

Ha afectat la situació socioeconòmica del territori la propagació de la COVID-19?

Grup d'Anàlisi Quantitativa Regional (AQR-UB)

AQR COVID-19 / #3

Barcelona, 19 d'Abril de 2020

ANTECEDENTS

Al llarg del mes de març i principis del mes d'abril, l'epidèmia de la COVID-19 es va transmetre de manera exponencial en la població de Catalunya, amb un alentiment en dies posteriors possiblement associat a la implantació del confinament de la població.

La creixent disponibilitat de dades de la propagació de la malaltia amb detall territorial està permetent fer un seguiment de la distribució espacial de l'epidèmia i vincular la seva incidència amb diverses característiques dels territoris.

En el cas de Catalunya, l'Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries (AQuAS) ha anant proporcionant, des de finals del mes de març, mapes del nombre de casos positius de la COVID-19, i de la corresponent taxa per 10 mil habitants, tant pel cas dels municipis com de les Àrees Bàsiques de Salut (ABS). Això ha permès aventurar relacions entre la distribució geogràfica de la COVID-19 i alguns factors d'interès, com ara el nivell de renda de la població en els diferents territoris. En aquest sentit, el major nombre relatiu de contagis en els municipis i ABS amb nivell de renda més baix en comparació amb aquells amb renda més elevada ha tingut repercussió no només en la premsa catalana i espanyola sinó també en mitjans internacionals¹.

Les implicacions de la relació entre la propagació de la COVID-19 i, en termes generals, el nivell socioeconòmic de la població en els diferents territoris són suficientment importants com per merèixer una anàlisi detallada.

De fet, diversos estudis han mostrat com la variació espacial en la propagació i en l'impacte d'altres malalties infeccioses, com ara la grip espanyola de 1918, va estar relacionada amb el nivell de renda de cada territori, la seva taxa d'atur i el nivell educatiu de la seva població. En aquest sentit, en aquesta nota es sintetitzen els resultats obtinguts amb dades de les ABS de la intensitat de la propagació de la COVID-19 i d'un índex sintètic de la situació socioeconòmica de cada ABS calculat pel Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya.

OBJECTIU

Aquesta breu nota pretén sintetitzar l'evidència obtinguda en l'anàlisi de la relació entre la propagació de la COVID-19 en la població de les unitats espacials definides per les ABS i el nivell socioeconòmic de la seva població, controlant per l'efecte d'altres factors que també poden haver afectat en major o menor mesura a la propagació de l'epidèmia a cada territori.

L'evidència existent referida a altres pandèmies suggereix que la propagació de la malaltia podria variar entre diferents grups de la població atenent a característiques socials i econòmiques. D'aquesta manera, i donada la segregació espacial d'aquests grups, cal esperar un grau d'incidència de la COVID-19 diferent en les diverses ABS. A tall d'exemple, es pot suposar que la malaltia es va estendre més ràpidament i intensa en aquells llocs que concentren menys població benestant, en les quals un

Aquesta nota sintetitza alguns dels resultats sobre l'anàlisi de la distribució geogràfica de la COVID-19 a Catalunya que s'està duent a terme per part d'investigadors del Grup de Recerca AQR de la UB (<http://www.ub.edu/aqr/>). En ella es posa especial èmfasi a considerar els aspectes geogràfics i territorials, fets d'especial interès en la recerca del grup.

Els resultats detallats que s'han fet servir en aquesta nota es troben a disposició del lector interessat.

En l'elaboració d'aquesta nota han participat Josep Lluís Carrión-i-Silvestre, Alicia García, Enrique López-Bazo, Rosina Moreno, Raul Ramos, Vicente Royuela i Jordi Suriñach.

