

---

# Model Predictiu d'Activitat Gripal

*PIDIRAC (Pla d'informació de les infeccions respiratòries agudes a Catalunya)*

Temporada gripal 2018-2019  
Full informatiu núm. 15 (17.01.2019)

**Sub-direcció General de Vigilància i Resposta a Emergències  
en Salut Pública**

**Coordinació:**

Luca Basile, Ana Martinez i Mireia Jané

Sub-direcció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Agència de Salut Pública de Catalunya.

**Redacció:**

Luca Basile, Manuel Oviedo, Nuria Torner, Ana Martínez

**Col.laboració:**

Grup de Treball de Vigilància de les Infeccions Respiratòries Agudes a Catalunya (PIDIRAC):  
Servei de Microbiologia H Clínic de Barcelona: M.Angeles Marcos, M.del Mar Mosquera, Patricia de Molina.

Xarxa de metges sentinella de l'atenció Primària: E Martínez, J Azemar, Basas D, P Biendicho, M Bonet, P Broto, M Callado, S Campos, M Cañas, E Ciurana, JM Cots, D de la Rica, MI Domingo, G Elizalde, E Fau, O Fernandez, J Ferrer, E Fos, G Gadea, R Garcia, J Garcia, C Gatus, MJ Gelado, M Grivé, PM Gutiérrez, MC Guzman, R Hernández, G Jiménez, L Kristensen, AM Llusà, C López Mompó, M E Macia, A Mainou, E Marco, MM Martí, M Martínez Fdez, JG Martínez Ferrer, K V Marulanda, R Masa, X Moncosí, A Naranjo, ME Ortolà, F París, MM Pérez Cifuentes, C Pozo, R Pujol, AM Ribatallada, G Ruiz, R Sanchez Pellicer, N Sarra, E Tarragó, E Valen, I Valencia, C Van Tartwijk, R Vink, E Zabala.

**Alguns drets reservats**

©2018, Generalitat de Catalunya. Departament de Salut.



Els continguts d'aquesta obra estan subjectes a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObresDerivades 4.0 Internacional.

La llicència es pot consultar a: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>

**Edita:**

Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. ASPCAT.

**Edició:**

Barcelona, octubre de 2018

**Assessorament lingüístic:**

Secció de Planificació Lingüística del Departament de Salut

**URL:**

[canalsalut.gencat.cat/web/.content/\\_Professionals/Vigilancia\\_epidemiologica/documents/arxius/informe\\_predictiu.pdf](http://canalsalut.gencat.cat/web/.content/_Professionals/Vigilancia_epidemiologica/documents/arxius/informe_predictiu.pdf)

## Introducció

Des de l'any 1999 funciona a Catalunya un programa de vigilància de grip i altres infeccions respiratòries agudes (PIDIRAC) basat en una xarxa de metges sentinella que diàriament notifiquen l'activitat gripal que detecten a la seves poblacions de referència. A més de l'esmentat programa específic de vigilància, dins el sistema de Malalties de Declaració Obligatòria (MDO) els centres sanitaris de Catalunya notifiquen setmanalment els casos de grip visitats. Des de la temporada gripal 2015-2016, en la vigilància gripal s'introdueix un model predictiu que té per objectiu preveure amb dues setmanes d'antelació la intensitat de l'activitat gripal. Aquest model està basat en les dades aportades per ambdues fonts d'informació incloent també en el model les dades històriques dels casos de grip declarats a ambdós sistemes (MDO i PIDIRAC); així mateix, per es contempla també les dades de temperatura actualitzades setmanalment facilitades pel Servei Meteorològic de Catalunya (Meteocat), el Google flu trend, la vigilància sindròmica de la grip de la xarxa de farmàcies sentinella i el percentatge d'aïllaments de virus gripal sobre el total de mostres rebudes amb el sistema PIDIRAC,

## Metodologia

### PIDIRAC:

Amb les dades recollides pels metges que formen part de la xarxa sentinella s'estimen setmanalment les taxes d'incidència de síndromes gripals a nivell global i per grups d'edat (de 0 a 4 anys, de 5 a 15 anys, de 15 a 64 anys i de més de 64 anys). Per a cada corba epidèmica (total i per grups d'edat) es calcula un llindar mòbil basat en la tendència mitjana de la corba epidèmica durant les temporades anteriors des de l'any 2005 amb un interval de confiança del 95%.

### Model Predictiu:

Per a la predicció de taxes d'incidència de grip amb dues setmanes d'antelació s'elabora un model de regressió lineal multivariant i funcional. Aquest model predictiu es crea per a cada regió sanitària de Catalunya respecte a la setmana observada  $T$  amb dues variables resposta: la taxa prevista per a la setmana  $T+1$  i la taxa prevista per a la setmana  $T+2$ . Les variables predictorres que s'inclouen en el model són els casos notificats al sistema MDO amb la taxa de grip observada durant la setmana  $T$ , la taxa de grip estimada pel programa PIDIRAC per a la setmana  $T$ , la proporció de deteccions de virus gripal en mostres rebudes setmanalment pel programa PIDIRAC, la temperatura mitjana registrada els 14 dies anteriors a l'últim dia de la setmana  $T$ , el numero de casos de grip notificat per la xarxa de farmàcies sentinella i el volum de consultes sobre grip fetes en Google en Catalunya durant la setmana  $T$ . Es defineixen també els nivells d'intensitat epidèmica segons el mètode de epidèmies mòbils (MEM)<sup>1</sup>, calculats a partir de les taxes recollides amb el sistema MDO sobre les ultimes 5 temporades de grip a Catalunya i que per aquest any corresponen als següents intervals: Nivell basal (taxa entre 0 i 43,94), baix (43,94-202,31), moderat (202,31-336,94), elevat (336,94-422,15), molt elevat (major de 422,15).

<sup>1</sup>Vega et al. Influenza surveillance in Europe: comparing intensity levels calculated using the moving epidemic method. Influenza Other Respir Viruses. 2015 Sep;9(5):234-46.

## Resultats

### PIDIRAC:

Durant la setmana 2 del 2019 s'ha registrat una taxa de 119,59 casos de síndromes gripals per 100.000 habitants (Figura 1).

La taxa observada total de la setmana es situa per sobre de la tendència mitjana de les temporades anteriors i sobre l'interval de confiança al 95% basat en l'històric del programa PIDIRAC (Figura 1).

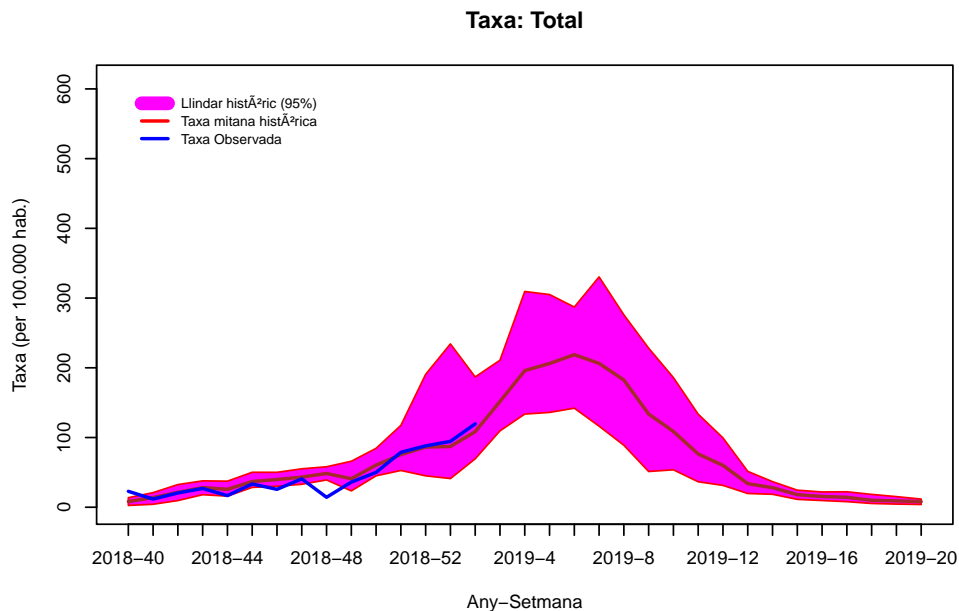


Figura 1: Taxa d'incidència total de síndromes gripals per 100.000 habitants i llimitar mòbil basat en les temporades anteriors.

