

Predicciones sobre CoViD-19

Manuel Febrero-Bande

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

24 de junio de 2021



DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA,
ANÁLISE MATEMÁTICA E OPTIMIZACIÓN



- Predicciones

- Predicciones Fallecidos

3 Panorama internacional

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

Último dato fichero CCAA: 22/06/2021

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

► España

► Andalucía

▶ Aragón

▶ Asturias

► I. Balears

► **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

	$10^2 \sigma_R^2$			$10^2 \sigma_R^2(\text{rob.})$			r^2		
Horiz	FLM	NP	SAM	FLM	NP	SAM	FLM	NP	SAM
H1	0.014	0.003	0.011	0.004	0.002	0.004	0.493	0.888	0.58
H4	0.046	0.026	0.042	0.036	0.02	0.035	0.817	0.904	0.833
H8	0.201	0.133	0.189	0.158	0.09	0.151	0.815	0.886	0.826
H12	0.649	0.468	0.615	0.571	0.311	0.536	0.769	0.845	0.781
H15	1.428	1.062	1.361	1.174	0.656	1.117	0.721	0.807	0.734

Tabla Previsión Confirmados: Mod. Lineal.

Last=22/06/2021

	Last	IA14	IA7	H1	H4	H8	H12	H15
España	3773029	78	32	3777374	3782628	3792802	3796860	3804317
Andalucía	611569	143	55	612585	614102	616346	617622	619091
Aragón	126320	70	29	126446	126578	126874	126960	127187
Asturias	53587	56	21	53645	53708	53829	53861	53932
Canarias	59562	84	36	59727	60050	60526	60936	61314
Cantabria	31105	89	55	31166	31309	31558	31771	31990
Castilla.y.León	234841	62	22	235055	235209	235592	235580	235822
Castilla.La.Mancha	195760	52	15	195915	195971	196177	196040	196131
Cataluña	637307	91	42	638165	639495	642007	643539	645655
Ceuta	5976	27	4	5979	5978	5980	5976	5976
Comunidad.Valenciana	398794	40	17	399158	399452	400217	400330	400880
Extremadura	76892	54	25	76974	77069	77272	77351	77503
Galicia	128891	36	15	129027	129174	129487	129592	129821
Islas.Baleares	61361	39	16	61427	61502	61656	61714	61831
La.Rioja	31783	104	36	31815	31847	31908	31911	31943
Madrid	728540	62	24	729185	729758	731215	731453	732555
Melilla	9238	37	22	9245	9250	9267	9267	9279
Murcia	114471	46	19	114586	114692	114937	114999	115178
Navarra	63652	83	34	63720	63797	63953	64006	64118
País.Vasco	203380	75	25	203556	203686	203992	203937	204085

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

Tabla Previsión Confirmados: Mod. No Paramétrico.

Last=22/06/2021

	Last	IA14	IA7	H1	H4	H8	H12	H15
España	3773029	78	32	3777295	3789070	3807332	3826923	3845700
Andalucía	611569	143	55	612671	615632	620193	624852	629156
Aragón	126320	70	29	126446	126797	127346	127941	128517
Asturias	53587	56	21	53650	53824	54093	54380	54655
Canarias	59562	84	36	59709	60106	60727	61358	61949
Cantabria	31105	89	55	31148	31268	31455	31655	31846
Castilla.y.León	234841	62	22	235068	235698	236688	237763	238806
Castilla.La.Mancha	195760	52	15	195945	196458	197264	198142	198993
Cataluña	637307	91	42	638053	640116	643317	646750	650040
Ceuta	5976	27	4	5982	5998	6023	6050	6076
Comunidad.Valenciana	398794	40	17	399143	400122	401681	403391	405067
Extremadura	76892	54	25	76968	77179	77511	77872	78223
Galicia	128891	36	15	129019	129376	129936	130544	131134
Islas.Baleares	61361	39	16	61422	61591	61857	62145	62424
La.Rioja	31783	104	36	31823	31931	32098	32275	32442
Madrid	728540	62	24	729227	731141	734155	737435	740624
Melilla	9238	37	22	9246	9268	9304	9343	9381
Murcia	114471	46	19	114575	114867	115329	115835	116330
Navarra	63652	83	34	63720	63908	64201	64517	64822
País.Vasco	203380	75	25	203602	204215	205164	206184	207161

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

Last=22/06/2021

	Last	IA14	IA7	H1	H4	H8	H12	H15
España	3773029	78	32	3775174	3781588	3790620	3799134	3807412
Andalucía	611569	143	55	612196	613773	615651	616735	617435
Aragón	126320	70	29	126375	126549	126814	127092	127381
Asturias	53587	56	21	53611	53684	53758	53817	53845
Canarias	59562	84	36	59706	60041	60449	60831	61129
Cantabria	31105	89	55	31171	31325	31574	31858	32102
Castilla.y.León	234841	62	22	234900	235129	235404	235719	236034
Castilla.La.Mancha	195760	52	15	195781	195896	196011	196130	196258
Cataluña	637307	91	42	637871	639462	641984	644546	647203
Ceuta	5976	27	4	5976	5976	5976	5976	5976
Comunidad.Valenciana	398794	40	17	398933	399385	399954	400771	401563
Extremadura	76892	54	25	76936	77059	77232	77430	77612
Galicia	128891	36	15	128954	129147	129405	129701	129981
Islas.Baleares	61361	39	16	61392	61488	61621	61774	61922
La.Rioja	31783	104	36	31797	31836	31886	31907	31920
Madrid	728540	62	24	728727	729512	730660	732003	733385
Melilla	9238	37	22	9240	9247	9258	9271	9280
Murcia	114471	46	19	114521	114676	114873	115141	115405
Navarra	63652	83	34	63680	63774	63898	64027	64146
País.Vasco	203380	75	25	203424	203590	203772	203861	203894

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

Tabla Ratio Incr. Confirmados: Mod. Lineal.

Last=22/06/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0006	0.0012	0.0025	0.0052	0.0063	0.0083
Andalucía	0.0011	0.0017	0.0041	0.0078	0.0099	0.0123
Aragón	0.0004	0.0010	0.0020	0.0044	0.0051	0.0069
Asturias	0.0006	0.0011	0.0023	0.0045	0.0051	0.0064
Canarias	0.0020	0.0028	0.0082	0.0162	0.0231	0.0294
Cantabria	0.0014	0.0019	0.0065	0.0146	0.0214	0.0285
Castilla.y.León	0.0003	0.0009	0.0016	0.0032	0.0031	0.0042
Castilla.La.Mancha	0.0002	0.0008	0.0011	0.0021	0.0014	0.0019
Cataluña	0.0008	0.0013	0.0034	0.0074	0.0098	0.0131
Ceuta	0.0001	0.0005	0.0003	0.0007	0.0000	0.0000
Comunidad.Valenciana	0.0003	0.0009	0.0017	0.0036	0.0039	0.0052
Extremadura	0.0005	0.0011	0.0023	0.0049	0.0060	0.0079
Galicia	0.0005	0.0011	0.0022	0.0046	0.0054	0.0072
Islas.Baleares	0.0005	0.0011	0.0023	0.0048	0.0058	0.0077
La.Rioja	0.0006	0.0010	0.0020	0.0039	0.0040	0.0050
Madrid	0.0003	0.0009	0.0017	0.0037	0.0040	0.0055
Melilla	0.0003	0.0007	0.0013	0.0031	0.0032	0.0045
Murcia	0.0004	0.0010	0.0019	0.0041	0.0046	0.0062
Navarra	0.0005	0.0011	0.0023	0.0047	0.0056	0.0073
País.Vasco	0.0004	0.0009	0.0015	0.0030	0.0027	0.0035

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

Tabla Ratio Incr. Confirmados: Mod. No Paramétrico.

