
Com ha evolucionat la COVID-19 a Catalunya, Ucraïna i Nikopol

dilluns, 30 novembre de 2020



Introducció

En aquest estudi, tocant al que està passant amb la pandèmia de la COVID-19 a Ucraïna i Nikopol, hem escollit Catalunya per a poder fer comparacions i poder veure les dades amb perspectiva. El nombre d'habitants que hem fet servir és de 7.727.029 per Catalunya, 41.506.726 per Ucraïna i 110.669 per Nikopol.

Les dades s'han obtingut de les pàgines oficials per la COVID-19 dels governs de la Generalitat de Catalunya i Ucraïna. Les expressem en nombre per 100.000 habitants per tal que les comparacions puguin ser homogènies, tot i que no ho hem fet per sexes i grups d'edat que seria el desitjable. La data de consulta va ser el 26 de novembre de 2020 i tot i que hem tingut en compte només les dades fins el 23 de novembre.

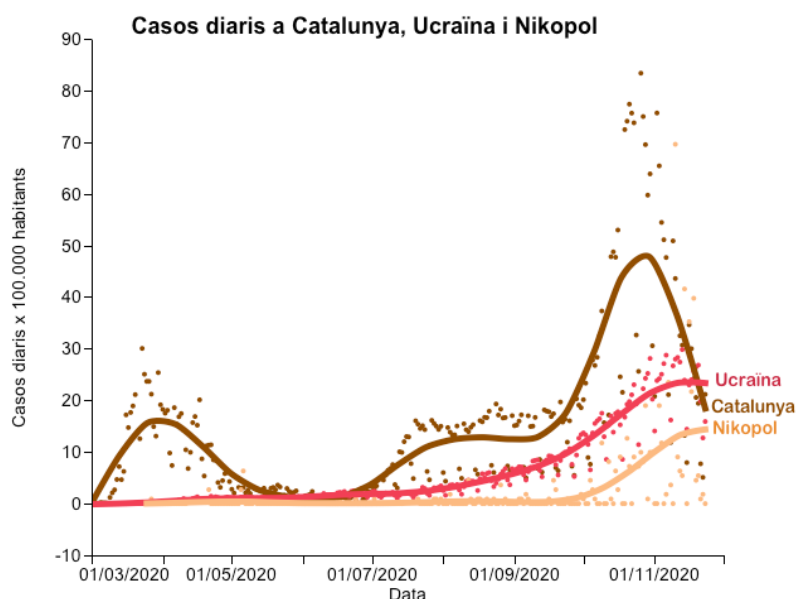
Resultats

Nombre de casos diaris des de l'inici de març 2020

En aquesta gràfica es mostra el nombre de casos diaris per 100.000 habitants de la COVID-19 a Catalunya, Ucraïna i Nikopol des de l'inici de la pandèmia. Es pot veure que a Catalunya la primera onada va començar a primers de març i el nombre de casos diaris va arribar al seu màxim un mes després. El 14 de març el govern espanyol havia publicat un real decret establint l'estat d'alarma que limitava la mobilitat entre altres moltes mesures. Des de març a Ucraïna els casos diaris amb prou feines augmentaren fins l'agost, augment que a Nikopol no s'observa fins principis d'octubre.

L'aixecament de les mesures de confinament a finals de juny es tradueix en un retorn en l'augment de casos a Catalunya. Augment però que es va estabilitzar entre juliol i setembre. És des de mitjans de setembre que observem un augment important del nombre de casos diaris que no es frenarà fins a finals d'octubre.

Pel que fa a casos positius de la COVID-19 hi ha que tenir en compte que la xifra té una relació directa amb el nombre de tests que es fan a la població. Si es fan pocs test només

