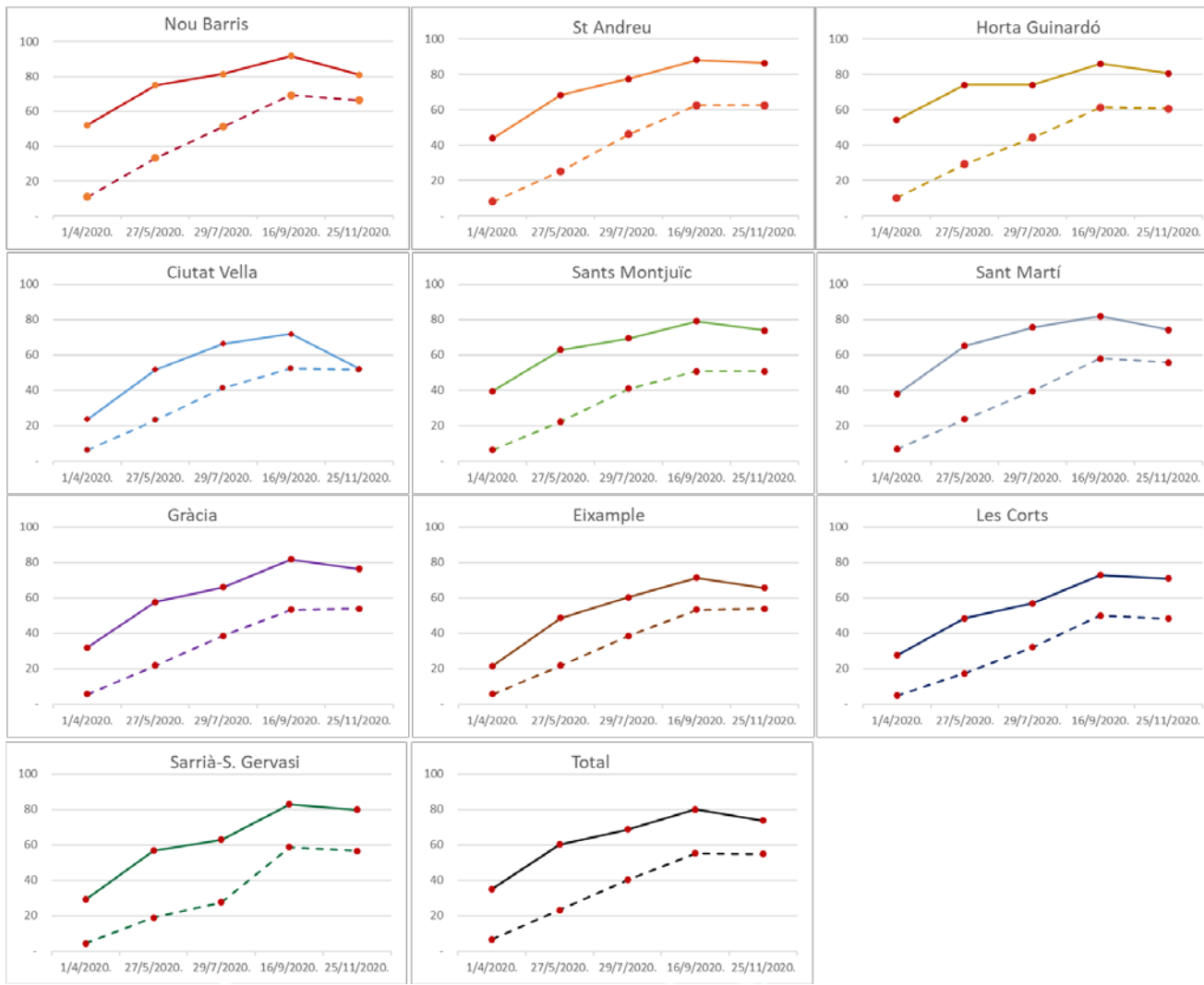
Correlacions entre la variació dels viatges per districtes respecte període precovid (polinòmiques de 2n grau).



