

Predicciones sobre CoViD-19

Manuel Febrero-Bande

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

20 de abril 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: 18/04/2021

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	0.016	0.003	0.013	0.004	0.002	0.005	0.479	0.898	0.573
H4	0.051	0.027	0.046	0.04	0.022	0.04	0.816	0.91	0.834
H8	0.211	0.127	0.197	0.182	0.1	0.173	0.824	0.903	0.835
H12	0.617	0.391	0.58	0.665	0.348	0.604	0.797	0.882	0.809
H15	1.347	0.888	1.273	1.399	0.735	1.266	0.755	0.852	0.768

Tabla Previsión Confirmados: Mod. Lineal.

Last=18/04/2021

	Last	IA14	IA7	H1	H4	H8	H12	H15
España	3428411	192	79	3436722	3449903	3467937	3480826	3493141
Andalucía	534635	219	85	536289	538914	542184	544786	546897
Aragón	115178	223	96	115460	115937	116637	117166	117692
Asturias	49535	136	43	49638	49748	49877	49909	49945
Canarias	50792	116	48	50987	51357	51835	52252	52593
Cantabria	27582	189	94	27696	27969	28408	28826	29239
Castilla.y.León	219288	177	74	219685	220240	221039	221459	221932
Castilla.La.Mancha	181115	170	63	181451	181830	182339	182537	182801
Cataluña	563727	215	92	565183	567627	570855	573274	575476
Ceuta	5640	360	125	5659	5685	5711	5725	5733
Comunidad.Valenciana	388475	31	13	388825	389106	389865	389878	390492
Extremadura	72979	122	55	73101	73306	73633	73832	74073
Galicia	119710	79	35	119933	120280	120820	121165	121565
Islas.Baleares	58671	53	17	58747	58812	58928	58934	58999
La.Rioja	28879	190	76	28933	29014	29130	29195	29266
Madrid	659434	326	137	661376	664647	668935	672349	675265
Melilla	8432	392	113	8455	8477	8491	8489	8483
Murcia	109981	57	22	110102	110204	110402	110395	110514
Navarra	58040	363	135	58220	58521	58920	59224	59493
País.Vasco	176318	358	156	176990	178232	179906	181377	182584

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

Tabla Previsión Confirmados: Mod. Aditivo.

Last=18/04/2021

	Last	IA14	IA7	H1	H4	H8	H12	H15
España	3428411	192	79	3434512	3449034	3464186	3479161	3490931
Andalucía	534635	219	85	535888	538701	541156	543667	545299
Aragón	115178	223	96	115390	115924	116550	117210	117783
Asturias	49535	136	43	49608	49744	49796	49837	49834
Canarias	50792	116	48	50969	51344	51721	52065	52258
Cantabria	27582	189	94	27684	27978	28444	28923	29418
Castilla.y.León	219288	177	74	219543	220185	220816	221490	221931
Castilla.La.Mancha	181115	170	63	181306	181786	182187	182655	183104
Cataluña	563727	215	92	564935	567537	570339	572812	574634
Ceuta	5640	360	125	5659	5690	5715	5736	5745
Comunidad.Valenciana	388475	31	13	388569	389101	389795	391182	392588
Extremadura	72979	122	55	73072	73301	73608	73918	74169
Galicia	119710	79	35	119878	120290	120816	121409	121951
Islas.Baleares	58671	53	17	58697	58799	58899	59057	59231
La.Rioja	28879	190	76	28915	29005	29094	29183	29236
Madrid	659434	326	137	660954	664429	667793	671096	673231
Melilla	8432	392	113	8451	8479	8488	8489	8487
Murcia	109981	57	22	110032	110199	110386	110698	111009
Navarra	58040	363	135	58191	58507	58798	59060	59222
País.Vasco	176318	358	156	177035	178373	179799	181363	182418

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

Tabla Ratio Incr. Confirmados: Mod. Lineal.

Last=18/04/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0015	0.0024	0.0063	0.0115	0.0153	0.0189
Andalucía	0.0019	0.0031	0.0080	0.0141	0.0190	0.0229
Aragón	0.0015	0.0025	0.0066	0.0127	0.0173	0.0218
Asturias	0.0013	0.0021	0.0043	0.0069	0.0076	0.0083
Canarias	0.0029	0.0038	0.0111	0.0205	0.0287	0.0355
Cantabria	0.0030	0.0041	0.0140	0.0299	0.0451	0.0601
Castilla.y.León	0.0011	0.0018	0.0043	0.0080	0.0099	0.0121
Castilla.La.Mancha	0.0010	0.0019	0.0039	0.0068	0.0078	0.0093
Cataluña	0.0017	0.0026	0.0069	0.0126	0.0169	0.0208
Ceuta	0.0027	0.0033	0.0080	0.0125	0.0151	0.0164
Comunidad.Valenciana	0.0002	0.0009	0.0016	0.0036	0.0036	0.0052
Extremadura	0.0011	0.0017	0.0045	0.0090	0.0117	0.0150
Galicia	0.0011	0.0019	0.0048	0.0093	0.0122	0.0155
Islas.Baleares	0.0005	0.0013	0.0024	0.0044	0.0045	0.0056
La.Rioja	0.0012	0.0019	0.0047	0.0087	0.0109	0.0134
Madrid	0.0019	0.0029	0.0079	0.0144	0.0196	0.0240
Melilla	0.0018	0.0027	0.0053	0.0069	0.0067	0.0060
Murcia	0.0004	0.0011	0.0020	0.0038	0.0038	0.0048
Navarra	0.0023	0.0031	0.0083	0.0152	0.0204	0.0250
País.Vasco	0.0027	0.0038	0.0109	0.0203	0.0287	0.0355