Last=22/06/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0006	0.0011	0.0043	0.0091	0.0143	0.0193
Andalucía	0.0011	0.0018	0.0066	0.0141	0.0217	0.0288
Aragón	0.0004	0.0010	0.0038	0.0081	0.0128	0.0174
Asturias	0.0006	0.0012	0.0044	0.0094	0.0148	0.0199
Canarias	0.0020	0.0025	0.0091	0.0196	0.0302	0.0401
Cantabria	0.0014	0.0014	0.0052	0.0112	0.0177	0.0238
Castilla.y.León	0.0003	0.0010	0.0036	0.0079	0.0124	0.0169
Castilla.La.Mancha	0.0002	0.0009	0.0036	0.0077	0.0122	0.0165
Cataluña	0.0008	0.0012	0.0044	0.0094	0.0148	0.0200
Ceuta	0.0001	0.0010	0.0037	0.0078	0.0123	0.0167
Comunidad.Valenciana	0.0003	0.0009	0.0033	0.0072	0.0115	0.0157
Extremadura	0.0005	0.0010	0.0037	0.0081	0.0127	0.0173
Galicia	0.0005	0.0010	0.0038	0.0081	0.0128	0.0174
Islas.Baleares	0.0005	0.0010	0.0037	0.0081	0.0128	0.0173
La.Rioja	0.0006	0.0013	0.0047	0.0099	0.0155	0.0207
Madrid	0.0003	0.0009	0.0036	0.0077	0.0122	0.0166
Melilla	0.0003	0.0009	0.0033	0.0071	0.0114	0.0155
Murcia	0.0004	0.0009	0.0035	0.0075	0.0119	0.0162
Navarra	0.0005	0.0011	0.0040	0.0086	0.0136	0.0184
País.Vasco	0.0004	0.0011	0.0041	0.0088	0.0138	0.0186

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

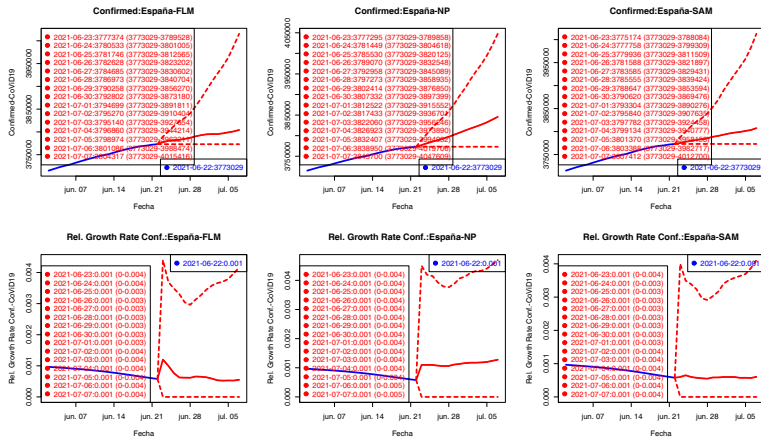
Tabla Ratio Incr. Confirmados: Mod. Aditivo.

Last=22/06/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0006	0.0006	0.0023	0.0047	0.0069	0.0091
Andalucía	0.0011	0.0010	0.0036	0.0067	0.0084	0.0096
Aragón	0.0004	0.0004	0.0018	0.0039	0.0061	0.0084
Asturias	0.0006	0.0005	0.0018	0.0032	0.0043	0.0048
Canarias	0.0020	0.0024	0.0080	0.0149	0.0213	0.0263
Cantabria	0.0014	0.0021	0.0071	0.0151	0.0242	0.0321
Castilla.y.León	0.0003	0.0003	0.0012	0.0024	0.0037	0.0051
Castilla.La.Mancha	0.0002	0.0001	0.0007	0.0013	0.0019	0.0025
Cataluña	0.0008	0.0009	0.0034	0.0073	0.0114	0.0155
Ceuta	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Comunidad.Valenciana	0.0003	0.0003	0.0015	0.0029	0.0050	0.0069
Extremadura	0.0005	0.0006	0.0022	0.0044	0.0070	0.0094
Galicia	0.0005	0.0005	0.0020	0.0040	0.0063	0.0085
Islas.Baleares	0.0005	0.0005	0.0021	0.0042	0.0067	0.0091
La.Rioja	0.0006	0.0005	0.0017	0.0033	0.0039	0.0043
Madrid	0.0003	0.0003	0.0013	0.0029	0.0048	0.0067
Melilla	0.0003	0.0002	0.0010	0.0021	0.0035	0.0046
Murcia	0.0004	0.0004	0.0018	0.0035	0.0059	0.0082
Navarra	0.0005	0.0004	0.0019	0.0039	0.0059	0.0078
País.Vasco	0.0004	0.0002	0.0010	0.0019	0.0024	0.0025

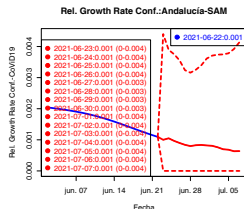
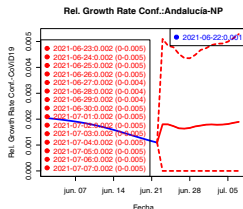
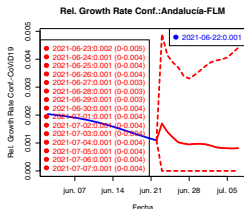
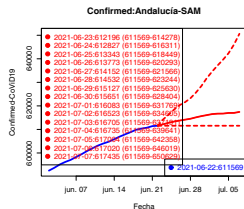
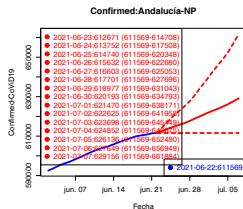
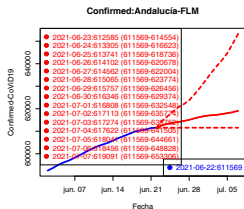
Cuadro: Previsión Ratio Incr. Confirmados: Mod. Aditivo - Horiz. (días).

Confirmados: España



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

Confirmados: Andalucía

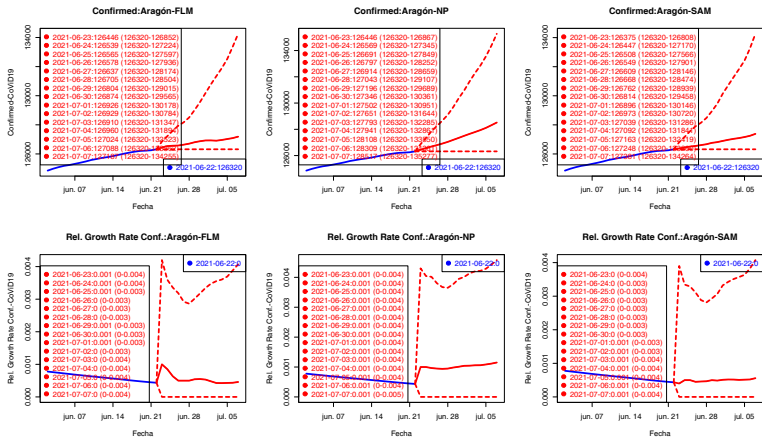


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Confirmados: Aragón

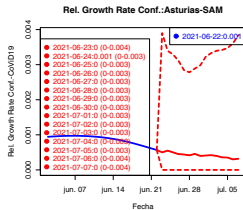
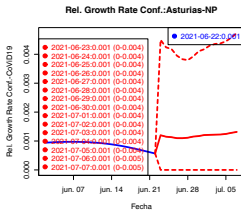
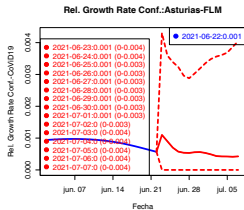
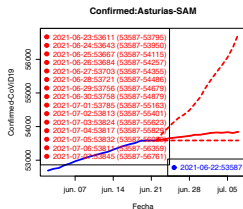
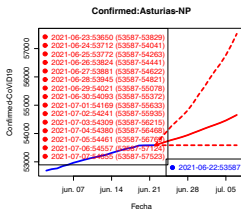
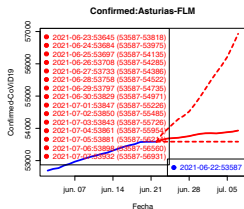


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

← Confirmados

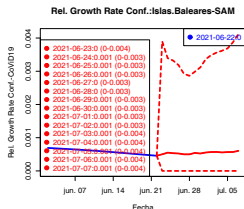
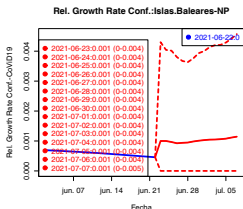
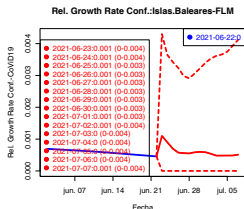
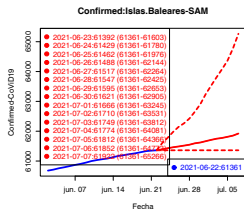
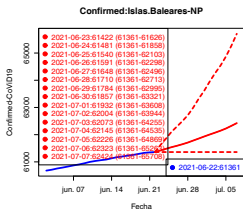
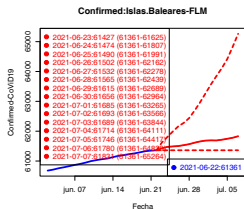
← Fallecidos