Font: elaboració pròpia a partir dels Indicadors per al seguiment de la mobilitat a través de dades de telefonia mòbil de l'ATM, 2020 i dades de RFD de l'Ajuntament de Barcelona

# 5. Comparativa validacions - telefonia mòbil

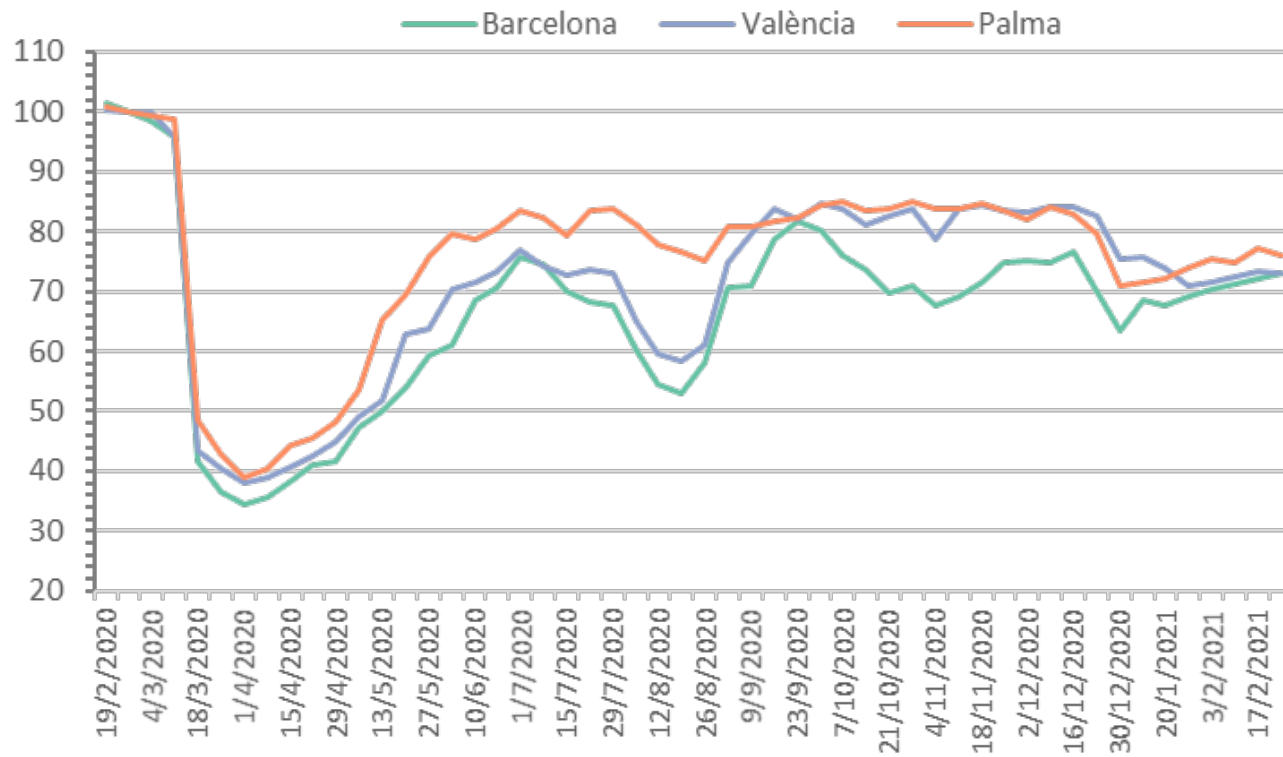
Evolució de la mobilitat per districtes, validacions ferroviàries diàries en les estacions de la ciutat i viatges totals diaris amb origen a la ciutat de Barcelona, (índex 100= 4/03/2020)