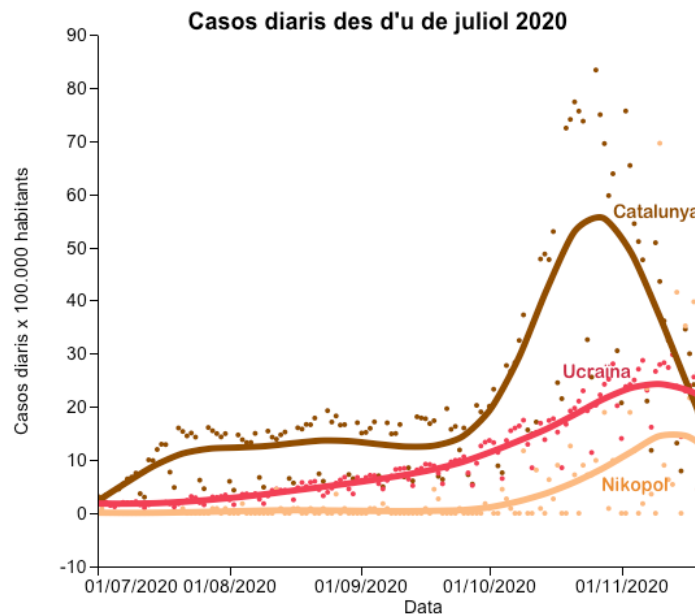


constaran els casos més greus. Pacients que per l'importància dels seus símptomes han hagut d'acudir als centres assistencials i s'els ha fet el test. En canvi, si es fan molts més tests a la població general se sap que una part important dels que donin positius a penes presentaran símptomes. Això pot justificar que tot i haver més casos en la segona onada el sistema sanitari en Catalunya ha aguantat millor.

Nombre de casos diaris des de l'1 de juliol de 2020

En aquesta gràfica podem observar amb més detall el que ha succeït a les tres regions comparades des de l'1 de juliol. Destaca el gran descens en el nombre de casos diaris a Catalunya, en les últimes setmanes, que

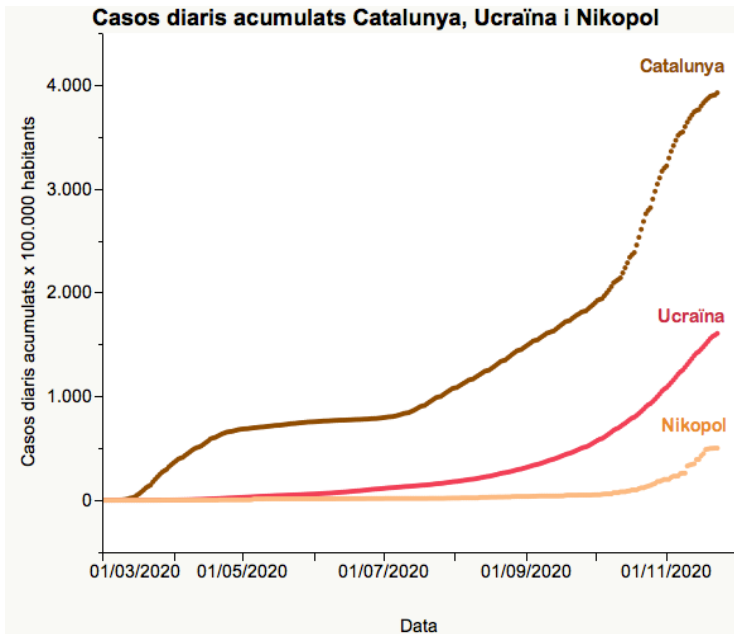
actualment la situa al nivell d'Ucraïna. Sens dubte aquest descens és el resultat de les mesures que la Generalitat de Catalunya va establir el 29 d'octubre, tres dies després que es donés el màxim nombre de casos de la COVID-19 en un sol dia: 6.440. D'aquestes mesures destaquen el tancament perimetral de Catalunya i el confinament municipal durant els caps de setmana. A més, també es van tancar centres comercials, activitats extraescolars (incloent-hi l'esport) i les arts escèniques i musicals. Alhora es prorroga el tancament de bars i restaurants i l'ensenyament telemàtic a les universitats.



Pel que fa a Ucraïna i Nikopol la tendència dels últims dies es, també, cap un descens en el nombre de casos diaris. Però mentre que a Catalunya aquest descens ja porta algunes setmanes en el cas de les altres dos zones és d'uns pocs dies i donat el retràs en comunicar els casos, hi ha que mirar aquest descens amb més cautela. Cal remarcar que amb les últimes dades podem constatar que el nombre de casos diaris per 100.000 habitants és el mateix a Catalunya que a Ucraïna i que Nikopol s'apropa.

Nombre de casos diaris acumulats des de l'u de març 2020

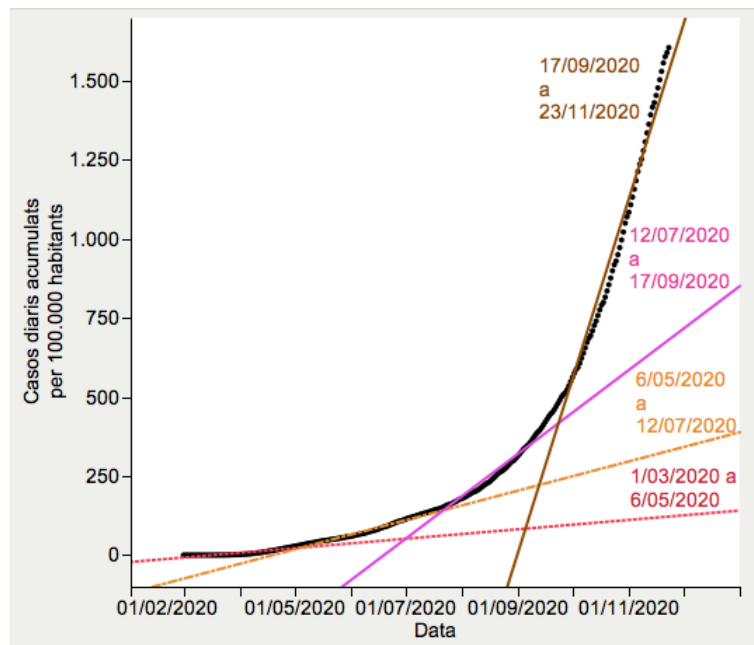
En aquesta gràfica es pot observar com ha anat creixent el nombre de casos diaris



acumulats. Amb les darreres dades a Catalunya hi han 3.924, a Ucraïna 1.606 i a Nikopol 50 casos acumulats per 100.000 habitants. Veiem com a Catalunya la corba ha anat experimentant tres fases d'acceleració. La primera des de mitjans de març a mitjans d'abril. La segona, més llarga, entre juliol i octubre i la tercera, més accelerada, entre inicis d'octubre i mitjans de novembre. A Ucraïna veiem una corba de creixement molt més lenta però en la que aquest creixement, la pendent, ha anat en augment progressivament.

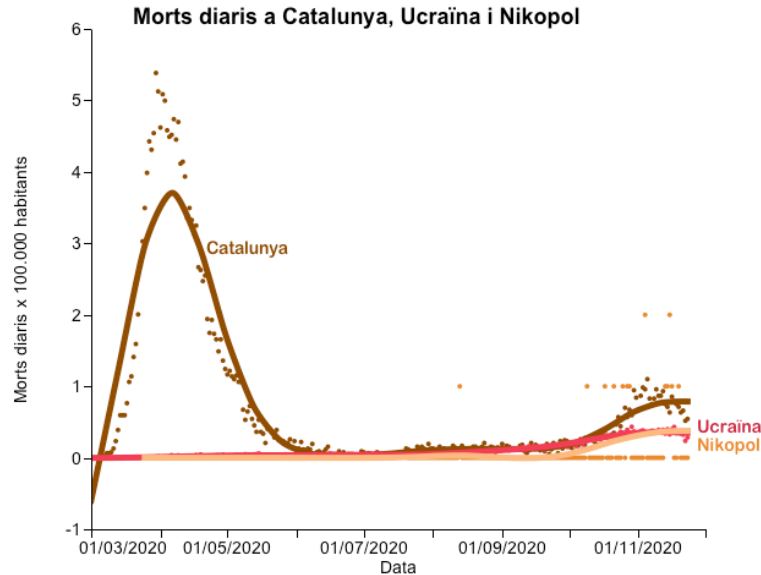
Això ho podem comprovar en aquesta gràfica, de la dreta, on es mostren les quatre pendents de creixement corresponents als quatre períodes en els que s'ha dividit el que portem de pandèmia a Ucraïna. Aquestes pendents cada cop s'ha fet més pronunciades, fins a arribar a la més recent que és quatre vegades la pendent observada de maig a juliol.

Potser que davant d'aquest augment de casos el Govern d'Ucraïna va establir una actualització de les mesures de confinament el 13 de novembre.

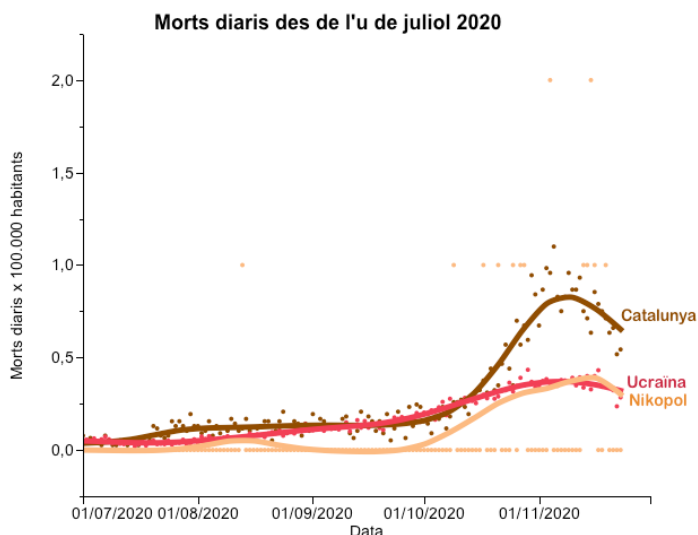


Nombre de morts diaris des de l'u de març 2020

Pel que fa als morts per la COVID-19 a la següent gràfica es mostre el nombre acumulat de morts diaris per 100.000 habitants. Es pot veure que a Catalunya la primera onada de la pandèmia va provocar un gran nombre de morts. Tanmateix, tot i que el nombre de casos diaris en la segona onada ha estat molt superior als observat en la primera el nombre de morts ha estat molt inferior. Possiblement hi han, almenys, dues raons que poden explicar aquest fet. Una, que en la primera els serveis sanitaris no preparats i col·lapsats no van poder donar una resposta adequada i l'altra raó és que en la segona s'han fet molts més tests i s'han diagnosticat molts més afectats per la COVID-19 amb simptomatologia absent o lleu.



Nombre de morts diaris des de l'u de juliol 2020

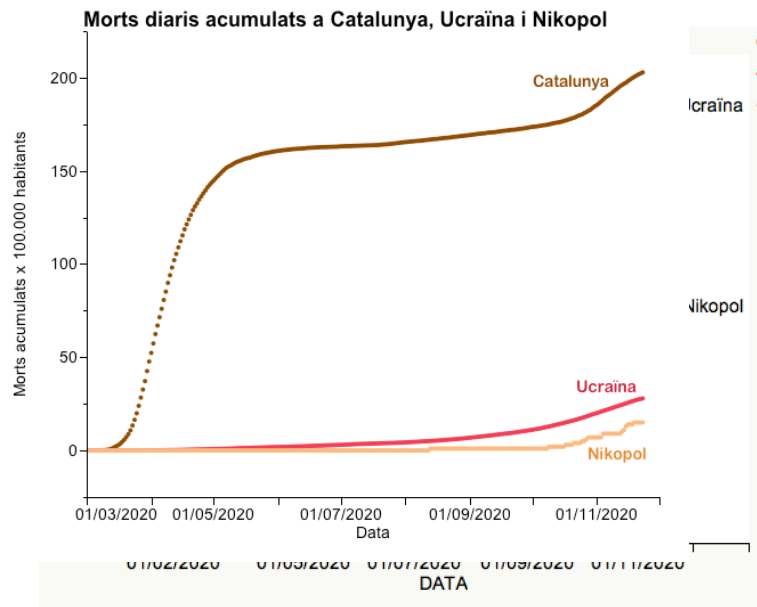


Per tal de focalitzar més les dades en aquesta gràfica mostrem el nombre acumulat de morts diaris per 100.000 habitants però des de l'u de juliol. Així podem veure que durant el mesos d'estiu el nombre de morts diaris va ser semblant entre Catalunya i Ucraïna. És a partir de l'octubre, en correspondència a l'augment de casos, que el nombre de morts es dispara.

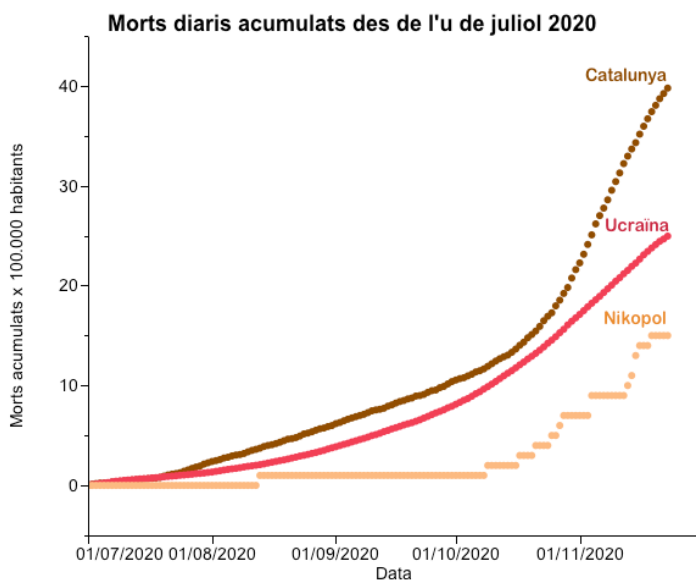
Nombre de morts acumulats des de l'u de març 2020

Degut a l'alta letalitat, nombre de morts en relació a la de casos, que va experimentar Catalunya en la primera onada de la pandèmia el nombre de morts va augmentar molt ràpidament,

En aquesta gràfica es pot veure aquesta evolució. En tant que a Ucraïna i Nikopol el seu nombre de morts per 100.000 habitants es mantenia proper al zero, a Catalunya, dos mesos després de l'inici ja es situava amb 150 morts per 100.000 habitants.



Nombre de morts acumulats des de l'u de juliol 2020



Per fer aquesta gràfica hem tingut en compte només els morts registrats a partir de l'u de juliol. Aquí també es pot comprovar que durant els mesos d'estiu i ben bé fins mitjans d'octubre el nombre de morts per 100.000 habitants va ser semblant a Ucraïna i Catalunya. També podem observar com a partir de mitjans d'octubre els morts comencen a augmentar a Nikopol.

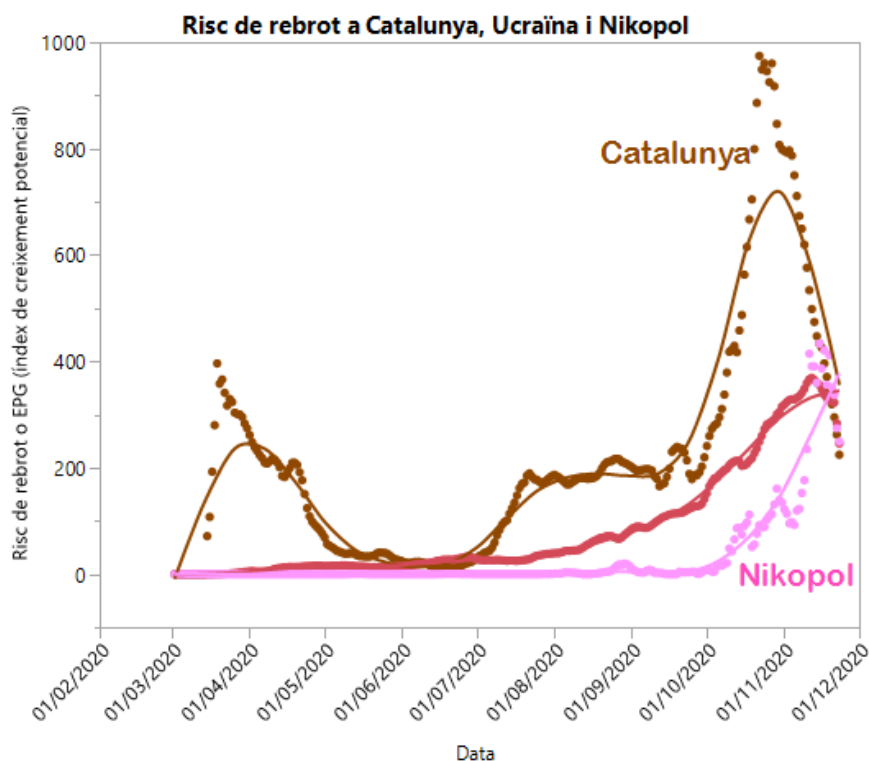
Risc de rebrot o EPG (índex de creixement potencial)

Gràcies al Departament de física aplicada de la Universitat Politècnica de Catalunya hom fa us de dos índexs de cara a avaluar l'evolució de la pandèmia en un territori determinat.

Un és la velocitat de propagació o R_t . La R_t és una mesura empírica per avaluar la velocitat de propagació d'una epidèmia. La calculem com el quocient entre la mitjana dels casos confirmats els últims tres dies respecte els casos confirmats de cinc dies enrere, també com a mitjana de tres dies. És una mesura del nombre mitjà de persones infectades per una persona infecciosa.

L'altra és el risc de rebrot o EPG (índex de creixement potencial) que es compon de dos elements. Un, la velocitat de reproducció mitjana dels darrers 7 dies (R_t). El segon component és la incidència acumulada dels darrers 14 dies (IA14) que es calcula com el nombre de nous casos del dia actual més els casos dels 13 dies anteriors per 100.000 habitants. Aquesta incidència permet estimar quantes persones hi ha amb capacitat de contagiar la malaltia en un moment determinat (casos actius). L'EPG és el producte dels dos components anteriors: $EPG = R_t * IA14$. Aquest índex mesura els possibles nous casos diagnosticables els propers 14 dies, i està relacionat amb la probabilitat d'aparició de nous brots epidèmics. Aquest risc es considera baix si està per sota de 30, moderat si no arriba a 70, moderat-alt si està entre 70 i 100 i alt si està per sobre de 100.

En aquesta gràfica es mostra el risc de rebrot al llarg de la pandèmia. Com es pot veure les tres zones geogràfiques a hores d'ara presenten un risc semblant, al voltant de 200 - 300, el que situa les tres zones en un risc de rebrot alt.



El risc de rebrot (EPG) és un índex que mesura els possibles nous casos diagnosticables per 100.000 habitants els propers 14 dies i es relaciona amb l'aparició de nous brots epidèmics. Aquest índex es calcula multiplicant l'incidència acumulada dels darrers 14 dies pel quocient entre la mitjana dels casos confirmats els últims tres dies respecte els casos confirmats de cinc dies enrere.

Per tal de tenir una perspectiva més detallada del que succeïx amb l'EPG hem representat els mapes de Catalunya per comarques i Ucraïna per oblasts colorejats segons els valors de risc de rebrot.