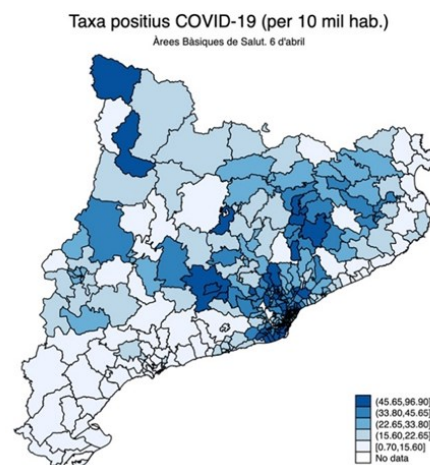
nombre elevat de la població treballa en activitats on les interaccions amb altres persones són freqüents i intenses, i les quals tendeixen a fer servir habitualment el transport públic. Així mateix, es pot argumentar que les mesures d'auto-prevenció i protecció haurien estat menys habituals allà on, en termes relatius, hi ha un percentatge de la població amb nivells educatius més baixos. Finalment, extrapolant l'evidència obtinguda per epidèmies prèvies de característiques semblants i fent servir els arguments anteriors, es pot argumentar la possibilitat que la propagació del SARS-CoV-2 hagi estat menor en llocs amb més incidència de l'atur, o en termes més generals, amb menys participació laboral (donada la menor interacció amb altres persones).

PROPAGACIÓ DE LA COVID-19 I SITUACIÓ SOCIOECONÒMICA

Un primer pas en l'estudi de la relació entre la situació socioeconòmica i la propagació de la malaltia és la comparació de la distribució geogràfica d'aquestes dues variables. Respecte a la primera, la Figura 1 mostra la distribució espacial de la taxa de casos positius de COVID-19 (mitjançant proves PCR) per 10.000 habitants, a partir de les dades recopilades per AQuAS. Es pot apreciar que, com s'ha posat de manifest en diversos mitjans, la distribució de la malaltia no és uniforme al llarg del territori català.

Respecte a la situació socioeconòmica, cal dir que en el cas de les ABS no es disposa d'informació suficientment detallada dels factors esmentats abans (per exemple, la renda per càpita o la taxa d'atur). No obstant això, la base de dades amb informació estadística per aquestes unitats territorials, recopilada i preparada pel Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, sí inclou un índex socioeconòmic compost per les ABS, construït combinant diversos indicadors. Concretament, aquest índex combina la informació de tres categories de copagament de farmàcia (percentatges de població exempta, amb rendes inferiors a 18.000€ l'any, i amb rendes superiors a 100.000€ l'any), el percentatge de població ocupada amb ocupacions manuals, el de població de 16 anys o més amb nivell educatiu insuficient, la taxa de mortalitat prematura, i la taxa d'hospitalitzacions evitablesⁱⁱⁱ. Valors més alts de l'índex indiquen un nivell de privació més elevat, mentre que la situació socioeconòmica és millor en les ABS amb valors baixos de l'índex.

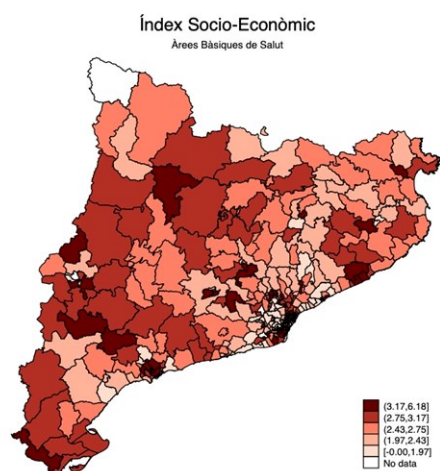
Figura 1.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya i AQuAS