La taxa per grups d'edat ha estat de 367,65 en el grup de 0 a 4 anys, de 143,65 en el grup de 5 a 14 anys, de 58,55 en el grup de 15 a 64 anys i de 59,92 en el grup de majors de 64 anys (Figura 2).

- La taxa en el grup de 0 a 4 anys es situa per sobre de la tendència mitjana de les temporades anteriors i per sobre l'interval de confiança al 95% basat en l'històric del programa PIDIRAC (part superior esquerra de la Figura 2).
- La taxa en el grup de 5 a 14 anys es situa per sobre de la tendència mitjana de les temporades anteriors i dins l'interval de confiança al 95% basat en l'històric del programa PIDIRAC (part superior dreta de la Figura 2).
- La taxa en el grup de 15 a 64 anys es situa per sota de la tendència mitjana de les temporades anteriors i dins l'interval de confiança al 95% basat en l'històric del programa PIDIRAC (part inferior esquerra de la Figura 2).

- La taxa en el grup de majors de 64 anys es situa per sobre de la tendència mitjana de les temporades anteriors i per sobre l'interval de confiança al 95% basat en l'històric del programa PIDIRAC (part inferior dreta de la Figura 2).

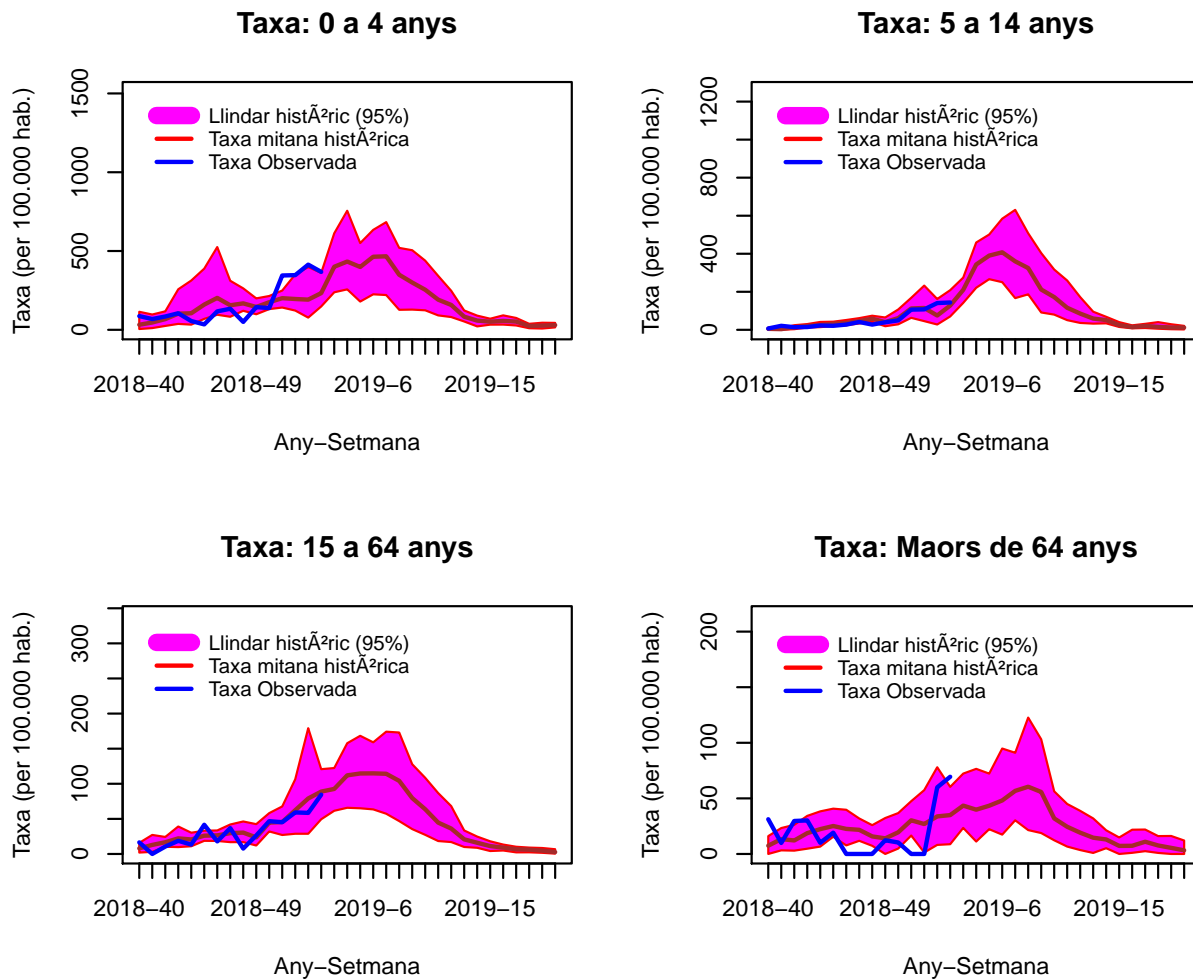


Figura 2: Taxes d'incidència per grups d'edat de síndromes gripals per 100.000 habitants i llinar mòbil basat en les temporades anteriors.

### Model predictiu:

Durant la setmana 2 s'ha observat una taxa global per a tota Catalunya de 116,39 casos de grip cada 100.000 habitants basant-se en el sistema MDO.

Per a la setmana 3 el model predictiu preveu una taxa d'incidència global de 198,11 casos de grip per cada 100.000 habitants (interval de confiança al 95% 156,23-239,98).

Per a la setmana 4 el model predictiu preveu una taxa d'incidència global de 320,21 casos de grip per cada 100.000 habitants (interval de confiança al 95% 257,31-383,11).

La Taula 1 recull la taxa observada la setmana 2 i les taxes previstes per a les setmanes 3 y 4 per a les diferents regions sanitàries.

|                    | Taxa.S2 | Cobertura.S2 | Taxa.S3 | Nivel.S3 | Taxa.S4 | Nivel.S4 |
|--------------------|---------|--------------|---------|----------|---------|----------|
| Lleida             | 158,25  | 93,36        | 258,60  | Moderat  | 421,70  | Elevat   |
| Camp de Tarragona  | 116,43  | 68,44        | 198,25  | Baix     | 354,94  | Elevat   |
| Terres del Ebre    | 75,68   | 100,00       | 175,27  | Baix     | 302,72  | Moderat  |
| Girona             | 77,24   | 78,45        | 145,51  | Baix     | 250,75  | Moderat  |
| Catalunya Central  | 130,06  | 80,53        | 219,15  | Moderat  | 333,33  | Moderat  |
| Alt Pirineu i Aran | 141,69  | 62,27        | 189,66  | Baix     | 243,36  | Moderat  |
| Barcelona          | 115,34  | 77,37        | 200,30  | Baix     | 334,67  | Moderat  |

Taula 1: Taxes d'incidència global i per regió sanitària observades en la setmana T i esperades per a les 2 setmanes següents.

Les Figures 3 i 4 mostren les corbes epidèmiques observades i previstes a nivell global i per a cada regió sanitària amb els corresponents intervals de confiança. La Figura 5 mostra la distribució geogràfica amb els nivells d'intensitat epidèmica a les diferents comarques.