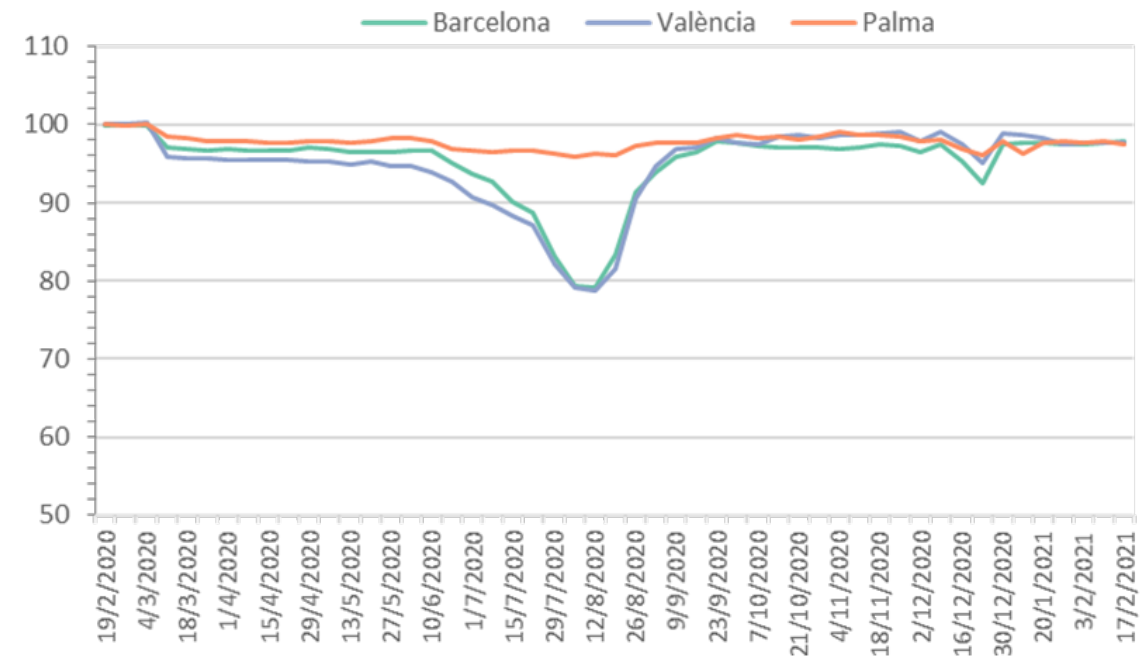
	Nou Barris	St, Andreu	Horta-Guinardó	Ciutat Vella	Sants-Montjuïc	St Martí	Gràcia	Eixample	Les Corts	Sarrià-S.Gervasi	Total
<b>RFDB2017</b>	55	74,6	78	84,3	84,6	88,1	105,3	122,4	137,3	182,8	100
<b>Mobilitat total</b>											
1/4/2020	52,1	43,8	54,2	23,6	39,5	37,8	32,0	21,6	27,5	29,1	35,1
27/5/2020	75,0	68,2	74,0	51,7	62,7	65,2	57,7	48,6	48,5	56,7	60,2
29/7/2020	81,5	77,5	74,0	66,2	69,4	75,5	66,0	60,4	57,0	62,9	68,7
16/9/2020	91,8	88,1	86,0	71,9	78,9	81,9	81,7	71,3	72,9	82,9	80,0
25/11/2020	81,2	86,3	80,6	52,2	73,8	74,2	76,3	65,5	70,9	79,8	73,6
<b>Mobilitat ferroviària</b>											
1/4/2020	10,9	8,0	10,2	6,2	6,8	6,3	6,6	5,5	4,9	4,2	6,5
27/5/2020	33,2	25,1	29,2	23,1	23,8	22,2	23,7	21,8	17,3	18,8	23,2
29/7/2020	51,1	46,1	44,3	41,1	41,2	40,9	39,5	38,4	32,0	27,6	40,1
16/9/2020	69,3	62,6	61,4	52,2	54,0	50,8	58,0	53,3	50,1	58,7	55,3
25/11/2020	66,5	62,5	60,5	51,7	53,0	50,6	55,7	53,9	48,3	56,6	54,9
<b>Correlación R2</b>	0,875	0,939	0,882	0,711	0,920	0,871	0,954	0,924	0,967	0,919	0,918

## 6. Mobilitat i telefonia mòbil a Mallorca i València

Variació dels viatges totals amb origen ciutat en els diferents moments analitzats, febrer 2020- febrer 2021. Barcelona, València i Palma. Índex 100.



Nombre de persones que pernocten a la ciutat. Barcelona, València i Palma, febrer 2020-2021. Índex 100.



## 7. Conclusions

- Les dades relatives a l'àrea metropolitana de Barcelona han permès comprovar la bondat de la hipòtesi inicial, segons la qual **la possibilitat de quedar-se a casa** durant el període de confinament associat a la pandèmia COVID-19 **no** ha obeït **únicament qüestions de voluntat personal**, sinó que s'ha vist estretament **condicionada per la situació socioeconòmica de l'entorn on es viu**.
- La **reducció de la mobilitat** no ha estat només **més acusada** en el cas de les **àrees més benestants**, sinó també **més ràpida**. Així, la primera setmana de confinament a les àrees benestants la mobilitat ja havia quedat reduïda a l'11,2% de la mitjana dels mesos anteriors, mentre a les àrees més vulnerables la mobilitat mitjana en aquest període es mantenia encara al 28,2 % de la mitjana anterior.
- Les dades per a la ciutat de **Barcelona** confirmen els trets generals detectats per al conjunt de l'àrea metropolitana i, en alguns aspectes (com en el cas de la reducció total de la mobilitat) **mostren diferències encara més acusades entre els territoris més allunyats en termes de renda mitjana**.