La distribució del valor de l'índex en les ABS es mostra a la Figura 2, d'on no sembla deduir-se un patró espacial clar. De fet, els valors de l'índex confirmen les marcades diferències en el sí de l'àrea metropolitana de Barcelona, així com també el marcat contrast entre la situació d'ABS properes entre sí en altres parts del país. En tot cas, la comparació dels mapes de les Figures 1 i 2 no permet derivar una relació nítida entre la incidència de la malaltia i el grau de privació socioeconòmica. En aquest sentit, les dades reproduïdes a la Taula 1 suggereixen que la relació entre les dues magnituds podria ser més complexa de l'esperat. Al bloc superior es mostren les 10 ABS amb el valor de l'índex més baix (menor privació), mentre que les 10 amb valors més alts (major privació) es reproduïxen al bloc inferior. Malgrat que, en general, les taxes d'infecció són més elevades en les 10 ABS amb nivell de privació més elevat (mitjana de 36 casos per 10.000 hab.) i més baixes en les que ocupen les 10 posicions privilegiades en l'índex (mitjana de 27 casos per 10.000 hab.), s'aprecien excepcions interessants. D'una banda, les dues ABS de Sant Cugat del Vallès amb índex socioeconòmic elevat mostren una propagació del SARS-CoV-2 clarament per sobre de la resta del grup d'ABS amb menor privació. D'altra banda, Constantí, a 6 km de Tarragona, i l'ABS de Mataró amb grau de privació molt elevat tenen una incidència de la malaltia molt per sota de la resta del seu grup.

Figura 2.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya i AQUAS

Taula 1. Taxa de casos COVID-19 per 10.000 hab. segons grau de privació

Àrea Bàsica de Salut	Índex SocioEcon	Taxa COVID-19
Barcelona 5C - Sarrià	0	25,0
Barcelona 5D-Vallvidrera-Les Planes	0	26,5
Barcelona 5A - Marc Aureli	0,05	20,9
Sant Cugat del Vallès-2	0,09	36,4
Barcelona 5B - Sant Elies	0,18	21,0
Sant Cugat del Vallès-3	0,20	36,2
Barcelona 4B - Les Corts-Pedralbes	0,24	24,5
Barcelona 5E - Sant Gervasi	0,42	22,6
Barcelona 4C - Les Corts-Helios	0,50	27,8
Sant Just Desvern	0,54	31,6
Badalona 7B - La Salut	4,46	38,0
Badalona 7A - Gran Sol	4,46	50,4
Badia del Vallès	4,49	35,9
Constantí	4,53	13,6
El Prat de Llobregat 3 - Dr. Pujol Capç.	4,64	51,9
Barcelona 8H - Ciutat Meridiana	4,75	42,9
Sant Adrià Del Besòs 2 - La Mina	4,89	26,0
Mataró 6 - Ronda Gatassa	5,10	18,6
Sabadell 7 - La Serra	5,29	45,6
Badalona 5 - Sant Roc	6,18	36,1

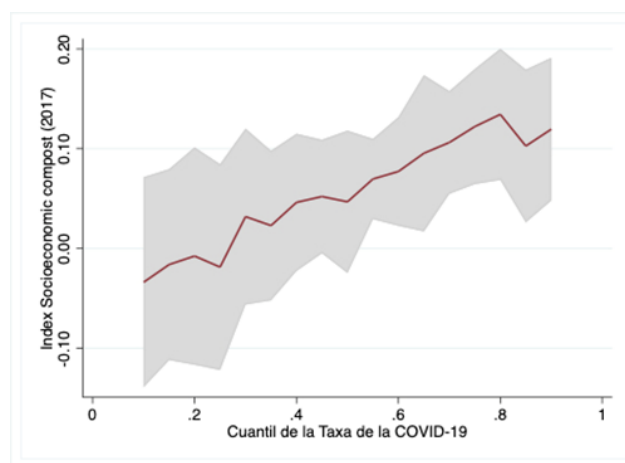
Nota: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. Es reproduïxen els valors per les ABS amb menys i més grau de privació segons l'índex socioeconòmic.

Per tal d'aclarir si existeix una relació entre la situació socioeconòmica de les ABS i la propagació del virus en la seva població, s'ha realitzat una anàlisi de regressió múltiple on, a més de l'índex socioeconòmic, es controla per la potencial influència de la densitat de població, les condicions meteorològiques i de contaminació, i un conjunt de factors demogràfics, de morbiditat i condicions de vida. L'efecte estimat és positiu, confirmant que la incidència de la malaltia va augmentar amb el nivell de privació: un punt addicional de l'índex estaria associat a

un augment al voltant d'un 4% en la taxa de la COVID-19. No obstant això, l'efecte estimat només és estadísticament significatiu en algunes de les especificacions (per exemple quan s'obvia l'efecte de la densitat). És a dir, no es pot assegurar que la situació socioeconòmica hagi tingut un efecte determinant en la propagació del coronavirus quan es té en compte l'efecte d'altres factors també relacionats.