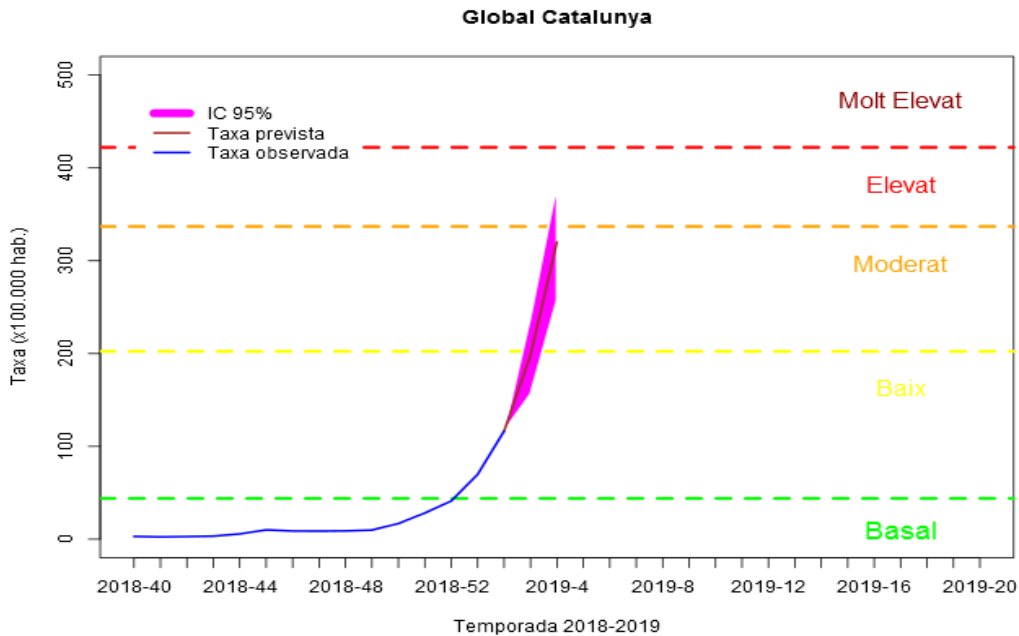


Figura 3: Predicció de la taxa gripal en Catalunya.

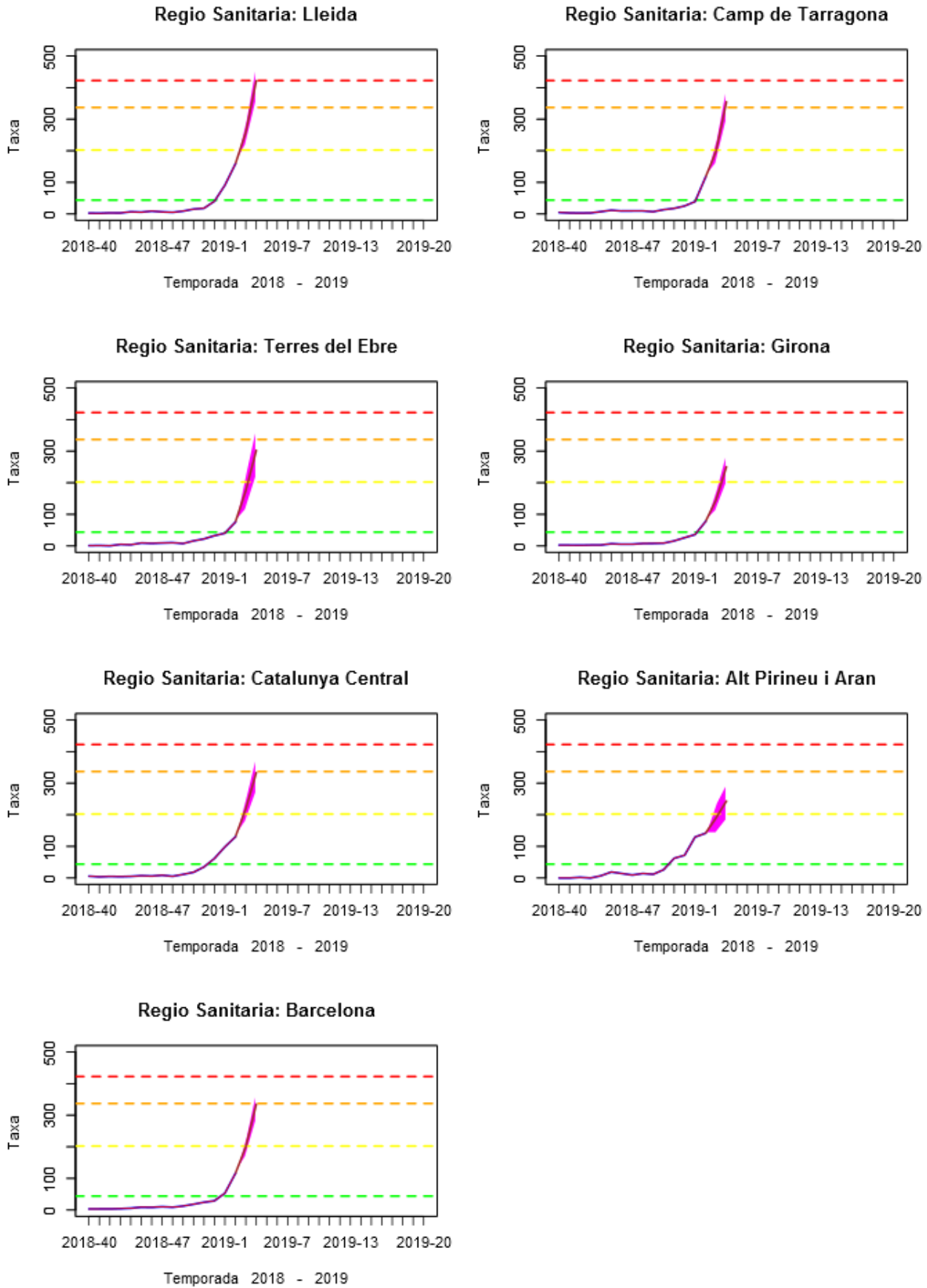
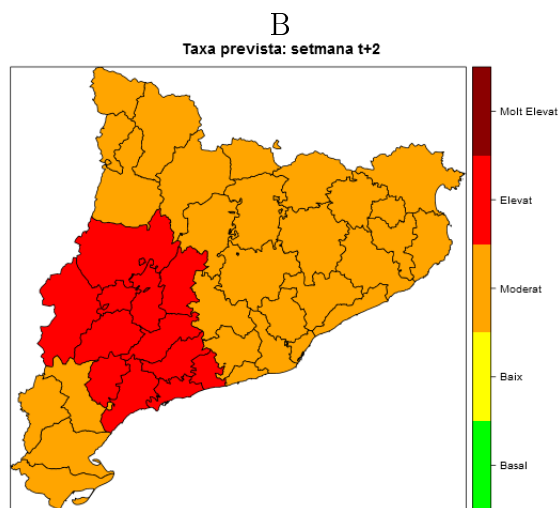
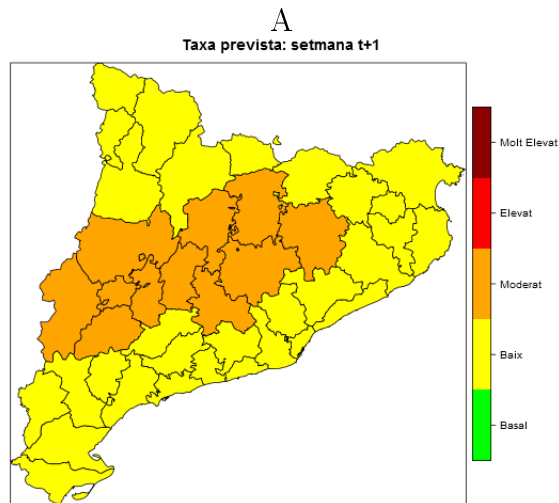
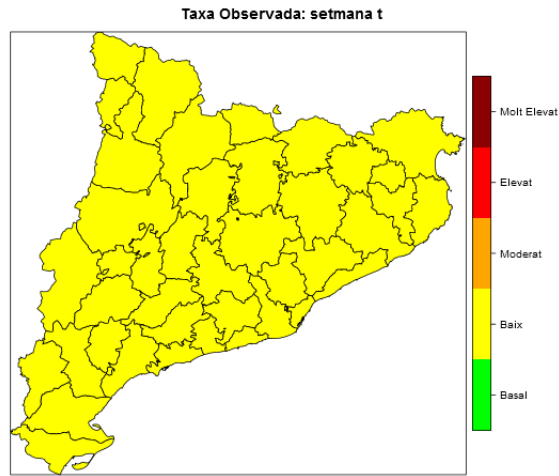


Figura 4: Predicció de la taxa per comarca.



C

Figura 5: Nivell de la activitat per comarca.