## 7. Conclusions

- Un cop acabat el període de confinament estricte i **eliminades la majoria de restriccions**, sembla indicar que **l'ús dels modes de transport individuals** –tant els motoritzats, com els no motoritzats- **s'està recuperant més ràpidament que el transport col·lectiu** (autobús, metro i resta de modes ferroviaris). **Si aquesta tendència s'afermés**, podria donar-se la situació en què els territoris més acomodats vegin disminuir l'ús del transport públic més que en els àmbits de renda més baixa. D'aquesta manera, no només s'hauria **reulat en termes de sostenibilitat urbana**, sinó que **podria originar noves formes de caracterització i de vulnerabilitat social**.
- Des del punt de vista metodològic, **la investigació ha ratificat la utilitat de les validacions dels títols de transport com a font per a l'estudi de les variacions en la mobilitat quotidiana de la població**, així com les potencialitats analítiques de l'estudi de la relació entre l'ús del transport públic i la renda de les àrees servides pel mateix. Ho ha fet a partir de dues aproximacions diferents i complementàries. El fet que els resultats de **totes dues aproximacions** resultin, en bona mesura, coincidents, **confirmen la robustesa dels resultats**.

## 8. Difusió realitzada i d'altres iniciatives



Checa, J., Martín, J., López, J., & Nel-lo, O. *Los que no pueden quedarse en casa: movilidad urbana y vulnerabilidad territorial en el área metropolitana de Barcelona durante la pandemia COVID-19*. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 87. <https://doi.org/10.21138/bage.2999>

<https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/2999>

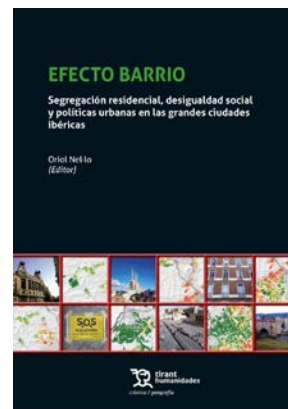


Instituto Geográfico Nacional. . *La pandemia COVID-19 en España: Primera ola: de los primeros casos a finales de junio de 2020*. <https://www.ign.es/web/ign/portal/libros-digitales/monografia-covid>



SOLIVID. Recull d'iniciatives solidàries

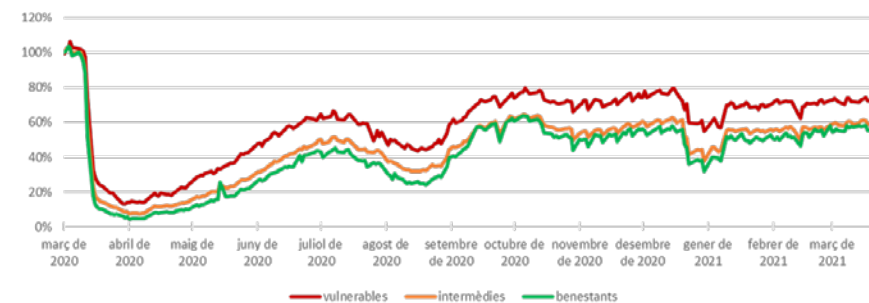
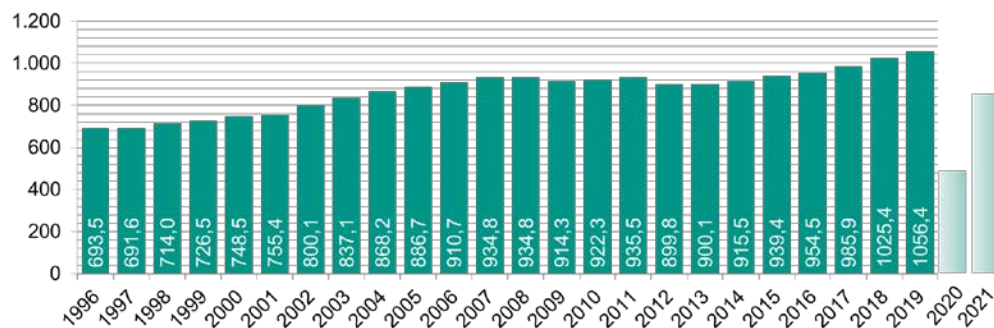
<https://www.solivid.org/?lang=es>



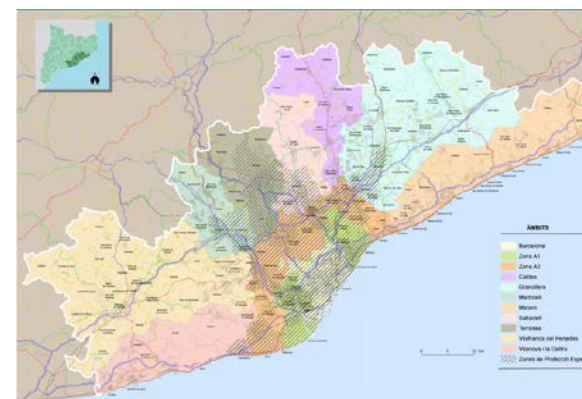
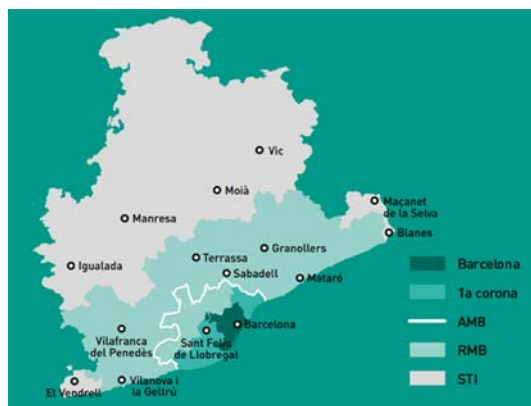
*Efecto barrio. Segregación residencial. Desigualdad social y políticas urbanas en las grandes ciudades ibéricas*. València, Tirant lo Blanch.

## 9. Futures línies de recerca

- 1. Continuats temporal**, resultarà de notable interès observar si les diferències en els patrons de la mobilitat associades als diferents grups socials s'han mantingut en el període posterior a la fase més aguda de la crisi sanitària, és a dir, durant la fase “final” de la covid-19.



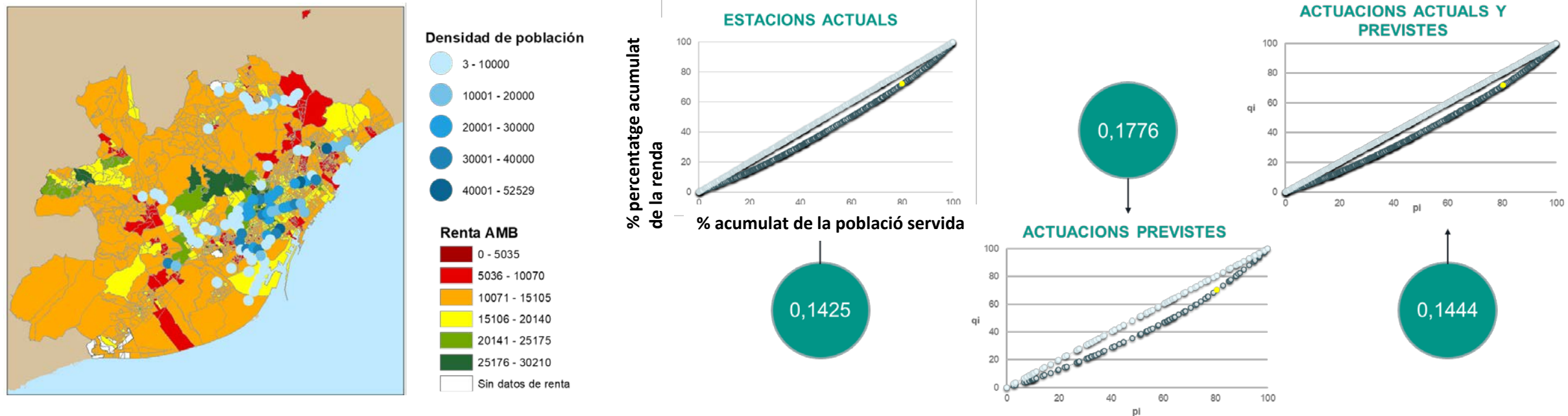
- 2. Aquesta línia d'anàlisi podria ser desenvolupada en el futur ampliant el seu àmbit al conjunt de la regió metropolitana de Barcelona** (164 municipis, 3.230 km<sup>2</sup> i 5 milions d'habitants) o bé el conjunt del àmbit del Sistema Tarifari Integrat (296 municipis).





## 9. Futures línies de recerca

**3. Transport públic i equitat social.** Mesurar l'equitat de la xarxa existent i l'impacte sobre aquesta de les actuacions previstes en matèria ferroviària per les principals àrees Metropolitanas Espanyoles. El treball consistiria en comparar les dotacions de les xarxes de transport públic en l'àmbit ATM amb les de la resta de les grans ciutats espanyoles en termes redistributius. Analitzar aquest fet, podria ser un element que ajudés alhora de decidir ja no només la prioritització de les actuacions, sinó la ubicació de les actuacions en elles mateixes.



Font: SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN FRAMET: “La desigualdad en la movilidad y el transporte”, Martin & Ceballos, 12/11/2021