Índex de creixement potencial

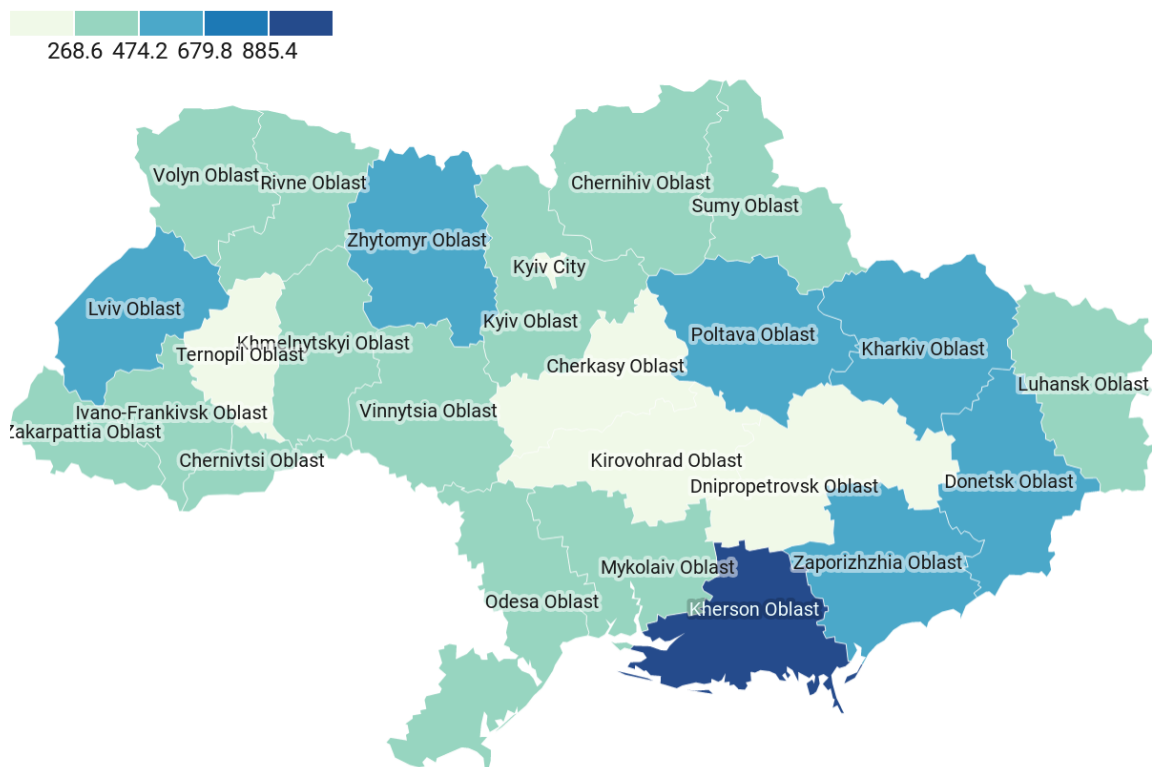


Font: MGC • Dades cartogràfiques: ICGC • Creat amb Datawrapper

A Catalunya el 23/11/2020 el risc de rebrot per comarques va oscil·lar entre 91 i 757. Podem observar que són les comarques nord-occidentals les que tenen índexs més alts. Per altra banda, les comarques més poblades, Barcelonès, els dos vallessos el baix Llobregat, es mantenen amb els índexs més baixos, tot i que pràcticament totes estan per sobre de 100 o de risc alt de rebrot.

A Ucraïna el 23/11/2020 el risc de rebrot per oblasts va oscil·lar entre 80 i 936. Podem veure que només cinc dels 25 oblasts es mantenen per sota de 286,6. En concret l'oblast de Dnepropetrovsk, on està situat Nikopol, el risc de rebrot és de 107 i a Nikopol en concret és de 249.

Índex de creixement potencial



Map: MGC • Created with Datawrapper

Conclusions

Aquesta pandèmia - malaltia epidèmica [malaltia infecciosa accidental i transitòria que ataca a un gran nombre de persones d'una regió] estesa a molts països i que afecta a molts individus del mateix país a la vegada, provocada per una estructura microscòpica coneguda com a virus. Aquesta estructura té una mida que pot arribar als 200 nanòmetres, és a dir en un mil·límetre podríem encabir 5.000 d'aquestes estructures. A diferència dels bacteris, unes set vegades més grans, no poden reproduir-se sense envair un hoste. Aquesta estructura està formada per una càpsula i al seu interior el seu matèria genètic. Els virus es reproduïen infectant les cèl·lules hoste i obligant-les a fabricar milers de còpies idèntiques de si mateixos. Són l'entitat biològica més nombrosa de la Terra.

La forma i velocitat de la seva disseminació arreu del món ens confirma la seva gran infecciositat. Per altra banda la seva predisposició a provocar greus problemes respiratoris, especialment entre la gent gran, que ha conduït en molts casos a un desenllaç fatal, ha posat en alerta a tots els països. En aquest sentit la resposta ha estat molt variable sobre com implementar la mesura més comuna, la d'evitar la transmissió del virus entre persones. El confinament, l'ús de mascaretes i les restriccions en l'ús d'espais comuns han demostrat ser eines útils a l'hora de limitar l'expansió del virus.

Aquests tres territoris que hem analitzat en aquest estudi ens mostren que l'expansió del virus ha estat desigual. Per una banda una zona, Catalunya, que podem situar dins d'un àrea amb forta mobilitat europea e internacional i per altra Ucraïna a la que assignem una menor mobilitat dels seus habitants.

És aquest suposat aïllament el que justifica que Ucraïna no va veure augmentar clarament els seus casos fins juliol? Ja en el mes de març Catalunya va experimentar la seva primera onada de la pandèmia. Primera onada que va provocar un col·lapse del sistema sanitari obligant a d'altres equipaments a funcionar com a hospitals. Aquesta onada va anar acompanyada d'una gran letalitat, arribant a patir uns 416 morts diaris en el pic de la crisi a finals de març.

Pel que fa a Catalunya la letalitat observada en la segona onada ha estat molt menor que a la primera i com ja hem senyalat aquest fet molt probablement està relacionat amb el major nombre de proves diagnòstiques realitzades.

Ucraïna i Nikopol han estat fins fa poc, relativament, fora de perill d'aquesta pandèmia. Les dades més recents però no són massa satisfactòries. Com hem poder vist la pendent de creixement dels casos cada cop es més pronunciada. Les dades de l'índex de creixement potencial situa a la pràctica totalitat d'oblast d'Ucraïna en una posició d'alt risc de rebrot. Quede per veure si les mesures que ha dictat el govern d'Ucraïna recentment són suficients per frenar aquest creixement.