Confirmados: Asturias



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

Confirmados: Islas Baleares

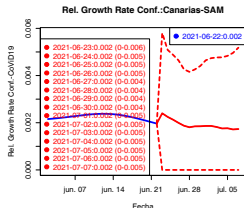
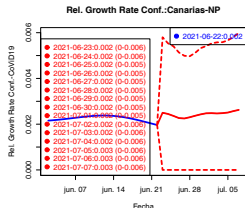
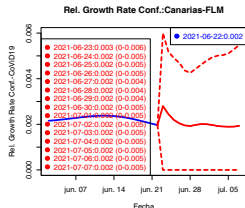
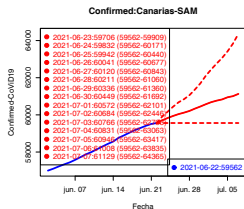
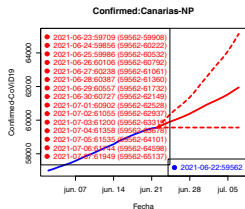
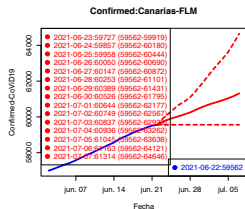


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Confirmados: Canarias

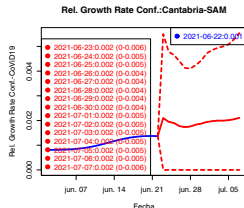
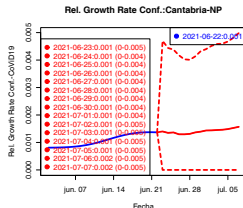
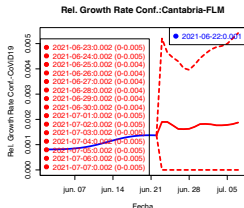
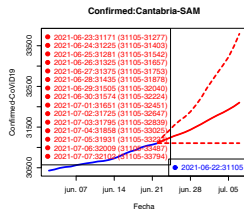
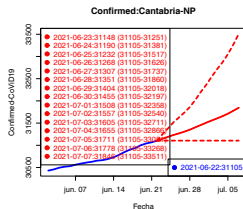
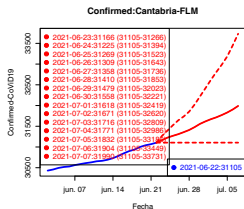


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Confirmados: Cantabria

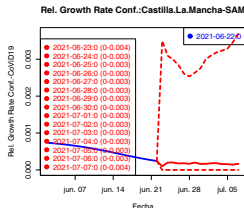
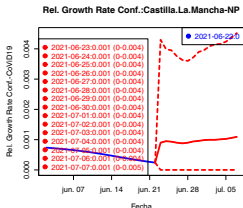
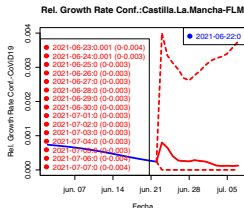
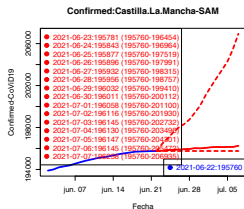
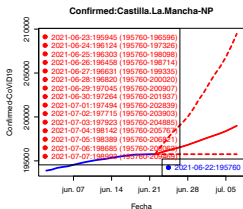
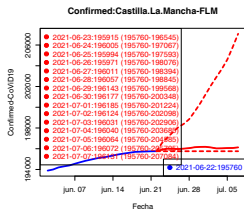


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Confirmados: Castilla-La Mancha



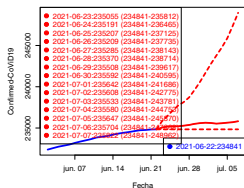
Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

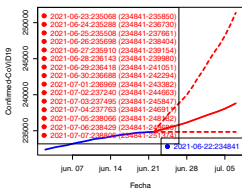
◀ Fallecidos

Confirmados: Castilla y León

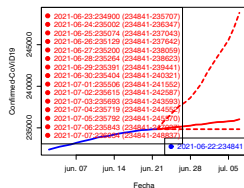
Confirmed:Castilla.y León-FLM



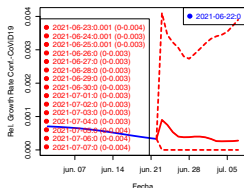
Confirmed:Castilla.y León-NP



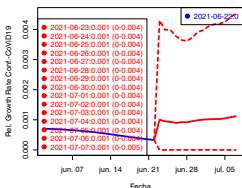
Confirmed:Castilla.y León-SAM



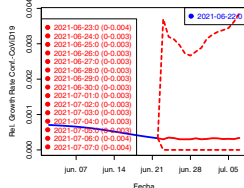
Rel. Growth Rate Conf.:Castilla.y León-FLM



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



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

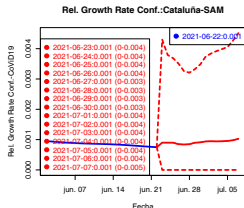
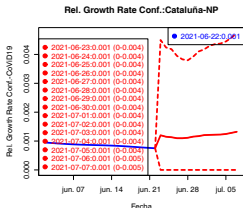
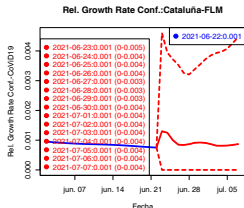
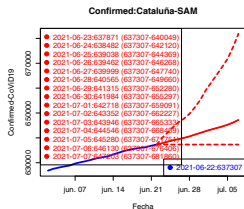
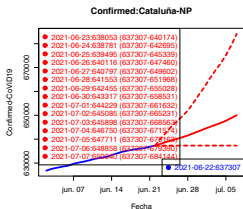
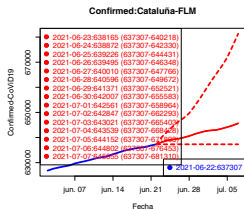


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

← Confirmados

← Fallecidos

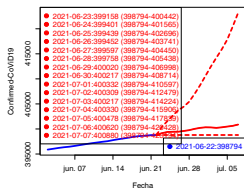
Confirmados: Cataluña



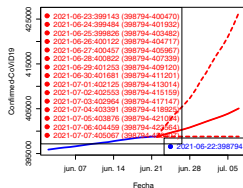
Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Confirmados: C. Valenciana

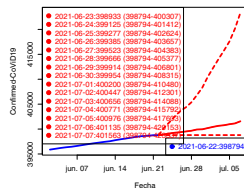
Confirmed:Comunidad.Valenciana-FLM



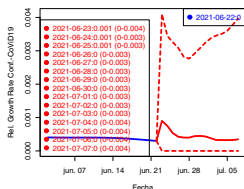
Confirmed:Comunidad.Valenciana-NP



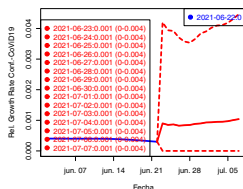
Confirmed:Comunidad.Valenciana-SAM



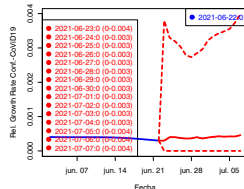
Rel. Growth Rate Conf.:Comunidad.Valenciana-FLM



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



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

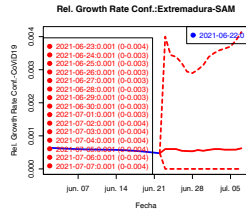
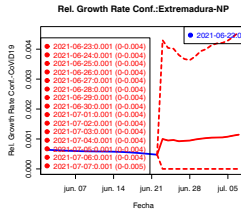
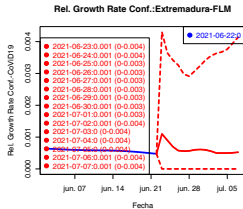
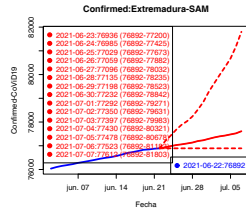
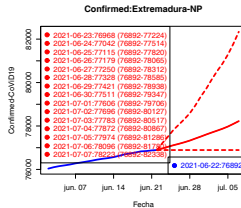
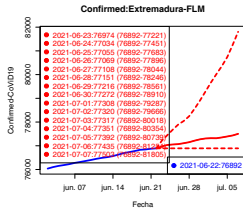


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Confirmados: Extremadura

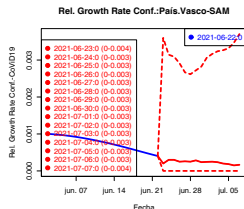
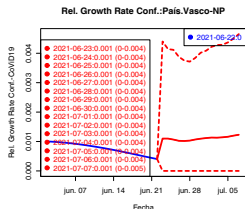
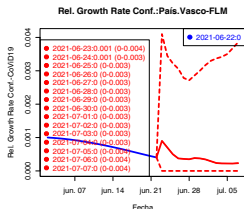
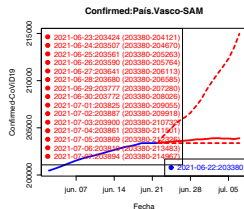
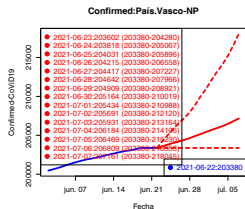
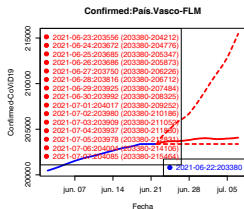


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

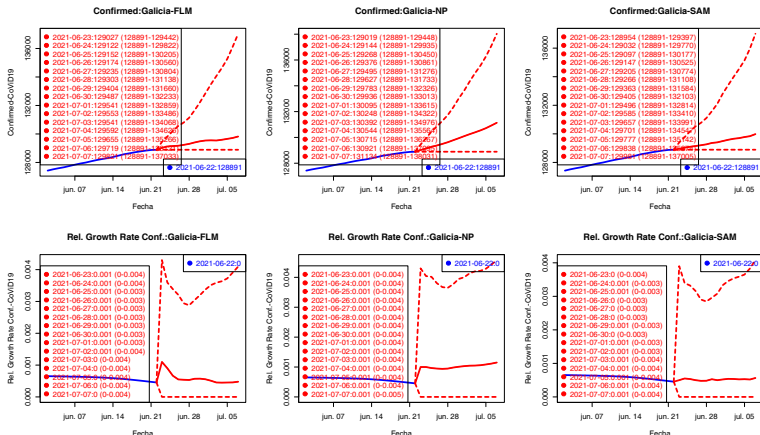
◀ Fallecidos

Confirmados: País Vasco



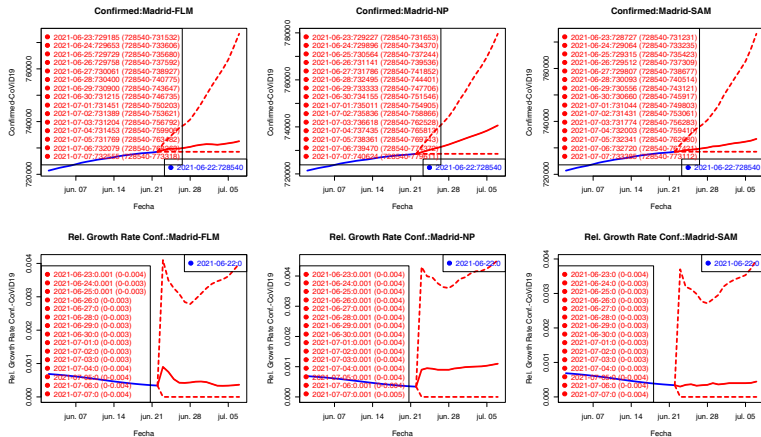
Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Confirmados: Galicia



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

Confirmados: Madrid

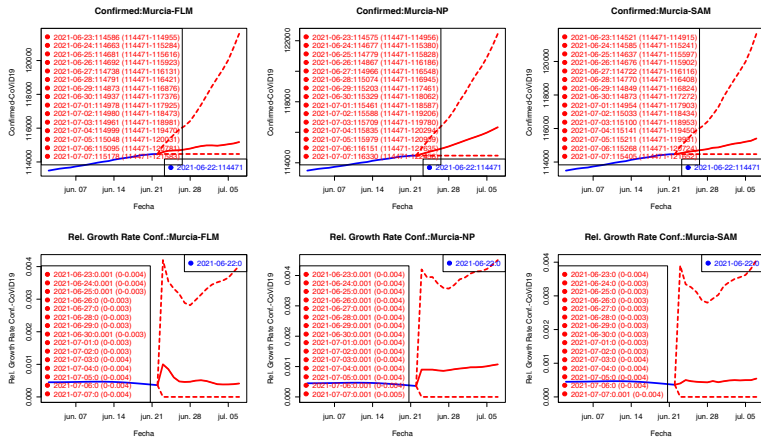


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

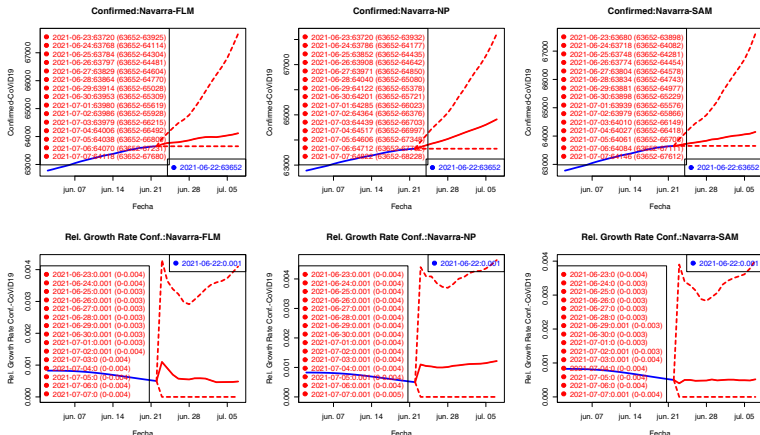
Confirmados: Murcia



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

◀ Confirmados ▶ Fallecidos

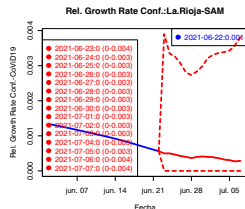
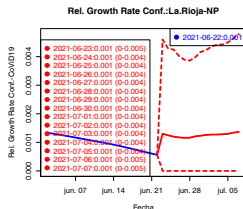
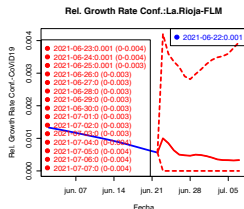
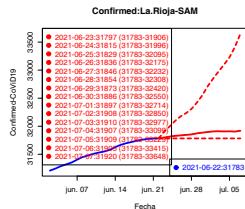
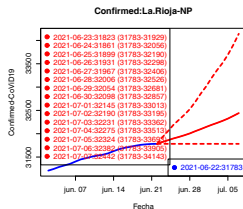
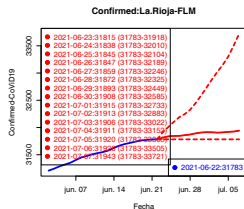
Confirmados: Navarra



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: 22/06/2021 Fuente: https://cnecovid.isciii.es/covid19/resources/casos_hosp_uci_def_sexo_edad_provres.csv

Predicciones:

▶ España

▶ Andalucía

▶ Aragón

▶ Asturias

▶ I. Baleares

▶ Canarias

▶ Cantabria

▶ Castilla-La Mancha

▶ Castilla y León

▶ Cataluña

▶ 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	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.741	0.808	0.751
H4	0.014	0.013	0.012	0.007	0.008	0.007	0.844	0.854	0.857
H8	0.049	0.054	0.044	0.027	0.033	0.024	0.873	0.865	0.886
H12	0.113	0.126	0.099	0.073	0.089	0.065	0.871	0.859	0.887
H15	0.181	0.21	0.152	0.135	0.169	0.115	0.876	0.86	0.896

Tabla Previsión Fallecidos: Mod. Lineal.

Last=22/06/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	80353	80371	80353	80353	80353	80353
Andalucía	9946	9949	9949	9948	9946	9946
Aragón	3520	3521	3520	3520	3520	3520
Asturias	1976	1976	1976	1976	1976	1976
Canarias	776	777	778	780	781	782
Cantabria	568	568	569	570	570	570
Castilla.y.León	6860	6861	6860	6860	6860	6860
Castilla.La.Mancha	5975	5976	5975	5975	5975	5975
Cataluña	14551	14553	14551	14551	14551	14551
Ceuta	116	116	116	116	116	116
Comunidad.Valenciana	7378	7379	7378	7378	7378	7378
Extremadura	1789	1789	1789	1789	1789	1789
Galicia	2418	2419	2418	2418	2418	2418
Islas.Baleares	844	844	844	844	844	844
La.Rioja	776	776	776	776	776	776
Madrid	15447	15449	15447	15447	15447	15447
Melilla	97	97	97	97	97	97
Murcia	1606	1606	1606	1606	1606	1606
Navarra	1181	1181	1181	1181	1181	1181
País.Vasco	4529	4530	4529	4529	4529	4529

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

Tabla Previsión Fallecidos: Mod. Aditivo.

Last=22/06/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	80353	80353	80382	80353	80379	80353
Andalucía	9946	9949	9955	9952	9946	9946
Aragón	3520	3520	3523	3525	3527	3527
Asturias	1976	1976	1976	1976	1976	1976
Canarias	776	777	779	781	782	784
Cantabria	568	568	569	570	572	573
Castilla.y.León	6860	6860	6861	6860	6862	6860
Castilla.La.Mancha	5975	5975	5976	5976	5978	5975
Cataluña	14551	14551	14553	14551	14551	14551
Ceuta	116	116	116	116	116	116
Comunidad.Valenciana	7378	7378	7378	7378	7382	7378
Extremadura	1789	1789	1789	1789	1790	1789
Galicia	2418	2418	2419	2418	2421	2418
Islas.Baleares	844	844	844	844	844	844
La.Rioja	776	776	776	776	776	776
Madrid	15447	15447	15447	15447	15447	15447
Melilla	97	97	97	97	97	97
Murcia	1606	1606	1606	1606	1608	1606
Navarra	1181	1181	1181	1181	1181	1181
País.Vasco	4529	4529	4533	4533	4535	4532

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

Tabla Ratio Incr. Fallecidos: Mod. Lineal.

Last=22/06/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Andalucía	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0000	0.0000
Aragón	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Asturias	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Canarias	0.0008	0.0008	0.0023	0.0053	0.0061	0.0075
Cantabria	0.0003	0.0006	0.0013	0.0029	0.0036	0.0041
Castilla.y.León	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Castilla.La.Mancha	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Cataluña	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Ceuta	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Comunidad.Valenciana	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Extremadura	0.0001	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Galicia	0.0002	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
Islas.Baleares	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
La.Rioja	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Madrid	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Melilla	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Murcia	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Navarra	0.0002	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
País.Vasco	0.0003	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000

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

Last=22/06/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0001	0.0009	0.0037	0.0080	0.0120	0.0158
Andalucía	0.0003	0.0010	0.0040	0.0088	0.0132	0.0174
Aragón	0.0002	0.0009	0.0039	0.0085	0.0128	0.0160
Asturias	0.0001	0.0009	0.0036	0.0078	0.0117	0.0155
Canarias	0.0008	0.0013	0.0050	0.0108	0.0163	0.0216
Cantabria	0.0003	0.0009	0.0038	0.0082	0.0123	0.0163
Castilla.y.León	0.0001	0.0009	0.0036	0.0079	0.0118	0.0156
Castilla.La.Mancha	0.0001	0.0009	0.0037	0.0080	0.0120	0.0158
Cataluña	0.0000	0.0008	0.0034	0.0075	0.0112	0.0148
Ceuta	0.0000	0.0009	0.0038	0.0082	0.0123	0.0163
Comunidad.Valenciana	0.0000	0.0008	0.0034	0.0075	0.0112	0.0148
Extremadura	0.0001	0.0008	0.0035	0.0076	0.0114	0.0150
Galicia	0.0002	0.0009	0.0037	0.0081	0.0121	0.0160
Islas.Baleares	0.0001	0.0008	0.0035	0.0077	0.0116	0.0153
La.Rioja	0.0002	0.0009	0.0037	0.0080	0.0120	0.0159
Madrid	0.0001	0.0009	0.0036	0.0078	0.0117	0.0155
Melilla	0.0000	0.0008	0.0034	0.0074	0.0110	0.0146
Murcia	0.0001	0.0008	0.0035	0.0076	0.0114	0.0151
Navarra	0.0002	0.0009	0.0036	0.0078	0.0117	0.0155
País.Vasco	0.0003	0.0010	0.0041	0.0090	0.0135	0.0179

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

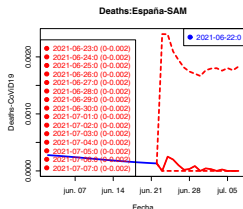
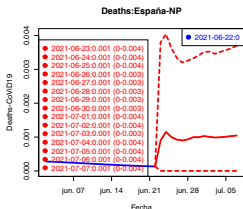
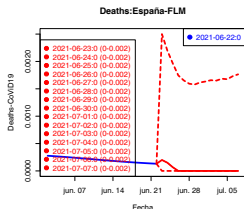
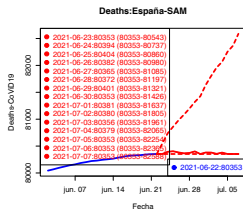
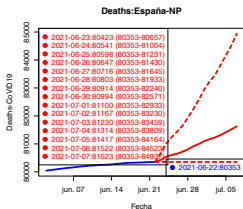
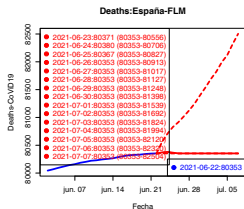
Tabla Ratio Incr. Fallecidos: Mod. Aditivo.

Last=22/06/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0001	0.0000	0.0004	0.0000	0.0003	0.0000
Andalucía	0.0003	0.0003	0.0010	0.0006	0.0000	0.0000
Aragón	0.0002	0.0000	0.0008	0.0015	0.0020	0.0021
Asturias	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
Canarias	0.0008	0.0009	0.0032	0.0059	0.0075	0.0098
Cantabria	0.0003	0.0003	0.0022	0.0039	0.0068	0.0083
Castilla.y.León	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0003	0.0000
Castilla.La.Mancha	0.0001	0.0000	0.0002	0.0002	0.0006	0.0000
Cataluña	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
Ceuta	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Comunidad.Valenciana	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0006	0.0000
Extremadura	0.0001	0.0000	0.0002	0.0000	0.0007	0.0000
Galicia	0.0002	0.0000	0.0004	0.0002	0.0012	0.0002
Islas.Baleares	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0004	0.0000
La.Rioja	0.0002	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
Madrid	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Melilla	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Murcia	0.0001	0.0000	0.0002	0.0001	0.0009	0.0002
Navarra	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
País.Vasco	0.0003	0.0001	0.0008	0.0010	0.0014	0.0006

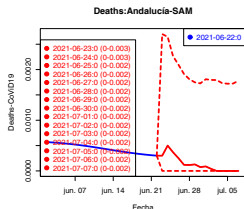
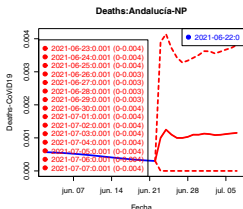
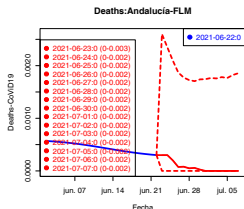
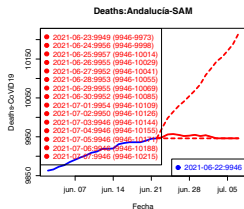
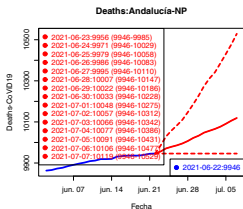
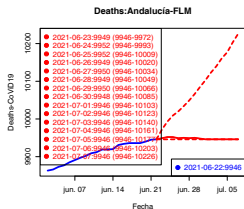
Cuadro: Previsión Ratio Incr. Fallecidos: Mod. Aditivo - Horizonte 1 – 5 días.

Fallecidos: España



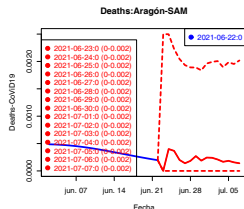
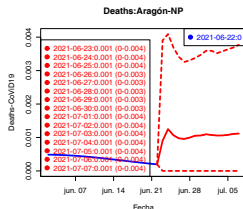
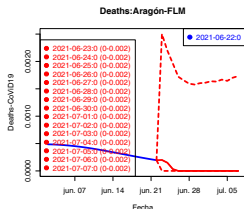
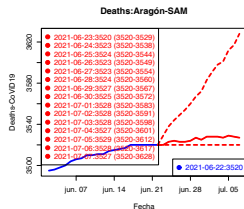
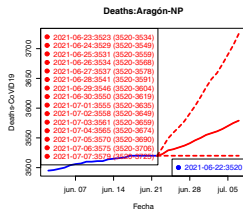
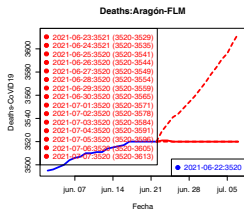
Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Fallecidos: Andalucía



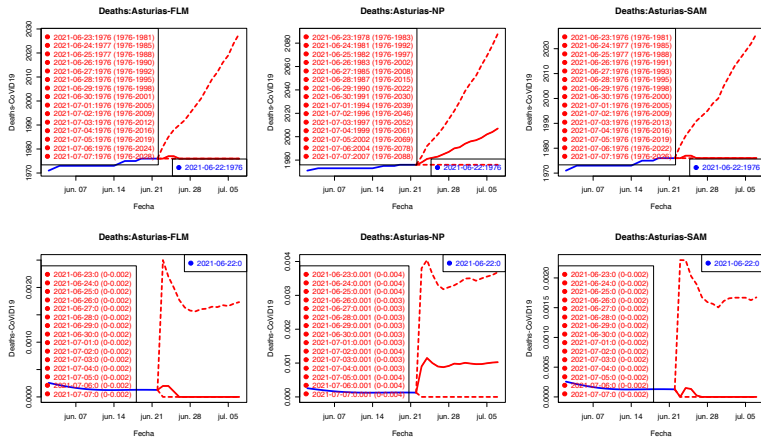
Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Fallecidos: Aragón



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

Fallecidos: Asturias



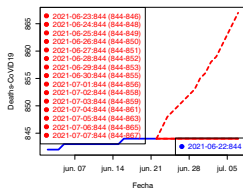
Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

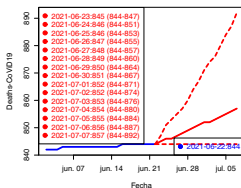
◀ Fallecidos

Fallecidos: Islas Baleares

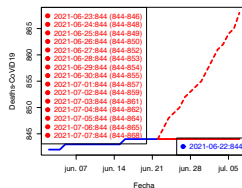
Deaths:Islas.Baleares-FLM



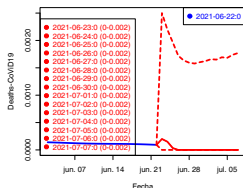
Deaths:Islas.Baleares-NP



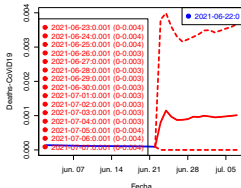
Deaths:Islas.Baleares-SAM



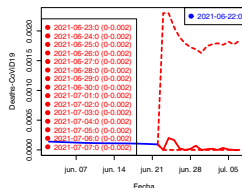
Deaths:Islas.Baleares-FLM



Deaths:Islas.Baleares-NP



Deaths:Islas.Baleares-SAM

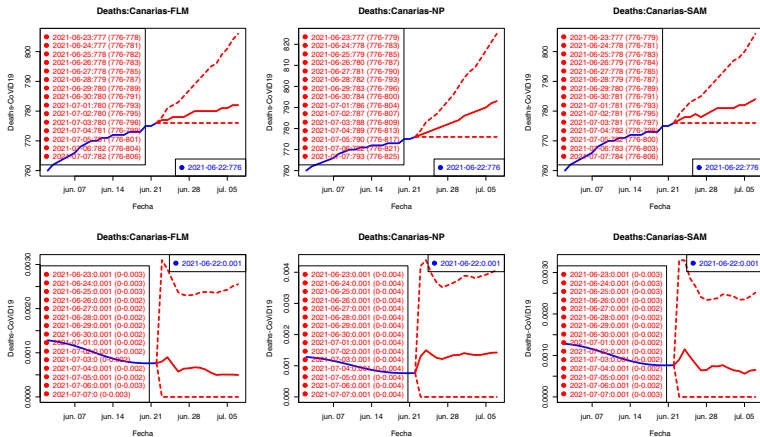


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Fallecidos: Canarias

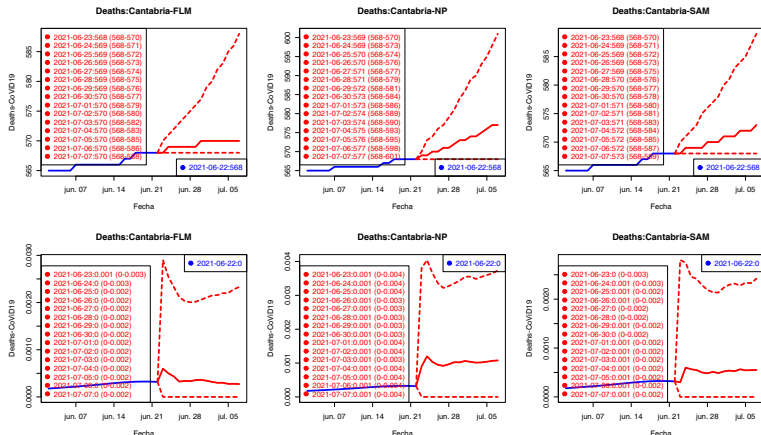


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Fallecidos: Cantabria



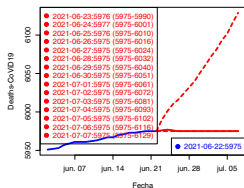
Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

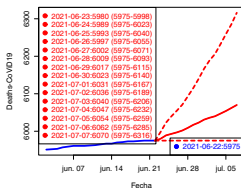
◀ Fallecidos

Fallecidos: Castilla-La Mancha

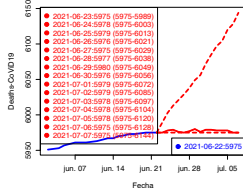
Deaths:Castilla.La.Mancha-FLM



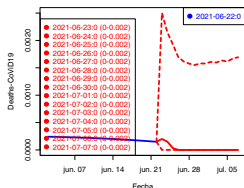
Deaths:Castilla.La.Mancha-NP



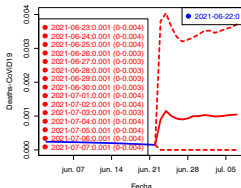
Deaths:Castilla.La.Mancha-SAM



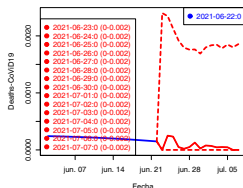
Deaths:Castilla.La.Mancha-FLM



Deaths:Castilla.La.Mancha-NP



Deaths:Castilla.La.Mancha-SAM



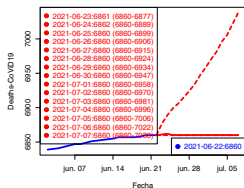
Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

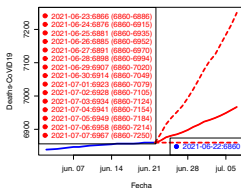
◀ Fallecidos

Fallecidos: Castilla y León

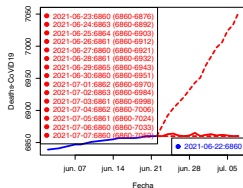
Deaths:Castilla y León-FLM



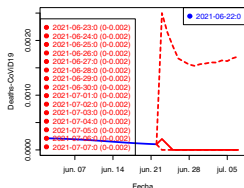
Deaths:Castilla y León-NP



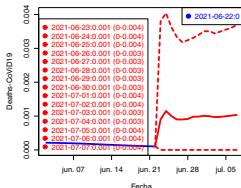
Deaths:Castilla y León-SAM



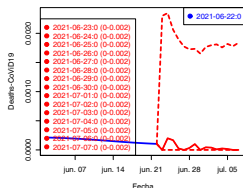
Deaths:Castilla y León-FLM



Deaths:Castilla y León-NP



Deaths:Castilla y León-SAM

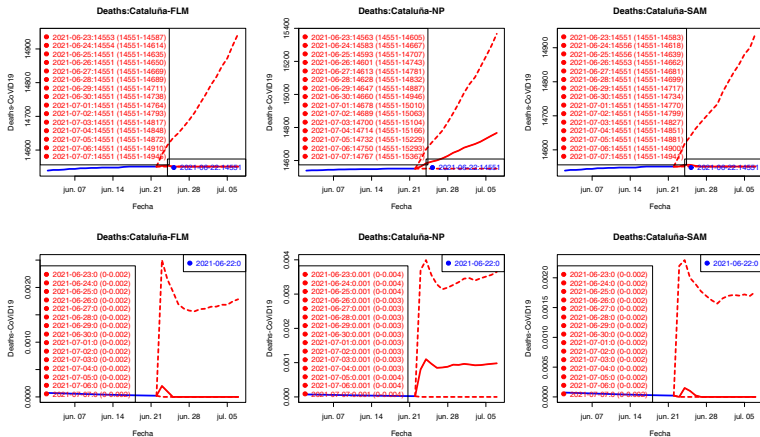


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Fallecidos: Cataluña

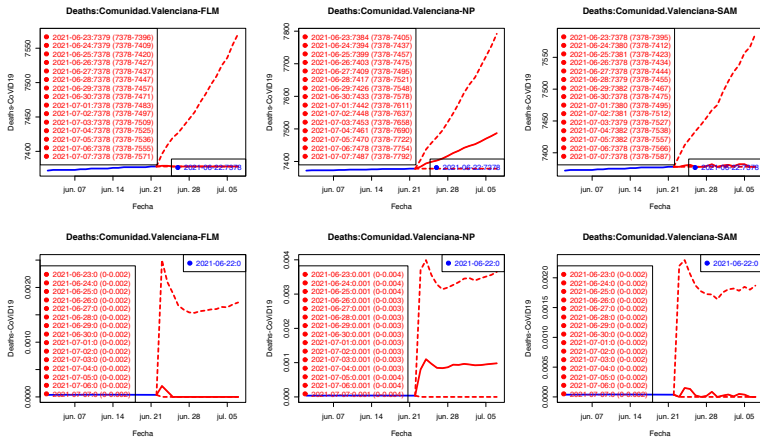


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

← Confirmados

← Fallecidos

Fallecidos: C. Valenciana

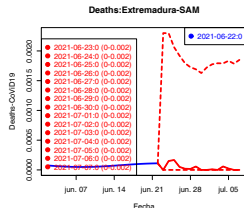
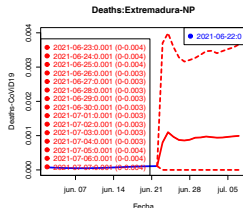
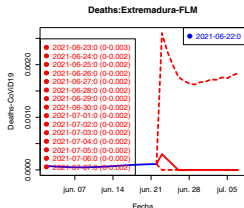
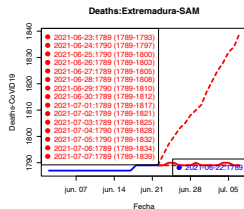
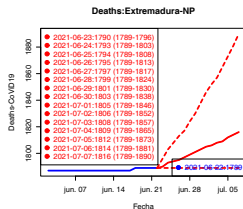
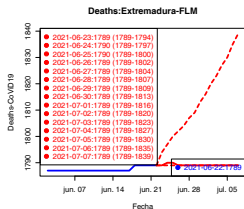


Los valores del Ratio de incremento de H2—H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

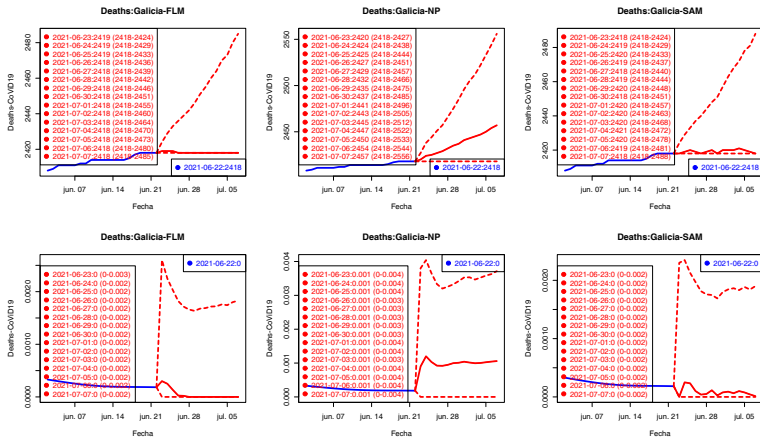
◀ Fallecidos

Fallecidos: Extremadura



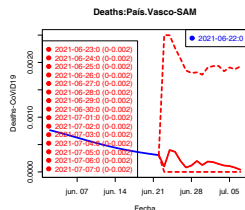
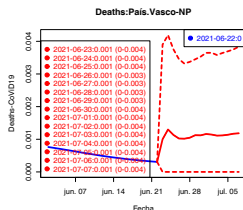
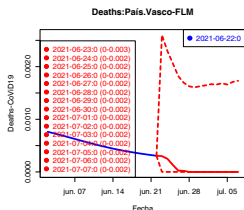
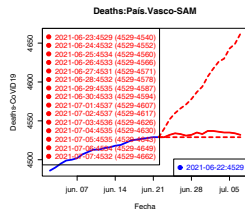
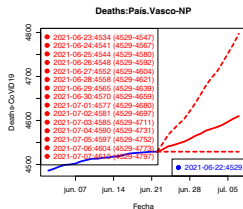
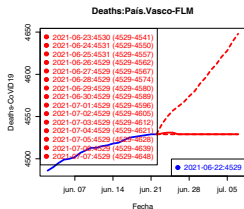
Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Fallecidos: Galicia



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

Fallecidos: País Vasco

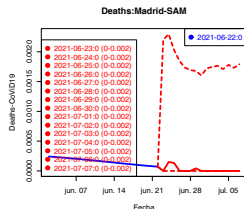
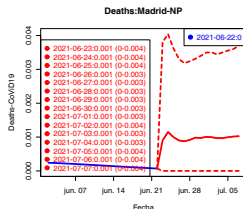
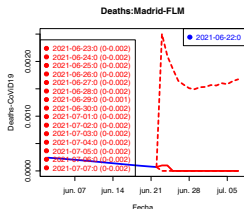
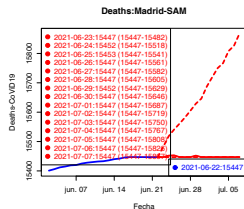
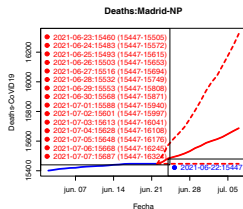
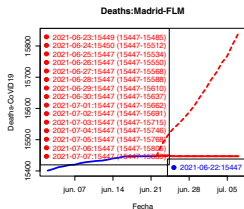


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Fallecidos: Madrid

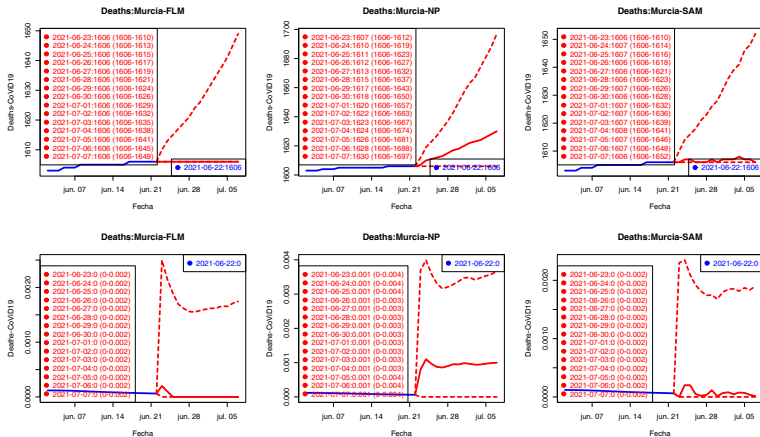


Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Fallecidos: Murcia

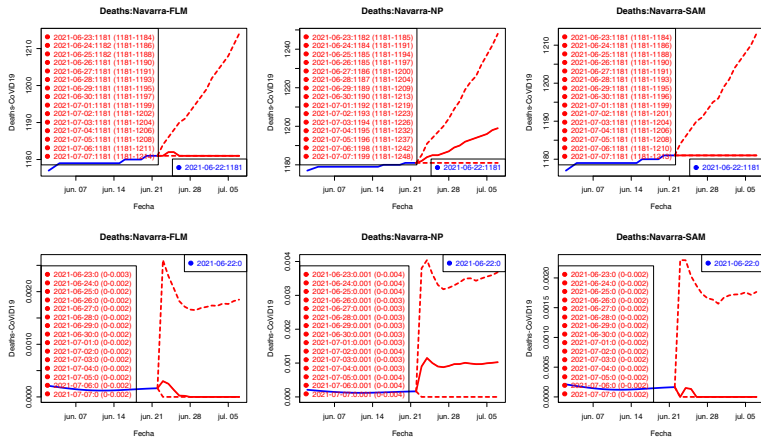


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

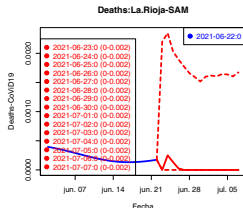
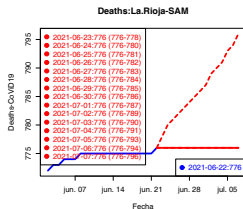
Fallecidos: Navarra



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

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

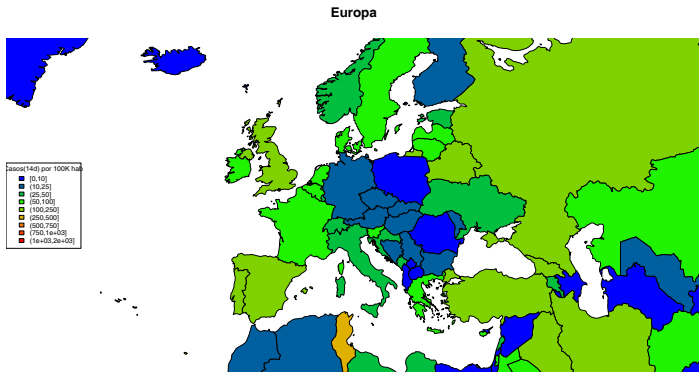


◀ Confirmados ◀ Fallecidos

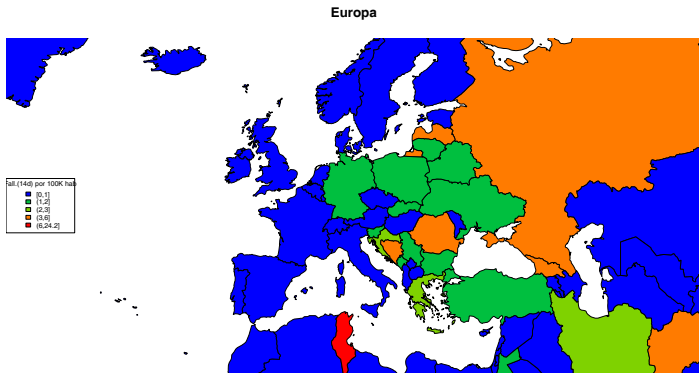
Table of Contents

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

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

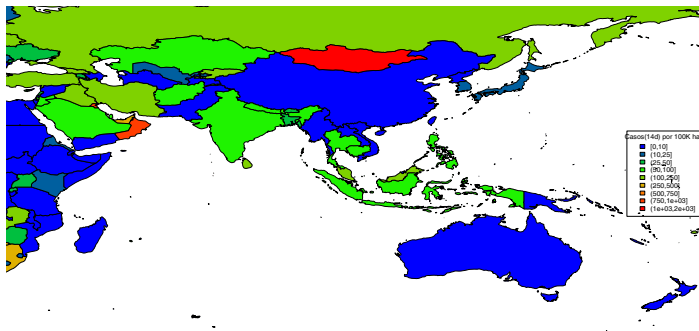


Europa: Fallecidos (14d) por 100K hab.



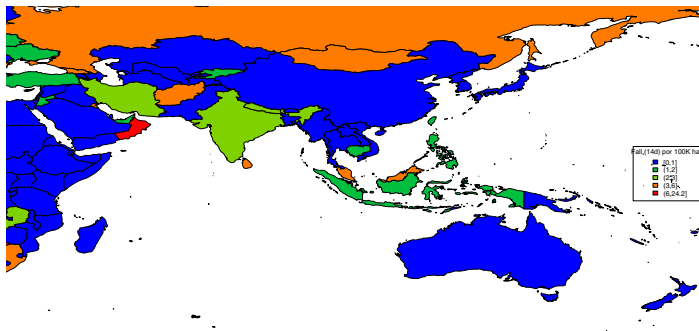
Asia y Oceanía: Incidencia acumulada (14d) por 100K hab.

Asia y Oceanía



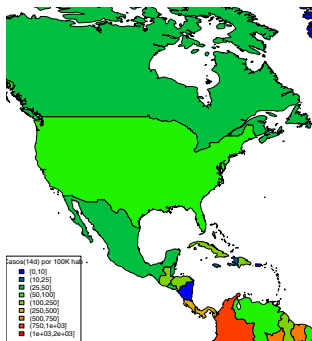
Asia y Oceanía: Fallecidos (14d) por 100K hab.

Asia y Oceanía

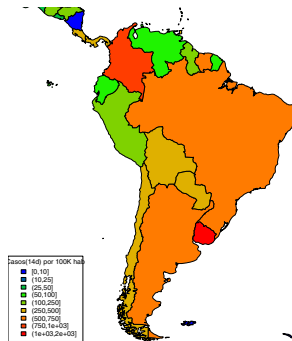


América: Incidencia acumulada (14d) por 100K hab.

América del Norte

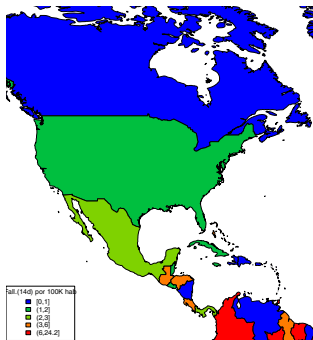


América del sur

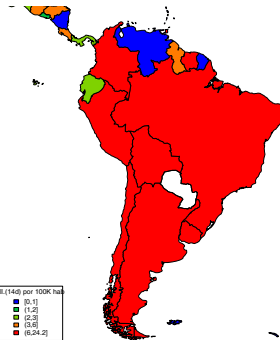


América: Fallecidos (14d) por 100K hab.

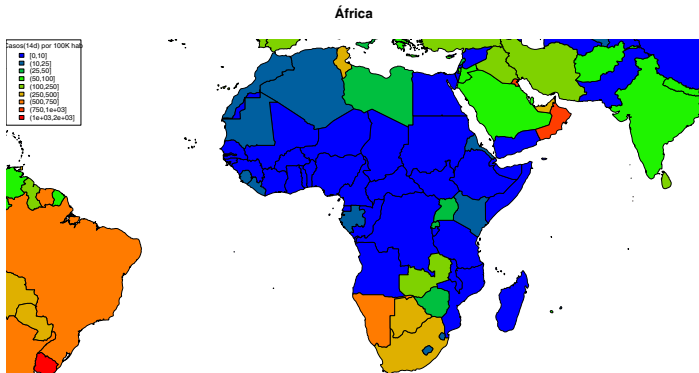
América del Norte



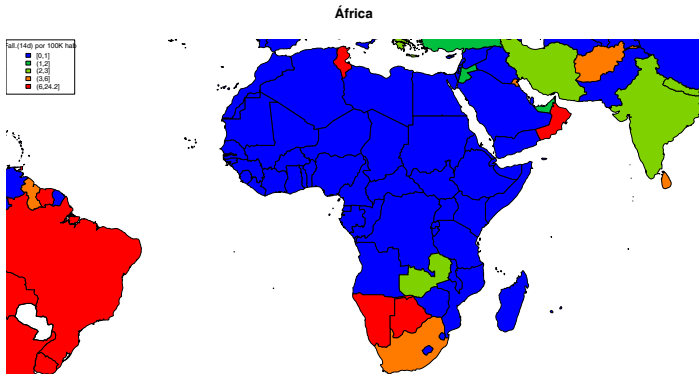
América del sur



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.