De manera complementària, s'ha explorat l'efecte de la situació socioeconòmica al llarg de la distribució de la taxa d'infecció, mitjançant una regressió quantílica. L'objectiu en aquest cas és comprovar si l'efecte de les condicions socioeconòmiques varia en funció de la intensitat de l'afectació de la malaltia, condicionada a la resta de factors. L'estimació de l'efecte de l'índex de privació als decils de la distribució condicionada de la taxa de la malaltia a les ABS es reproduïx a la Figura 3. S'aprecia una tendència creixent en l'impacte de la privació. De fet, l'efecte no és estadísticament significatiu per taxes baixes-mitjanes d'incidència. Però per taxes més elevades, els resultats suggereixen que el nivell de privació socioeconòmica podria haver exercit un impacte positiu i estadísticament diferent de zero. Aquest resultat és consistent amb els nivells molt elevats de propagació de la malaltia en, per exemple, ABS de les zones de l'àrea metropolitana de Barcelona que tradicionalment presenten poblacions amb un grau alt de privació socioeconòmica.

Figura 3.



Nota: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. Estimació de l'efecte de l'índex socioeconòmic en els decils de la distribució condicionada de la taxa de casos COVID-19 per 10.000 habitants.

CONCLUSIÓ

Tot i que l'evidència obtinguda fins al moment no es pot donar com concloent, els resultats apunten a una relació complexa entre la propagació de la COVID-19 i la situació socioeconòmica dels territoris. Malgrat que no es pot dir que l'efecte d'un major o menor grau de privació hagi afectat significativament a la incidència de la malaltia en la ABS mitjana o representativa, sí que podria haver tingut un efecte en aquelles ABS amb taxes d'incidència elevades una vegada es considera l'efecte d'altres condicionants. De confirmar-se, aquesta circumstància confirmaria la penalització addicional que estarien patint els territoris amb més privació socioeconòmica. Així mateix,

és un factor a tenir en compte a l'hora de preparar les mesures preventives i pal·liatives en el cas de noves onades de la malaltia que es podrien produir en els propers mesos.

En definitiva, som del parer que la importància de la qüestió considerada en aquesta nota requereix continuar sent analitzada. Per exemple, fent servir dades dels municipis catalans seria possible explorar la relació entre la renda disponible per càpita, i altres variables d'interès com ara l'atur, en la propagació i incidència de l'epidèmia. Els resultats seran l'objecte d'una altra comunicació en els propers dies.

Grup de Recerca Anàlisi Quantitativa Regional (AQR)

Universitat de Barcelona

Facultat d'Economia i Empresa

Department d'Econometria, Estadística i Economia Aplicada

Av. Diagonal 690, 08034 Barcelona

Contacte: aqr@ub.edu

www.ub.edu/aqr

ⁱ A tall d'exemple, veure <https://www.reuters.com/article/health-coronavirus-innecity/feature-poor-city-dwellers-run-greatest-coronavirus-risk-idUSL8N2BV2HD>

ⁱⁱ Veure, per exemple, Grantz K.H. et al (2016) Disparities in influenza mortality and transmission related to sociodemographic factors within Chicago in the pandemic of 1918. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 113(48), 13839-13844 i Suhrcke et al (2011) The impact of economic crises on communicable disease transmission and control: A systematic review of the evidence. *PLoS ONE* 6(6) e20724.

ⁱⁱⁱ Per més detall veure Ruiz-Muñoz et al (2018) Indicadors bàsics de salut per ABS. Guia per realitzar l'informe de salut per ABS. Barcelona: Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya.