

Predicciones sobre CoViD-19

Manuel Febrero-Bande

Dpt. de Estadística, Análisis Matemático y Optimización
Univ. de Santiago de Compostela

18 de mayo de 2021



DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA,
ANÁLISE MATEMÁTICA E OPTIMIZACIÓN



- Predicciones

- Predicciones Fallecidos

3 Panorama internacional

Datos

Aplicación Shiny:

<http://modestya.usc.es:3838/covid19prediction/>

Último dato fichero CCAA: 16/05/2021

Fuente: [https:](https://)

```
//cnecovid.isciii.es/covid19/resources/casos_tecnica_ccaa.csv
```

Predicciones: [▶ España](#) [▶ Andalucía](#) [▶ Aragón](#) [▶ Asturias](#) [▶ I. Baleares](#) [▶ Canarias](#)

► Cantabria ► Cataluña ► Castilla-La Mancha ► Castilla y León ► C. Valenciana ► Extremadura

► País Vasco ► Galicia ► Madrid ► Murcia ► Navarra ► La Rioja

► Mod Lineal ► Mod NP ► Mod Aditivo

	$10^2 \sigma_R^2$			$10^2 \sigma_R^2(rob.)$			r^2		
Horiz	FLM	NP	SAM	FLM	NP	SAM	FLM	NP	SAM
H1	0.015	0.003	0.012	0.004	0.002	0.005	0.484	0.893	0.576
H4	0.048	0.026	0.043	0.039	0.021	0.038	0.819	0.91	0.836
H8	0.195	0.119	0.182	0.173	0.092	0.163	0.827	0.903	0.838
H12	0.574	0.366	0.539	0.61	0.326	0.561	0.8	0.882	0.811
H15	1.249	0.825	1.182	1.302	0.681	1.181	0.758	0.852	0.771

Tabla Previsión Confirmados: Mod. Lineal.

Last=16/05/2021

	Last	IA14	IA7	H1	H4	H8	H12	H15
España	3615538	124	44	3620425	3626051	3634059	3634777	3638172
Andalucía	569442	144	58	570477	572127	574449	575766	577226
Aragón	122033	180	65	122218	122468	122804	122899	123065
Asturias	51647	56	19	51702	51744	51812	51773	51783
Canarias	54786	71	30	54913	55136	55445	55664	55875
Cantabria	29774	104	35	29812	29862	29927	29927	29951
Castilla.y.León	227359	122	50	227650	227995	228556	228675	228980
Castilla.La.Mancha	189186	107	25	189347	189331	189304	189186	189186
Cataluña	601984	150	50	602793	603621	604527	604156	604193
Ceuta	5779	13	7	5782	5783	5789	5783	5786
Comunidad.Valenciana	392624	24	9	392931	393066	393598	393331	393641
Extremadura	74957	71	36	75045	75176	75406	75497	75649
Galicia	124923	77	29	125120	125362	125723	125849	126052
Islas.Baleares	60010	43	13	60076	60112	60189	60144	60173
La.Rioja	30342	131	48	30378	30420	30487	30492	30523
Madrid	703935	193	69	704942	706175	707874	708112	708862
Melilla	8964	204	68	8979	8993	9013	9014	9021
Murcia	111961	54	21	112077	112163	112343	112303	112385
Navarra	61551	162	55	61632	61735	61891	61920	61999
País.Vasco	194281	212	62	194548	194773	194898	194586	194327

Cuadro: Previsión Confirmados: Mod. Lineal - Horiz. (días).

Tabla Previsión Confirmados: Mod. Aditivo.

Last=16/05/2021

	Last	IA14	IA7	H1	H4	H8	H12	H15
España	3615538	124	44	3617916	3624611	3633030	3639200	3643252
Andalucía	569442	144	58	570130	571890	574105	575908	577048
Aragón	122033	180	65	122132	122405	122750	122979	123115
Asturias	51647	56	19	51672	51734	51810	51880	51920
Canarias	54786	71	30	54879	55112	55381	55610	55746
Cantabria	29774	104	35	29792	29846	29920	29957	29971
Castilla.y.León	227359	122	50	227512	227941	228514	229097	229541
Castilla.La.Mancha	189186	107	25	189186	189255	189278	189240	189199
Cataluña	601984	150	50	602393	603404	604603	605042	605094
Ceuta	5779	13	7	5779	5781	5784	5793	5797
Comunidad.Valenciana	392624	24	9	392654	393015	393504	394611	395616
Extremadura	74957	71	36	75008	75157	75371	75619	75780
Galicia	124923	77	29	125035	125338	125693	126054	126343
Islas.Baleares	60010	43	13	60025	60100	60188	60331	60485
La.Rioja	30342	131	48	30357	30405	30474	30527	30559
Madrid	703935	193	69	704494	705941	707838	708989	709795
Melilla	8964	204	68	8971	8991	9005	9022	9033
Murcia	111961	54	21	112004	112153	112334	112627	112872
Navarra	61551	162	55	61583	61696	61841	61947	62010
País.Vasco	194281	212	62	194408	194697	194687	194473	194281

Cuadro: Previsión Confirmados: Mod. Aditivo - Horiz. (días).

Tabla Ratio Incr. Confirmados: Mod. Lineal.

Last=16/05/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0008	0.0014	0.0029	0.0051	0.0053	0.0063
Andalucía	0.0012	0.0018	0.0047	0.0088	0.0111	0.0137
Aragón	0.0010	0.0015	0.0036	0.0063	0.0071	0.0085
Asturias	0.0005	0.0011	0.0019	0.0032	0.0024	0.0026
Canarias	0.0016	0.0023	0.0064	0.0120	0.0160	0.0199
Cantabria	0.0010	0.0013	0.0030	0.0051	0.0051	0.0059
Castilla.y.León	0.0007	0.0013	0.0028	0.0053	0.0058	0.0071
Castilla.La.Mancha	0.0004	0.0009	0.0008	0.0006	0.0000	0.0000
Cataluña	0.0009	0.0013	0.0027	0.0042	0.0036	0.0037
Ceuta	0.0001	0.0005	0.0007	0.0018	0.0007	0.0012
Comunidad.Valenciana	0.0002	0.0008	0.0011	0.0025	0.0018	0.0026
Extremadura	0.0006	0.0012	0.0029	0.0060	0.0072	0.0092
Galicia	0.0009	0.0016	0.0035	0.0064	0.0074	0.0090
Islas.Baleares	0.0004	0.0011	0.0017	0.0030	0.0022	0.0027
La.Rioja	0.0007	0.0012	0.0026	0.0048	0.0049	0.0060
Madrid	0.0009	0.0014	0.0032	0.0056	0.0059	0.0070
Melilla	0.0009	0.0017	0.0032	0.0054	0.0056	0.0064
Murcia	0.0004	0.0010	0.0018	0.0034	0.0031	0.0038
Navarra	0.0009	0.0013	0.0030	0.0055	0.0060	0.0073
País.Vasco	0.0011	0.0014	0.0025	0.0032	0.0016	0.0002

Cuadro: Previsión Ratio Incr. Confirmados: Mod. lineal - Horiz. (días).

Tabla Ratio Incr. Confirmados: Mod. No Paramétrico.

Last=16/05/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0008	0.0016	0.0062	0.0133	0.0207	0.0275
Andalucía	0.0012	0.0019	0.0073	0.0156	0.0243	0.0322
Aragón	0.0010	0.0019	0.0072	0.0154	0.0238	0.0315
Asturias	0.0005	0.0013	0.0049	0.0106	0.0167	0.0225
Canarias	0.0016	0.0025	0.0092	0.0197	0.0303	0.0402
Cantabria	0.0010	0.0021	0.0080	0.0171	0.0261	0.0343
Castilla.y.León	0.0007	0.0014	0.0052	0.0112	0.0176	0.0237
Castilla.La.Mancha	0.0004	0.0014	0.0053	0.0112	0.0176	0.0235
Cataluña	0.0009	0.0019	0.0073	0.0155	0.0239	0.0315
Ceuta	0.0001	0.0009	0.0035	0.0077	0.0124	0.0169
Comunidad.Valenciana	0.0002	0.0009	0.0034	0.0075	0.0122	0.0167
Extremadura	0.0006	0.0012	0.0047	0.0101	0.0160	0.0216
Galicia	0.0009	0.0016	0.0059	0.0127	0.0199	0.0266
Islas.Baleares	0.0004	0.0011	0.0043	0.0092	0.0146	0.0199
La.Rioja	0.0007	0.0015	0.0057	0.0123	0.0192	0.0256
Madrid	0.0009	0.0018	0.0069	0.0147	0.0227	0.0301
Melilla	0.0009	0.0018	0.0066	0.0142	0.0221	0.0295
Murcia	0.0004	0.0010	0.0040	0.0088	0.0141	0.0191
Navarra	0.0009	0.0018	0.0066	0.0142	0.0220	0.0291
País.Vasco	0.0011	0.0025	0.0091	0.0195	0.0296	0.0390

Cuadro: Previsión Ratio Incr. Confirmados: Mod. No Paramétrico - Horiz.
(días).

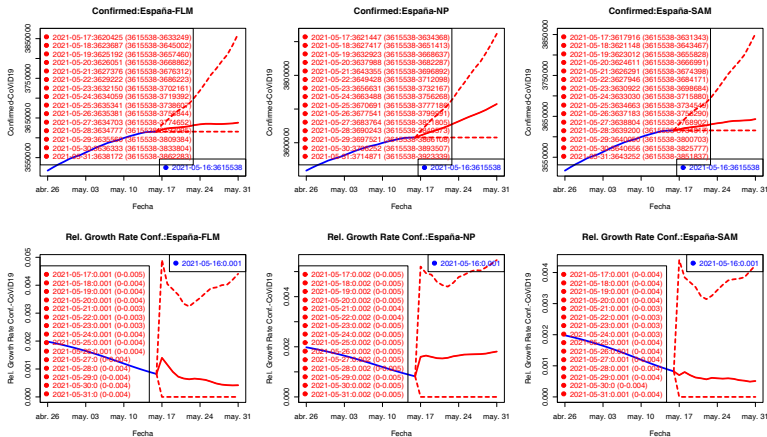
Tabla Ratio Incr. Confirmados: Mod. Aditivo.

Last=16/05/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0008	0.0007	0.0025	0.0048	0.0065	0.0077
Andalucía	0.0012	0.0012	0.0043	0.0082	0.0114	0.0134
Aragón	0.0010	0.0008	0.0031	0.0059	0.0077	0.0089
Asturias	0.0005	0.0005	0.0017	0.0031	0.0045	0.0053
Canarias	0.0016	0.0017	0.0059	0.0109	0.0150	0.0175
Cantabria	0.0010	0.0006	0.0024	0.0049	0.0062	0.0066
Castilla.y.León	0.0007	0.0007	0.0026	0.0051	0.0076	0.0096
Castilla.La.Mancha	0.0004	0.0000	0.0004	0.0005	0.0003	0.0001
Cataluña	0.0009	0.0007	0.0024	0.0043	0.0051	0.0052
Ceuta	0.0001	0.0000	0.0003	0.0008	0.0024	0.0030
Comunidad.Valenciana	0.0002	0.0001	0.0010	0.0022	0.0051	0.0076
Extremadura	0.0006	0.0007	0.0027	0.0055	0.0088	0.0110
Galicia	0.0009	0.0009	0.0033	0.0062	0.0091	0.0114
Islas.Baleares	0.0004	0.0003	0.0015	0.0030	0.0054	0.0079
La.Rioja	0.0007	0.0005	0.0021	0.0043	0.0061	0.0072
Madrid	0.0009	0.0008	0.0028	0.0055	0.0072	0.0083
Melilla	0.0009	0.0008	0.0030	0.0046	0.0065	0.0077
Murcia	0.0004	0.0004	0.0017	0.0033	0.0060	0.0081
Navarra	0.0009	0.0005	0.0024	0.0047	0.0064	0.0075
País.Vasco	0.0011	0.0007	0.0021	0.0021	0.0010	0.0000

Cuadro: Previsión Ratio Incr. Confirmados: Mod. Aditivo - Horiz. (días).

Confirmados: España

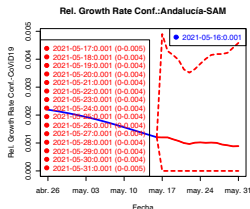
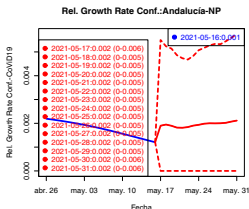
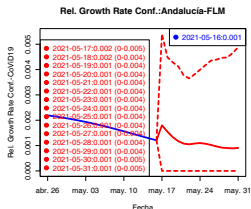
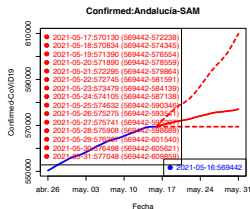
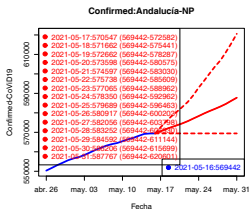
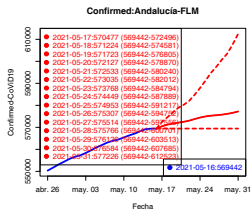


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Confirmados: Andalucía

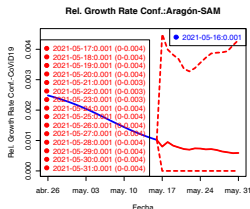
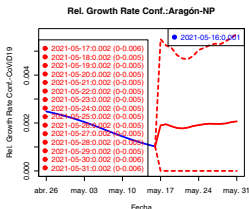
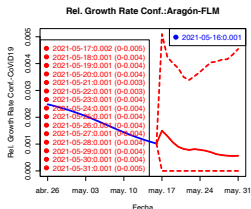
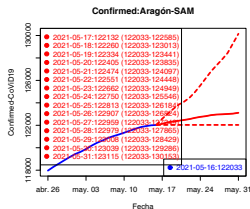
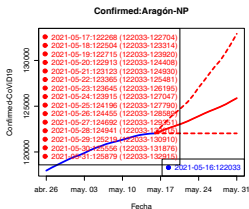
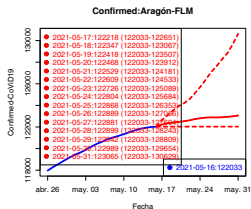


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Confirmados: Aragón

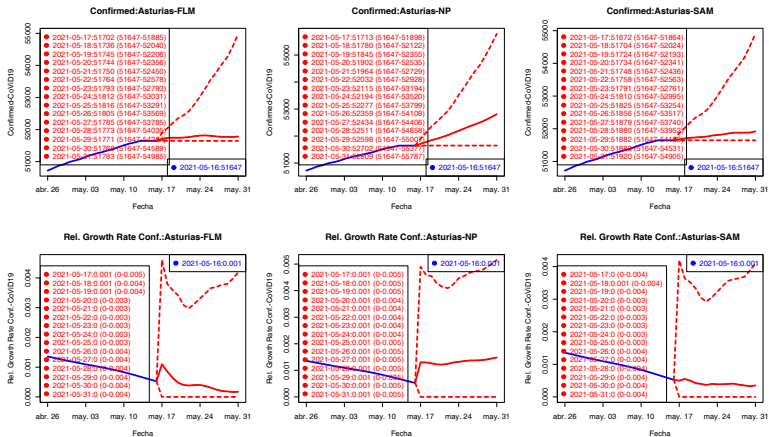


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Confirmados

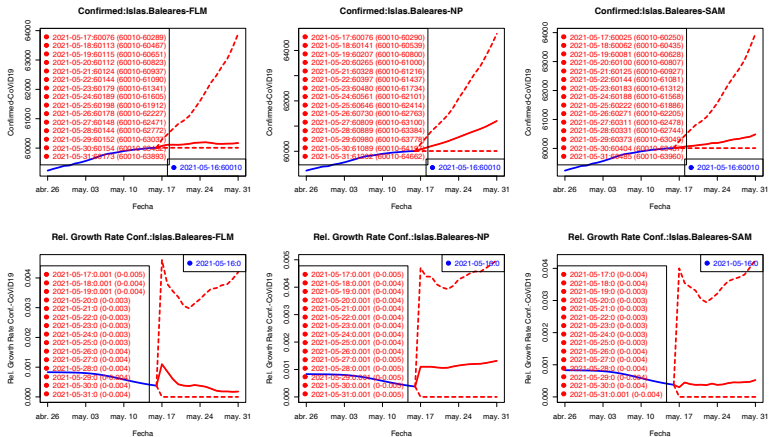
Fallecidos

Confirmados: Asturias



Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Confirmados: Islas Baleares

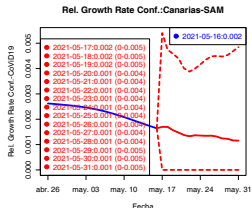
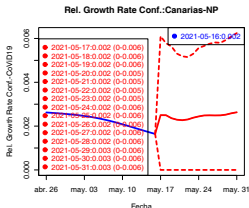
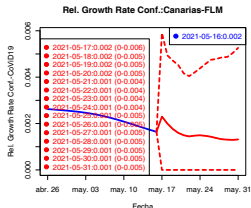
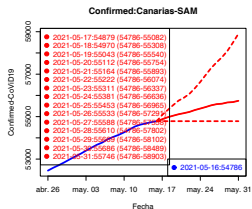
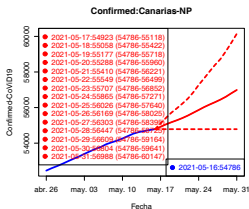
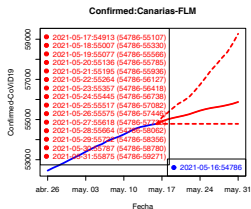


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

← Confirmados

← Fallecidos

Confirmados: Canarias



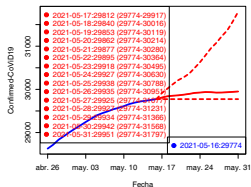
Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

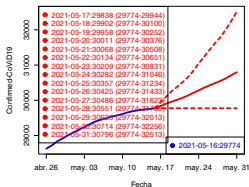
◀ Fallecidos

Confirmados: Cantabria

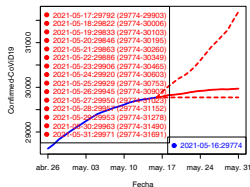
Confirmed:Cantabria-FLM



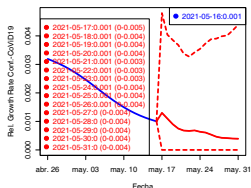
Confirmed:Cantabria-NP



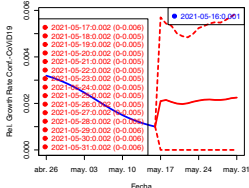
Confirmed:Cantabria-SAM



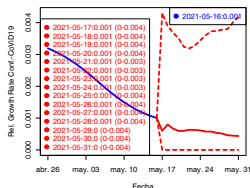
Rel. Growth Rate Conf.:Cantabria-FLM



Rel. Growth Rate Conf.:Cantabria-NP



Rel. Growth Rate Conf.:Cantabria-SAM

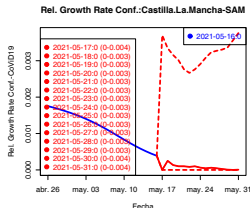
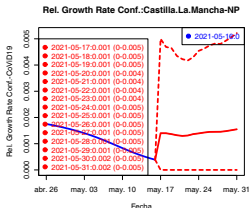
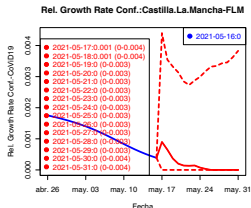
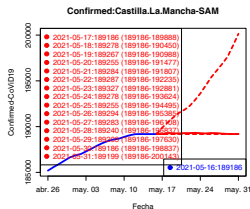
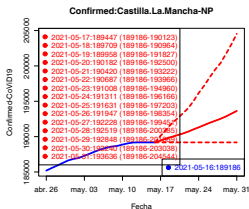
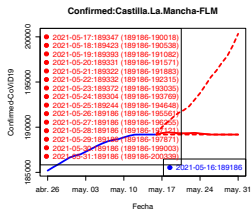


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Confirmados: Castilla-La Mancha



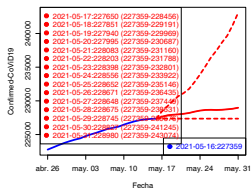
Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

← Confirmados

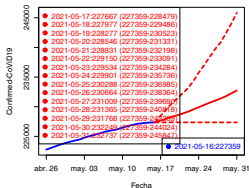
← Fallecidos

Confirmados: Castilla y León

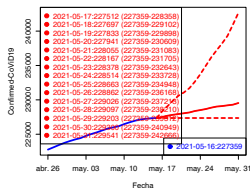
Confirmed:Castilla.y.León-FLM



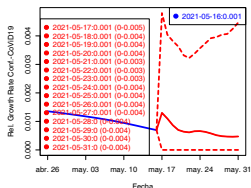
Confirmed:Castilla.y.León-NP



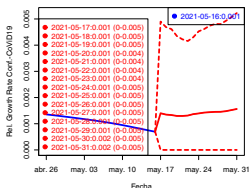
Confirmed:Castilla.y.León-SAM



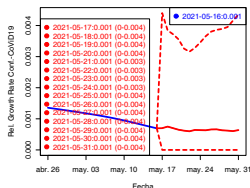
Rel. Growth Rate Conf.:Castilla.y.León-FLM



Rel. Growth Rate Conf.:Castilla.y.León-NP



Rel. Growth Rate Conf.:Castilla.y.León-SAM

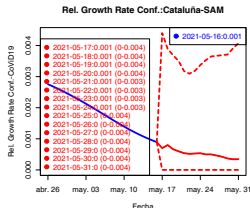
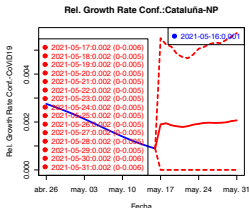
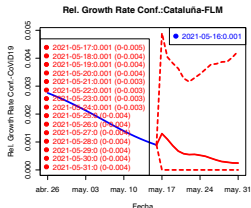
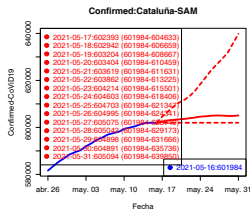
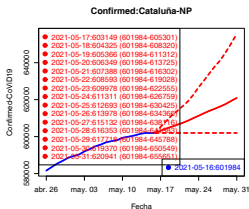
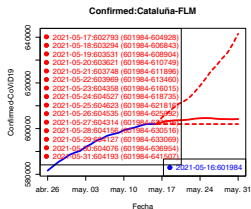


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Confirmados: Cataluña



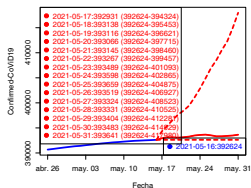
Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

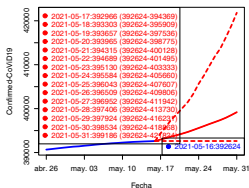
◀ Fallecidos

Confirmados: C. Valenciana

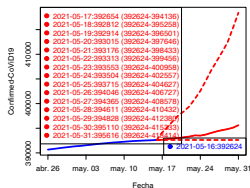
Confirmed:Comunidad.Valenciana-FLM



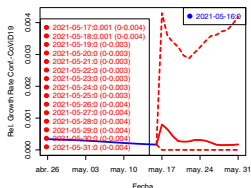
Confirmed:Comunidad.Valenciana-NP



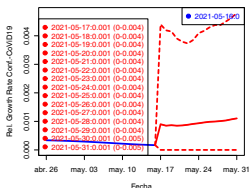
Confirmed:Comunidad.Valenciana-SAM



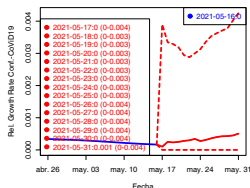
Rel. Growth Rate Conf.:Comunidad.Valenciana-FLM



Rel. Growth Rate Conf.:Comunidad.Valenciana-NP



Rel. Growth Rate Conf.:Comunidad.Valenciana-SAM

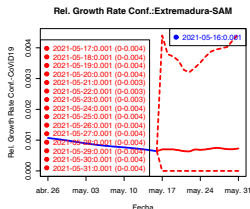
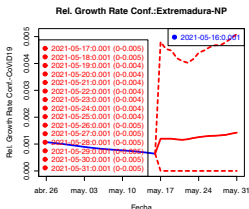
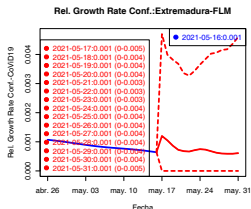
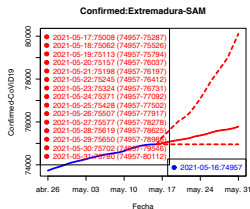
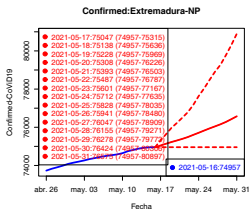
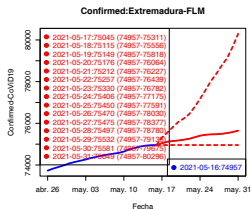


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Confirmados: Extremadura

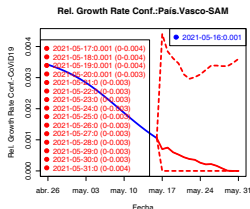
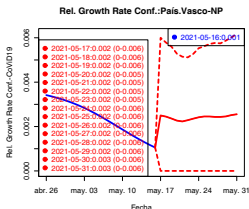
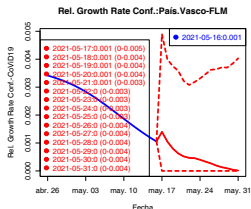
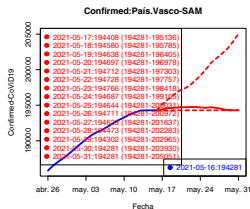
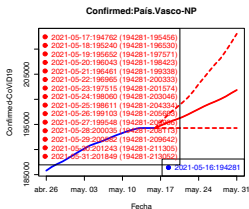
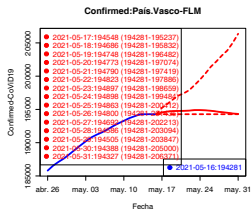


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Confirmados: País Vasco

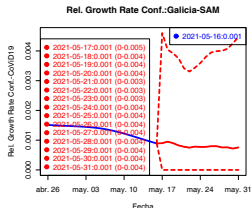
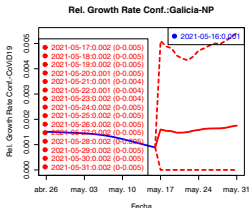
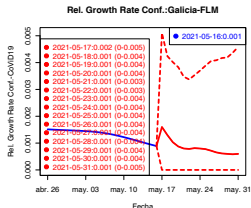
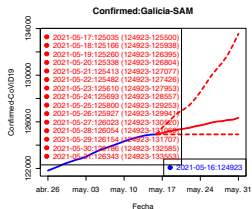
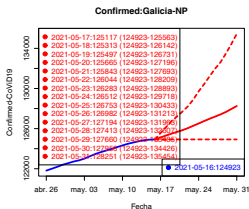
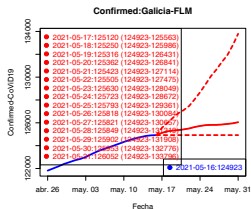


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

← Confirmados

← Fallecidos

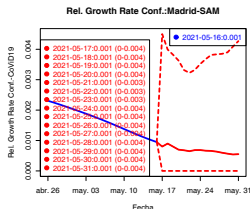
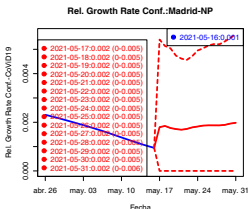
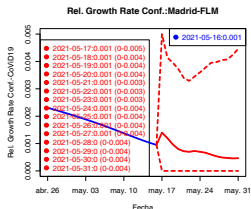
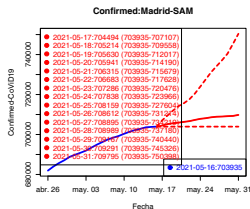
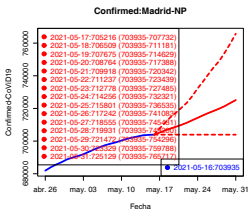
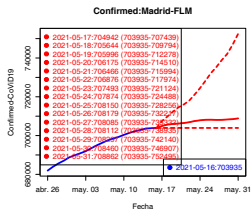
Confirmados: Galicia



Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados ▶ Fallecidos

Confirmados: Madrid

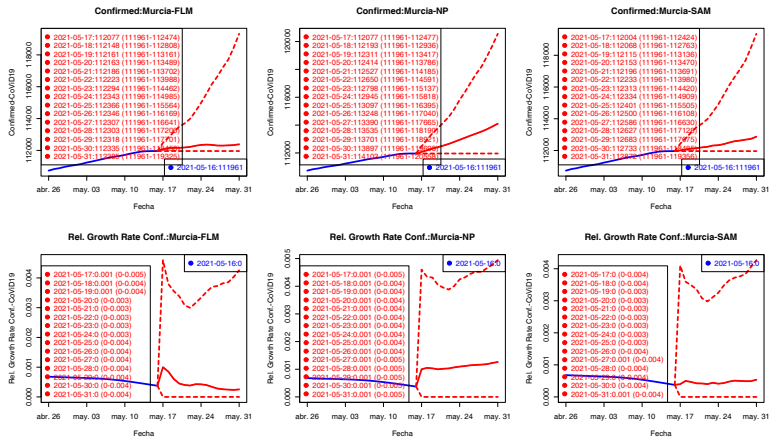


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

← Confirmados

← Fallecidos

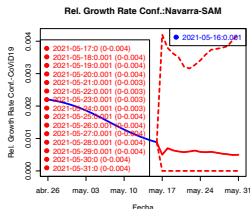
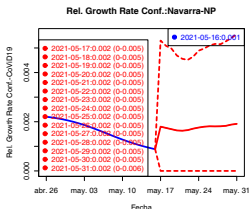
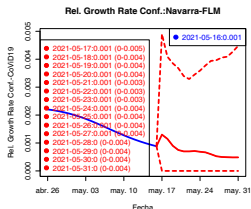
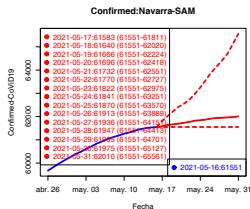
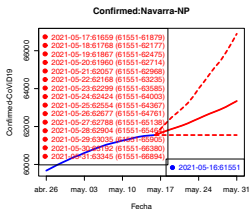
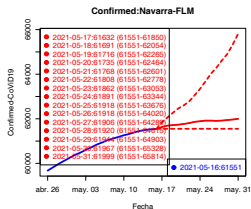
Confirmados: Murcia



Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados ▶ Fallecidos

Confirmados: Navarra

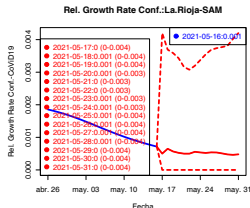
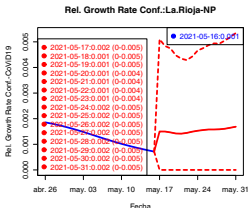
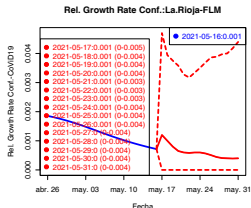
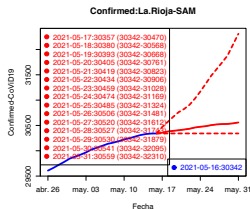
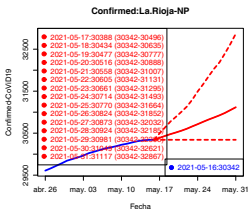
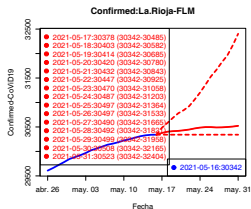


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Confirmados: La Rioja



Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

← Confirmados

← Fallecidos

Table of Contents

- 1 Casos Confirmados
 - Predicciones
- 2 Fallecidos
 - Predicciones Fallecidos
- 3 Panorama internacional

Modelos para fallecidos por CoViD-19

Último dato: 16/05/2021 Fuente: https://cneccovid.isciii.es/covid19/resources/casos_hosp_uci_def_sexo_edad_provres.csv

Predicciones:

▶ España

► Andalucía

► Aragón

▶ Asturias

▶ I. Balears

► **Canarias**

► **Cantabria**

► **Castilla-La Mancha**

▶ Castilla y León

▶ Cataluña

► C. Valenciana

► Extremadura

▶ País Vasco

▶ Galicia

▶ Madrid

▶ Murcia

▶ Navarra

► La Rioja

▶ Mod Lineal

▶ Mod NF

► **Mod Aditivo**

	$10^2 \sigma_R^2$			$10^2 \sigma_R^2(\text{rob.})$			r^2		
Horiz	FLM	NP	SAM	FLM	NP	SAM	FLM	NP	SAM
H1	0.004	0.004	0.004	0.001	0.001	0.001	0.569	0.629	0.573
H4	0.017	0.017	0.016	0.008	0.008	0.007	0.822	0.833	0.833
H8	0.059	0.063	0.055	0.033	0.039	0.028	0.86	0.854	0.871
H12	0.127	0.139	0.113	0.086	0.097	0.07	0.865	0.857	0.88
H15	0.201	0.228	0.171	0.154	0.188	0.13	0.873	0.86	0.892

Tabla Previsión Fallecidos: Mod. Lineal.

Last=16/05/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	79039	79065	79051	79039	79039	79039
Andalucía	9730	9735	9739	9743	9730	9730
Aragón	3469	3472	3477	3484	3485	3481
Asturias	1958	1959	1960	1961	1960	1958
Canarias	751	752	755	759	762	763
Cantabria	561	561	561	561	561	561
Castilla.y.León	6760	6762	6761	6761	6760	6760
Castilla.La.Mancha	5873	5873	5873	5873	5873	5873
Cataluña	14291	14292	14291	14291	14291	14291
Ceuta	114	114	115	116	116	117
Comunidad.Valenciana	7337	7339	7337	7337	7337	7337
Extremadura	1779	1779	1779	1779	1779	1779
Galicia	2387	2388	2389	2391	2389	2387
Islas.Baleares	833	833	833	833	833	833
La.Rioja	769	770	771	773	774	774
Madrid	15204	15208	15204	15204	15204	15204
Melilla	97	97	98	99	100	100
Murcia	1593	1593	1593	1593	1593	1593
Navarra	1170	1171	1171	1172	1170	1170
País.Vasco	4363	4364	4363	4363	4363	4363

Cuadro: Previsión fallecidos: Mod. lineal - Horiz. (días).

Tabla Previsión Fallecidos: Mod. No Paramétrico.

Last=16/05/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	79039	79122	79404	79832	80237	80625
Andalucía	9730	9742	9781	9841	9898	9953
Aragón	3469	3473	3487	3508	3528	3548
Asturias	1958	1960	1966	1976	1985	1994
Canarias	751	753	757	763	770	776
Cantabria	561	562	564	567	569	572
Castilla.y.León	6760	6766	6789	6823	6855	6886
Castilla.La.Mancha	5873	5879	5898	5928	5956	5982
Cataluña	14291	14305	14353	14426	14494	14559
Ceuta	114	115	116	118	120	122
Comunidad.Valenciana	7337	7343	7366	7399	7431	7460
Extremadura	1779	1781	1786	1795	1803	1811
Galicia	2387	2389	2397	2409	2420	2431
Islas.Baleares	833	834	836	841	844	848
La.Rioja	769	770	773	777	782	786
Madrid	15204	15221	15277	15362	15442	15520
Melilla	97	97	99	101	102	104
Murcia	1593	1594	1599	1607	1614	1620
Navarra	1170	1172	1176	1184	1191	1198
País.Vasco	4363	4369	4387	4416	4444	4470

Cuadro: Previsión fallecidos: Mod. No Paramétrico - Horiz. (días).

Tabla Previsión Fallecidos: Mod. Aditivo.

Last=16/05/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	79039	79046	79121	79169	79161	79064
Andalucía	9730	9734	9752	9775	9783	9789
Aragón	3469	3471	3475	3480	3485	3478
Asturias	1958	1958	1961	1963	1966	1964
Canarias	751	752	755	760	764	766
Cantabria	561	561	561	561	561	561
Castilla.y.León	6760	6760	6767	6772	6776	6772
Castilla.La.Mancha	5873	5873	5874	5873	5873	5873
Cataluña	14291	14291	14291	14291	14291	14291
Ceuta	114	114	115	117	119	120
Comunidad.Valenciana	7337	7337	7340	7344	7349	7347
Extremadura	1779	1779	1780	1780	1781	1779
Galicia	2387	2387	2390	2391	2394	2391
Islas.Baleares	833	833	834	834	835	834
La.Rioja	769	769	771	772	774	774
Madrid	15204	15205	15220	15227	15219	15204
Melilla	97	97	98	100	101	102
Murcia	1593	1593	1594	1594	1595	1594
Navarra	1170	1170	1172	1174	1174	1175
País.Vasco	4363	4363	4366	4366	4363	4363

Cuadro: Previsión fallecidos: Mod. Aditivo - Horiz. (días).

Tabla Ratio Incr. Fallecidos: Mod. Lineal.

Last=16/05/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0004	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
Andalucía	0.0006	0.0005	0.0009	0.0013	0.0000	0.0000
Aragón	0.0009	0.0010	0.0023	0.0042	0.0046	0.0033
Asturias	0.0005	0.0006	0.0009	0.0018	0.0008	0.0000
Canarias	0.0018	0.0020	0.0057	0.0109	0.0149	0.0160
Cantabria	0.0004	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
Castilla.y.León	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000
Castilla.La.Mancha	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Cataluña	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Ceuta	0.0035	0.0028	0.0079	0.0175	0.0209	0.0247
Comunidad.Valenciana	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Extremadura	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Galicia	0.0004	0.0005	0.0008	0.0017	0.0007	0.0000
Islas.Baleares	0.0003	0.0004	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000
La.Rioja	0.0009	0.0011	0.0028	0.0058	0.0070	0.0070
Madrid	0.0004	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Melilla	0.0037	0.0034	0.0084	0.0209	0.0257	0.0290
Murcia	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Navarra	0.0006	0.0005	0.0009	0.0013	0.0000	0.0000
País.Vasco	0.0005	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Cuadro: Previsión Ratio Incr. Fallecidos: Mod. lineal - Horiz. (días).

Tabla Ratio Incr. Fallecidos: Mod. No Paramétrico.

Last=16/05/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0004	0.0011	0.0046	0.0100	0.0152	0.0201
Andalucía	0.0006	0.0012	0.0052	0.0114	0.0172	0.0229
Aragón	0.0009	0.0012	0.0051	0.0112	0.0171	0.0227
Asturias	0.0005	0.0010	0.0043	0.0093	0.0140	0.0185
Canarias	0.0018	0.0020	0.0074	0.0165	0.0250	0.0335
Cantabria	0.0004	0.0010	0.0045	0.0099	0.0149	0.0197
Castilla.y.León	0.0003	0.0010	0.0043	0.0093	0.0141	0.0186
Castilla.La.Mancha	0.0002	0.0010	0.0043	0.0093	0.0141	0.0186
Cataluña	0.0002	0.0010	0.0044	0.0094	0.0142	0.0188
Ceuta	0.0035	0.0048	0.0168	0.0361	0.0526	0.0672
Comunidad.Valenciana	0.0001	0.0009	0.0039	0.0085	0.0128	0.0168
Extremadura	0.0001	0.0009	0.0041	0.0089	0.0134	0.0177
Galicia	0.0004	0.0010	0.0043	0.0093	0.0140	0.0185
Islas.Baleares	0.0003	0.0009	0.0042	0.0090	0.0136	0.0179
La.Rioja	0.0009	0.0012	0.0049	0.0108	0.0164	0.0218
Madrid	0.0004	0.0011	0.0048	0.0104	0.0157	0.0208
Melilla	0.0037	0.0048	0.0168	0.0368	0.0547	0.0703
Murcia	0.0001	0.0009	0.0040	0.0086	0.0130	0.0171
Navarra	0.0006	0.0013	0.0054	0.0117	0.0178	0.0237
País.Vasco	0.0005	0.0014	0.0056	0.0122	0.0185	0.0246

Cuadro: Previsión Ratio Incr. Fallecidos: Mod. No Paramétrico - Horiz. (días).

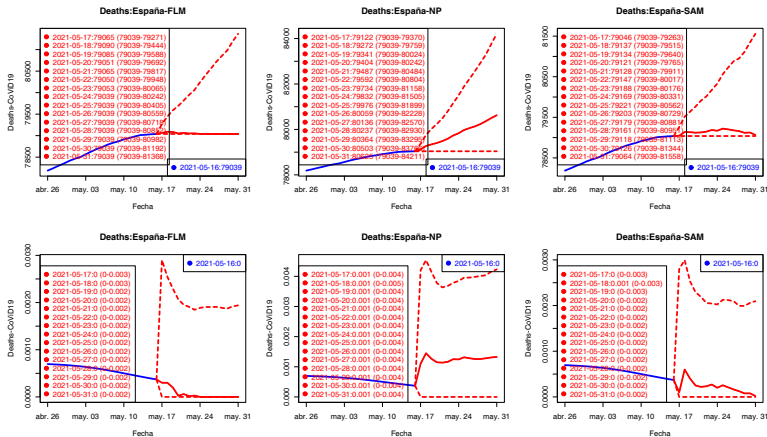
Tabla Ratio Incr. Fallecidos: Mod. Aditivo.

Last=16/05/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0004	0.0001	0.0010	0.0016	0.0015	0.0003
Andalucía	0.0006	0.0004	0.0023	0.0046	0.0054	0.0060
Aragón	0.0009	0.0005	0.0019	0.0033	0.0045	0.0027
Asturias	0.0005	0.0002	0.0015	0.0025	0.0039	0.0030
Canarias	0.0018	0.0016	0.0058	0.0120	0.0175	0.0198
Cantabria	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Castilla.y.León	0.0003	0.0001	0.0011	0.0017	0.0024	0.0017
Castilla.La.Mancha	0.0002	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
Cataluña	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Ceuta	0.0035	0.0027	0.0118	0.0288	0.0408	0.0551
Comunidad.Valenciana	0.0001	0.0000	0.0005	0.0010	0.0016	0.0014
Extremadura	0.0001	0.0000	0.0006	0.0006	0.0009	0.0002
Galicia	0.0004	0.0002	0.0014	0.0016	0.0029	0.0018
Islas.Baleares	0.0003	0.0000	0.0007	0.0011	0.0021	0.0010
La.Rioja	0.0009	0.0006	0.0021	0.0042	0.0066	0.0059
Madrid	0.0004	0.0001	0.0011	0.0015	0.0010	0.0000
Melilla	0.0037	0.0039	0.0120	0.0294	0.0405	0.0494
Murcia	0.0001	0.0000	0.0006	0.0006	0.0012	0.0004
Navarra	0.0006	0.0003	0.0014	0.0031	0.0037	0.0039
País.Vasco	0.0005	0.0000	0.0008	0.0006	0.0000	0.0000

Cuadro: Previsión Ratio Incr. Fallecidos: Mod. Aditivo - Horizonte 1 – 5 días.

Fallecidos: España

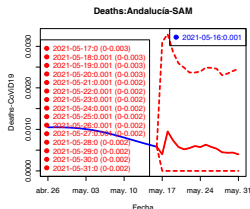
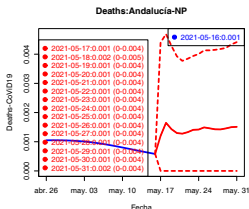
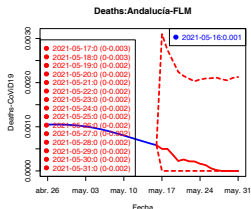
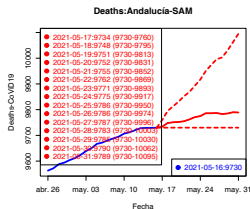
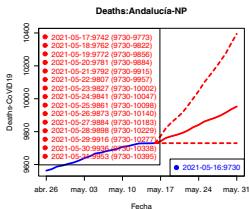
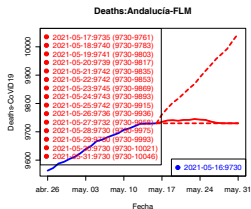


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Fallecidos: Andalucía

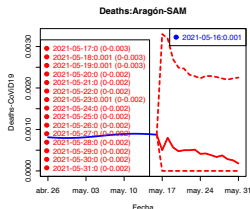
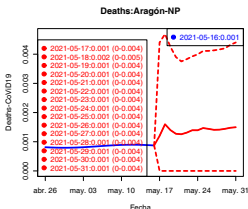
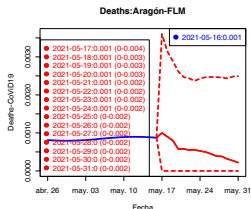
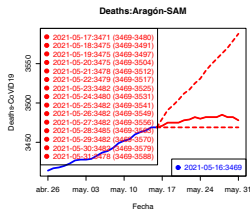
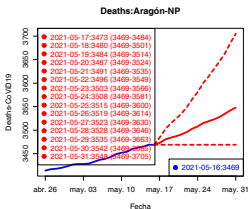
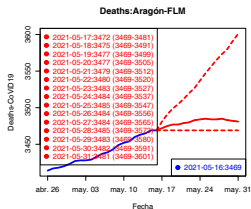


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

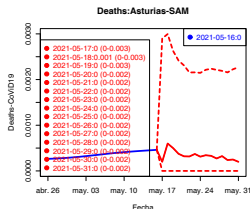
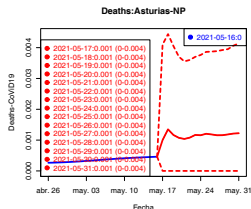
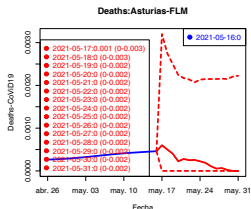
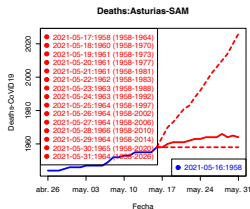
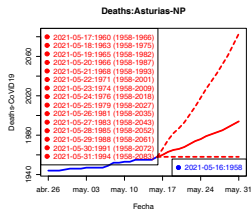
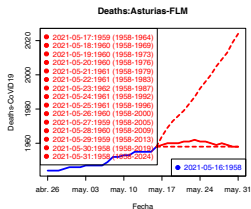
◀ Fallecidos

Fallecidos: Aragón



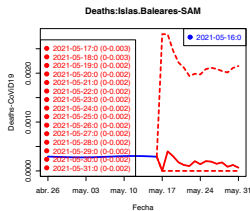
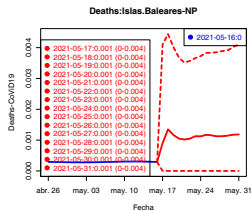
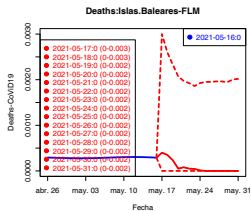
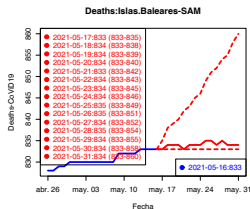
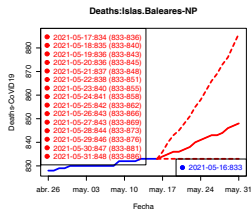
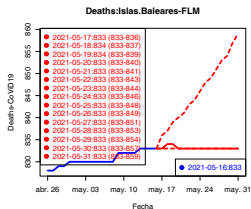
Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Fallecidos: Asturias



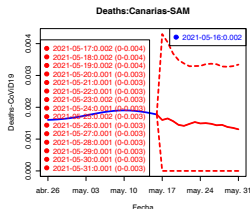
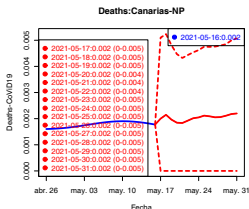
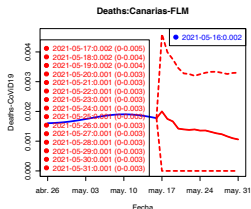
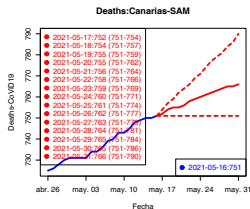
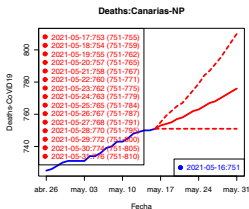
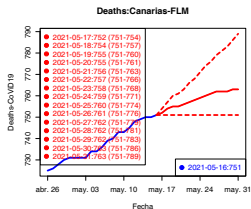
Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Fallecidos: Islas Baleares



Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Fallecidos: Canarias

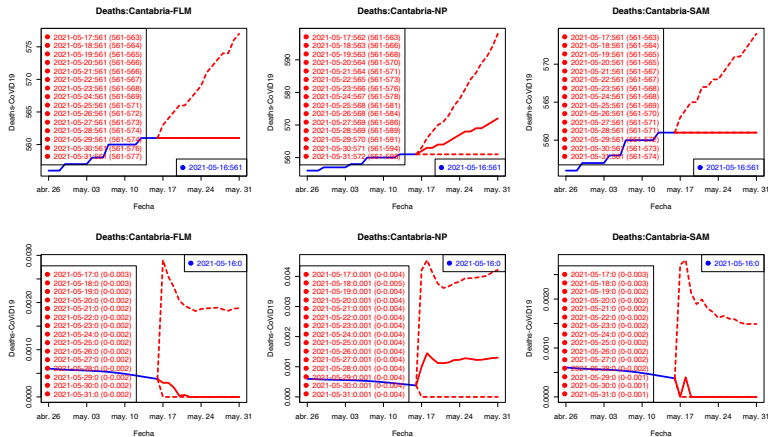


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Fallecidos: Cantabria



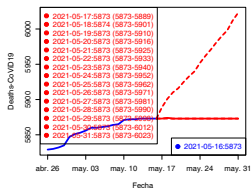
Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

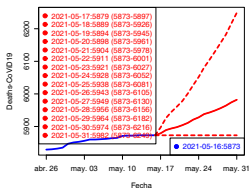
◀ Fallecidos

Fallecidos: Castilla-La Mancha

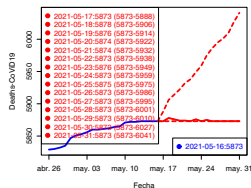
Deaths:Castilla.La.Mancha-FLM



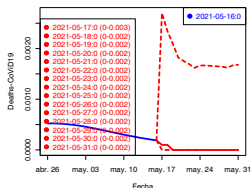
Deaths:Castilla.La.Mancha-NP



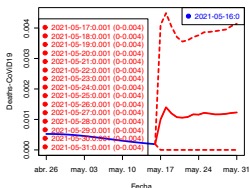
Deaths:Castilla.La.Mancha-SAM



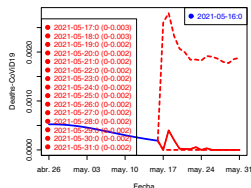
Deaths:Castilla.La.Mancha-FLM



Deaths:Castilla.La.Mancha-NP



Deaths:Castilla.La.Mancha-SAM

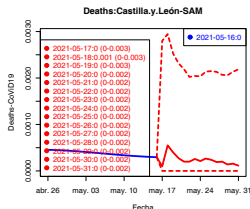
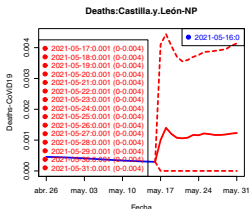
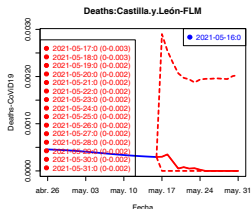
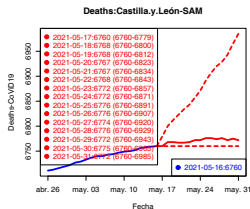
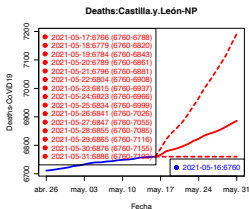
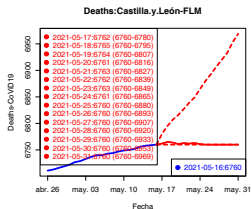


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

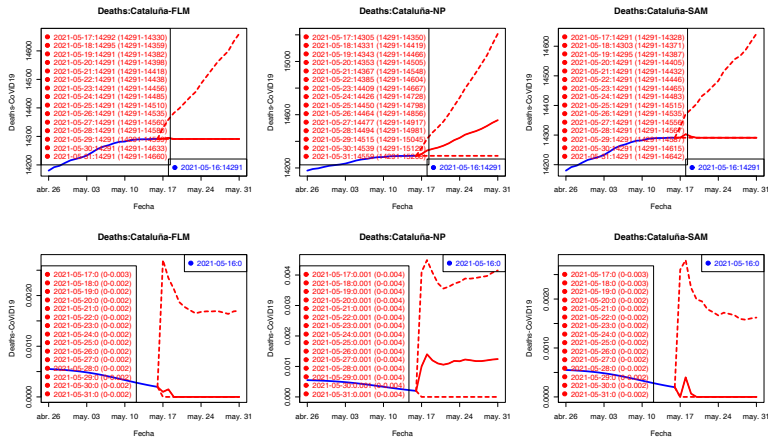
◀ Fallecidos

Fallecidos: Castilla y León



Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Fallecidos: Cataluña

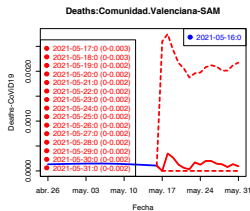
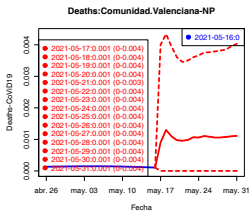
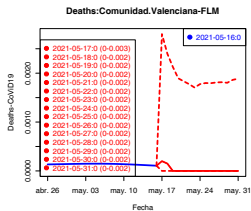
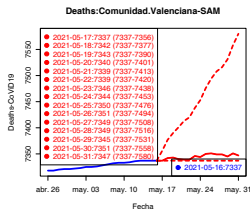
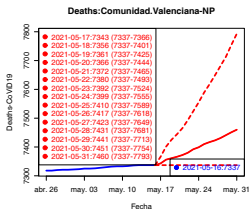
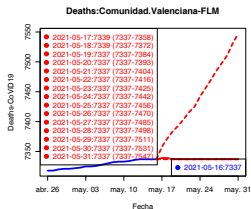


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

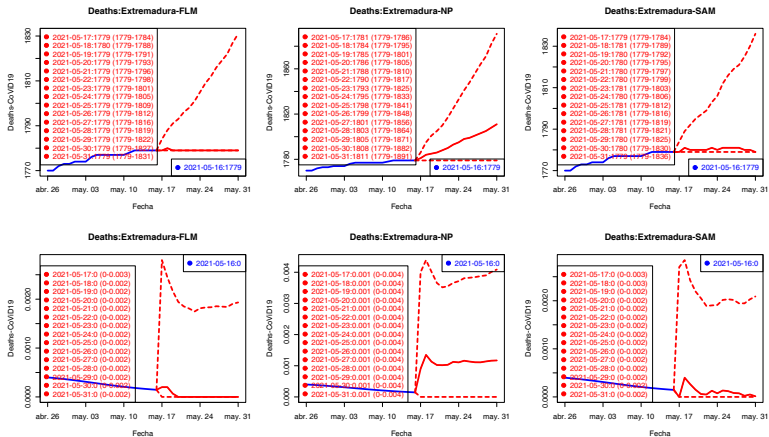
◀ Fallecidos

Fallecidos: C. Valenciana



Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Fallecidos: Extremadura

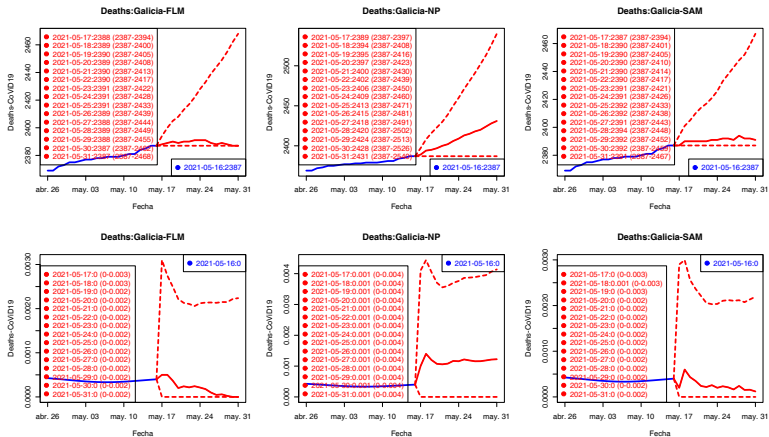


Los valores del Ratio de incremento de H2—H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

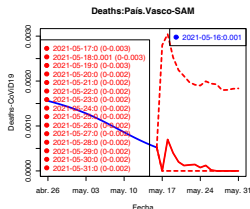
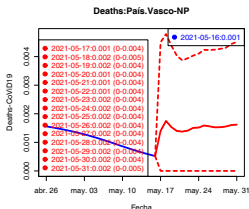
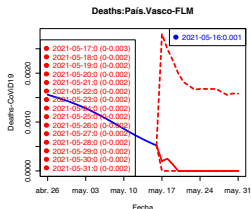
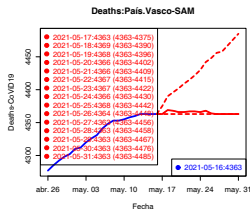
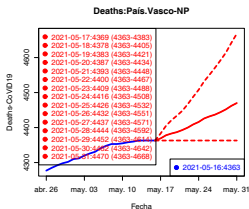
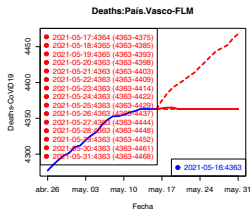
◀ Fallecidos

Fallecidos: Galicia



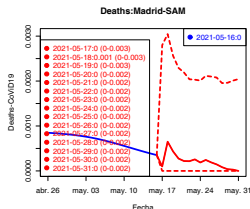
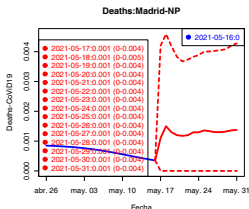
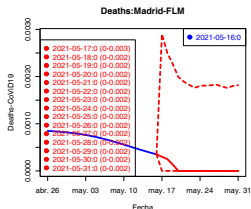
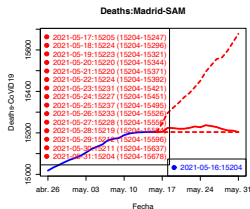
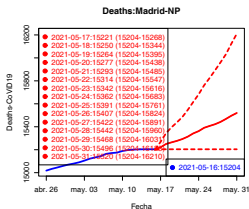
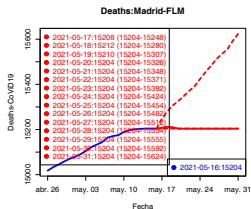
Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Fallecidos: País Vasco



Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Fallecidos: Madrid

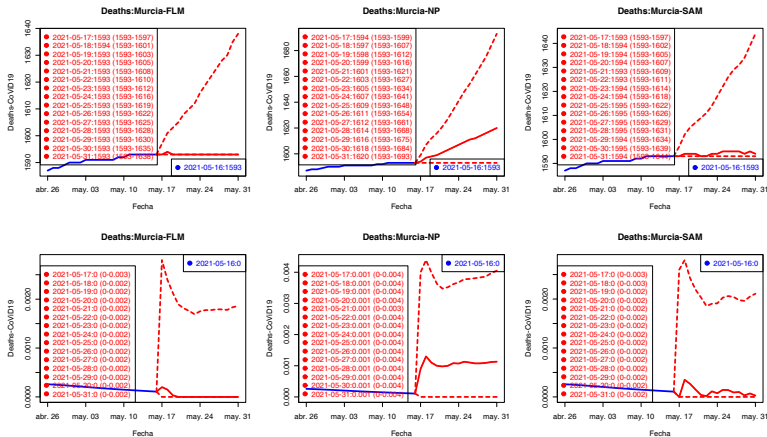


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

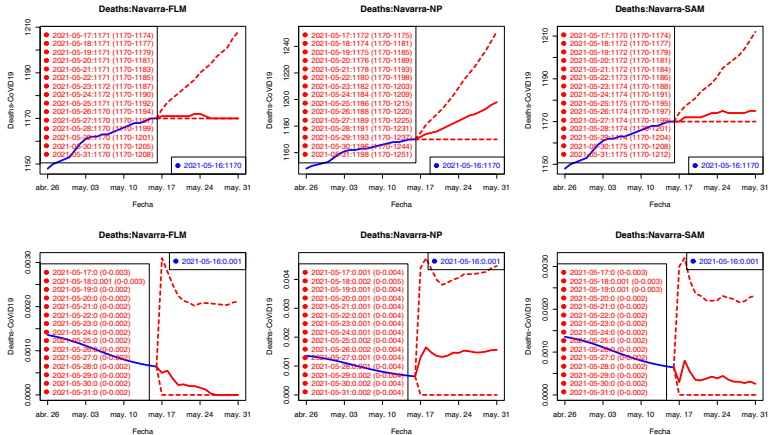
◀ Fallecidos

Fallecidos: Murcia



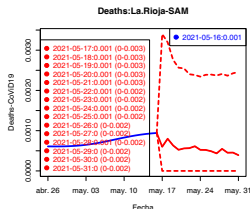
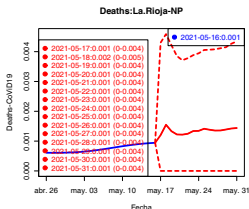
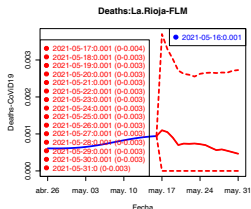
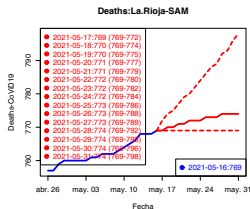
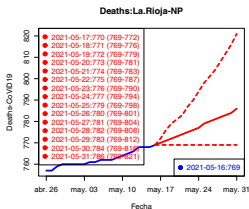
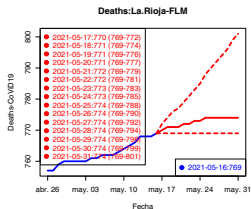
Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Fallecidos: Navarra



Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Fallecidos: La Rioja

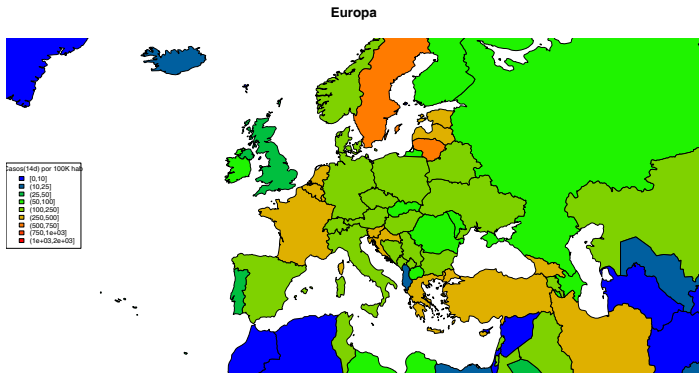


Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

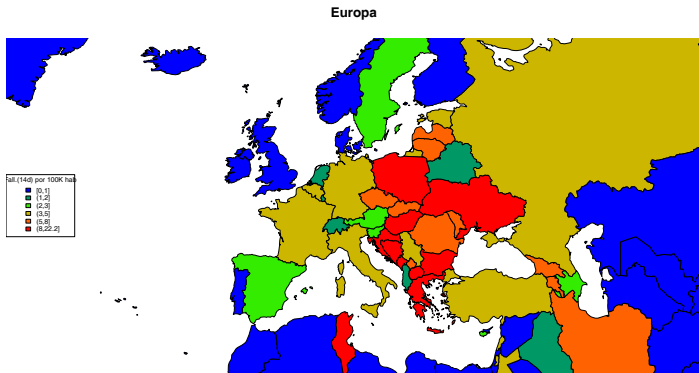
Table of Contents

- 1 Casos Confirmados
 - Predicciones
- 2 Fallecidos
 - Predicciones Fallecidos
- 3 Panorama internacional

Europa: Incidencia Acumulada (14d) por 100K hab.

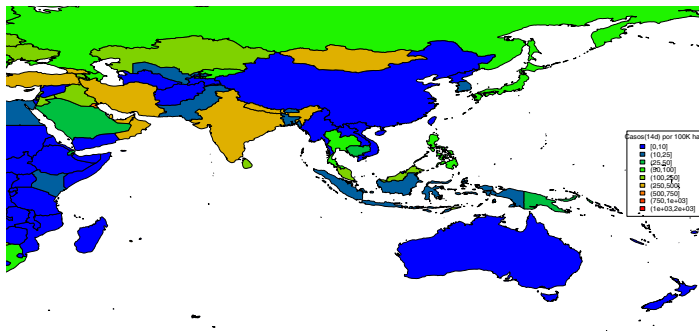


Europa: Fallecidos (14d) por 100K hab.



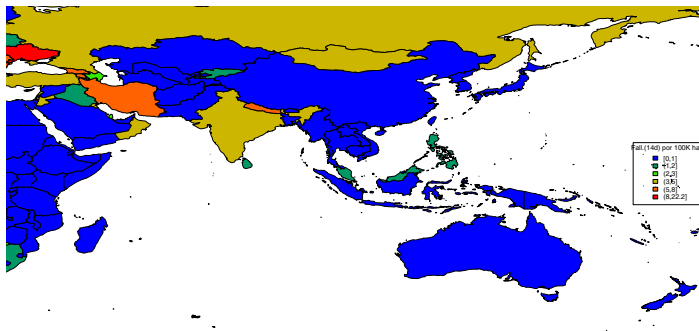
Asia y Oceanía: Incidencia acumulada (14d) por 100K hab.

Asia y Oceanía



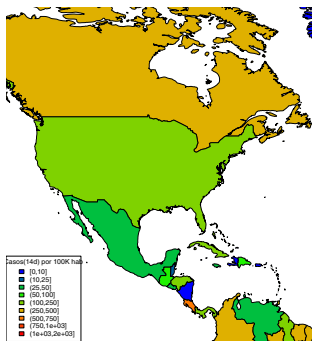
Asia y Oceanía: Fallecidos (14d) por 100K hab.

Asia y Oceanía

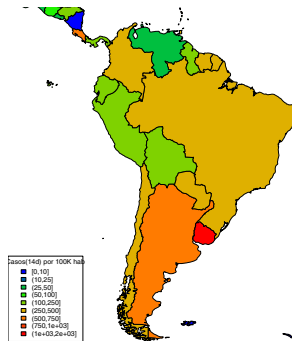


América: Incidencia acumulada (14d) por 100K hab.

América del Norte

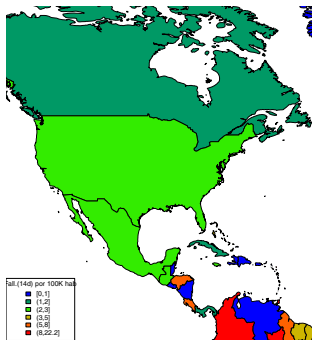


América del sur

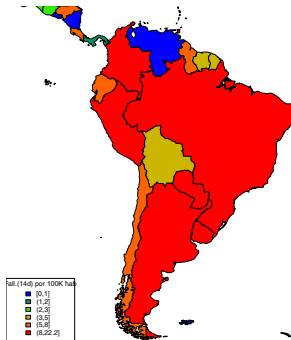


América: Fallecidos (14d) por 100K hab.

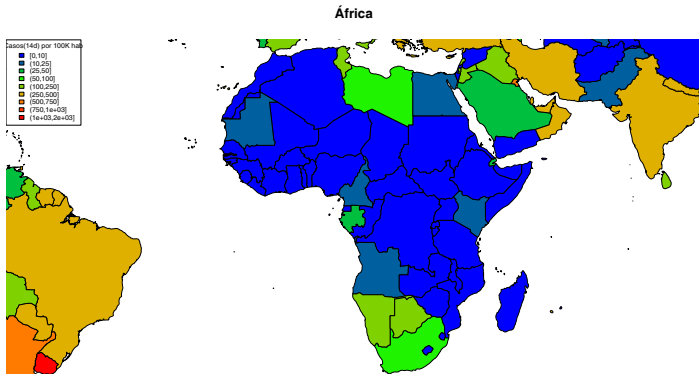
América del Norte



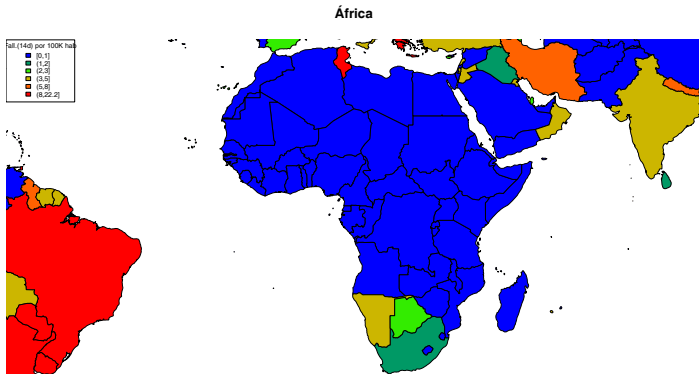
América del sur



África: Incidencia acumulada (14d) por 100K hab.



África: Fallecidos (14d) por 100K hab.



Breve descripción del Modelo de predicción

Objetivo: Predecir ratio de incremento de casos confirmados a 1–5 días: $r^{(k)}(t) = \frac{x_{t+k} - x_t}{x_t + 1}$

Información usada: Pasado de esta variable suavizada (retardo 1) durante los últimos 21 días: $R^{(1)} = \{r^{(1)}(-21), \dots, r^{(1)}(0)\}$.

Datos para alimentar el modelo: https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19/tree/master/csse_covid_19_data/csse_covid_19_time_series/. Algunas series de tiempo (como el Diamond Princess) son filtrados por inconsistencia, presunta falta de veracidad o por valores anormalmente bajos. En la predicción final se reconstruye el número de casos esperado.

Se construyen tres modelos funcionales de la regresión general: $r^{(k)}(0) = f(R^{(1)}) + \epsilon$ donde la diferencia radica en la forma de la función f

- Lineal: $f(R^{(1)}) = \int_{-21}^0 R^{(1)}(t)\beta(t)dt$
- NP: f es una estimación no paramétrica tipo núcleo.
- SAM: f es una combinación aditiva de funciones suaves de las componentes principales funcionales.

Para el objetivo de predecir el ratio de incremento de fallecidos, se usa además del pasado de la propia variable, el ratio de incremento pasado de casos confirmados.