

# Velocitat de propagació i índex de creixement potencial de la COVID-19

Aragó casos totals

L'Universitat Politècnica de Catalunya té publicat un document on s'expliquen aquests termes

## Avaluació del risc epidemiològic en la pandèmia de Covid-19

### La velocitat de propagació de la malaltia ( $R_t$ )

En epidemiologia matemàtica clàssica s'utilitza la velocitat reproductiva efectiva  $R_t$  per mesurar la velocitat amb què es propaga una epidèmia. És una mesura del nombre mitjà de persones infectades per una persona infecciosa. Sovint es parla de  $R_0$  (velocitat reproductiva bàsica), que és el valor de  $R_t$  abans de que s'iniciï la propagació. Per calcular  $R_t$  normalment s'utilitzen models matemàtics com el SIR o el SEIR. Probablement no són models adequats en aquesta epidèmia on la dinàmica epidemiològica ve determinada per les mesures de control (confinament, tancament de regions, conscienciació de la població,...).

Per avaluar la velocitat de propagació hem optat per una mesura empírica, la  $Rho$  ( $R_t$ ), que definim com el quocient entre la mitjana dels infectats els darrers tres dies envers els infectats de cinc dies enrere, també com a mitjana de tres dies.

$$R_t = \frac{N(t-1) + N(t) + N(t+1)}{N(t-6) + N(t-5) + N(t-4)}$$

Per minimitzar les oscil·lacions setmanals d'aquesta variable

utilitzem la mitjana de 7 dies  $\rho_7$ .

$$\rho_7 = \frac{\rho(t-3) + \rho(t-2) + \rho(t-1) + \rho(t) + \rho(t+1) + \rho(t+2) + \rho(t+3)}{7}$$

### **El nombre de persones infeccioses (IA14)**

Si coneixem  $p_7$  tenim un índex que ens mesura el nombre de persones que s'infecten per cada persona infecciosa. Si sabéssim el nombre de persones infeccioses, el producte dels dos valors ens informaria sobre el nombre de possibles nous infectats. No sabem directament el nombre de persones infeccioses a dia d'avui, però sabem que està relacionat amb el nombre de persones que han estat diagnosticades els darrers 14 dies.

Aquest nombre s'utilitza com a un índex de la població infecciosa. Per fer-ho comparable per diferents regions utilitzarem el nombre de persones que han emmalaltit els darrers 14 dies per 100.000 habitants ( $IA_{14}$ , Incidència Acumulada dels darrers 14 dies).

### **L'Índex de creixement potencial (EPG)**

El producte de  $p_7$  per  $IA_{14}$  és un índex que mesura els possibles nous casos diagnosticables els propers 14 dies, i estarà relacionat amb la probabilitat d'aparició de nous brots epidèmics. Aquest producte l'anomenem índex de creixement potencial (EPG)

$$EPG = \rho_7 \times IA_{14}$$

CODI colored by Incidència grup