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

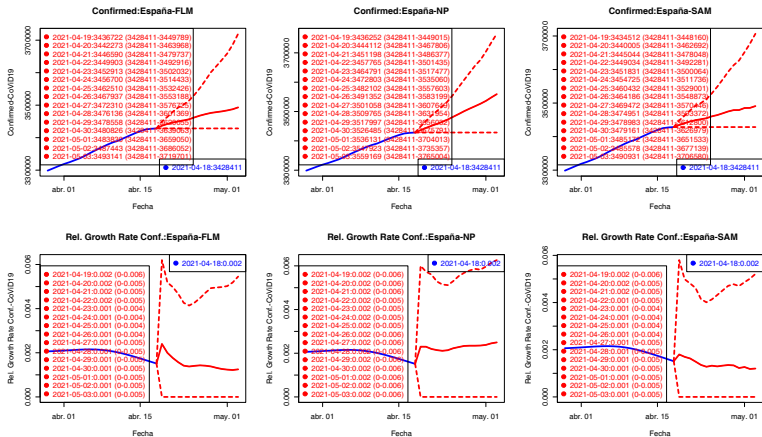
Tabla Ratio Incr. Confirmados: Mod. Aditivo.

Last=18/04/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0015	0.0018	0.0060	0.0104	0.0148	0.0182
Andalucía	0.0019	0.0023	0.0076	0.0122	0.0169	0.0199
Aragón	0.0015	0.0018	0.0065	0.0119	0.0176	0.0226
Asturias	0.0013	0.0015	0.0042	0.0053	0.0061	0.0060
Canarias	0.0029	0.0035	0.0109	0.0183	0.0251	0.0289
Cantabria	0.0030	0.0037	0.0144	0.0313	0.0486	0.0666
Castilla.y.León	0.0011	0.0012	0.0041	0.0070	0.0100	0.0121
Castilla.La.Mancha	0.0010	0.0011	0.0037	0.0059	0.0085	0.0110
Cataluña	0.0017	0.0021	0.0068	0.0117	0.0161	0.0193
Ceuta	0.0027	0.0034	0.0088	0.0133	0.0170	0.0186
Comunidad.Valenciana	0.0002	0.0002	0.0016	0.0034	0.0070	0.0106
Extremadura	0.0011	0.0013	0.0044	0.0086	0.0129	0.0163
Galicia	0.0011	0.0014	0.0048	0.0092	0.0142	0.0187
Islas.Baleares	0.0005	0.0004	0.0022	0.0039	0.0066	0.0096
La.Rioja	0.0012	0.0013	0.0044	0.0075	0.0105	0.0124
Madrid	0.0019	0.0023	0.0076	0.0127	0.0177	0.0209
Melilla	0.0018	0.0022	0.0056	0.0067	0.0067	0.0065
Murcia	0.0004	0.0005	0.0020	0.0037	0.0065	0.0093
Navarra	0.0023	0.0026	0.0081	0.0131	0.0176	0.0204
País.Vasco	0.0027	0.0041	0.0117	0.0197	0.0286	0.0346

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

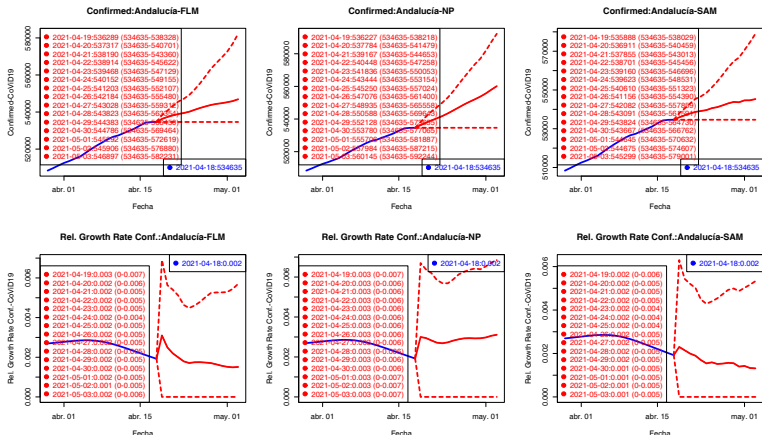
Confirmados: España



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

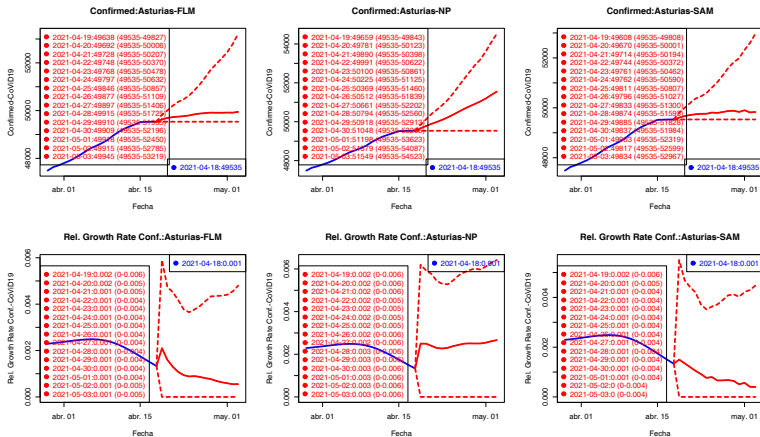
◀ Confirmados ▶ Fallecidos

Confirmados: Andalucía



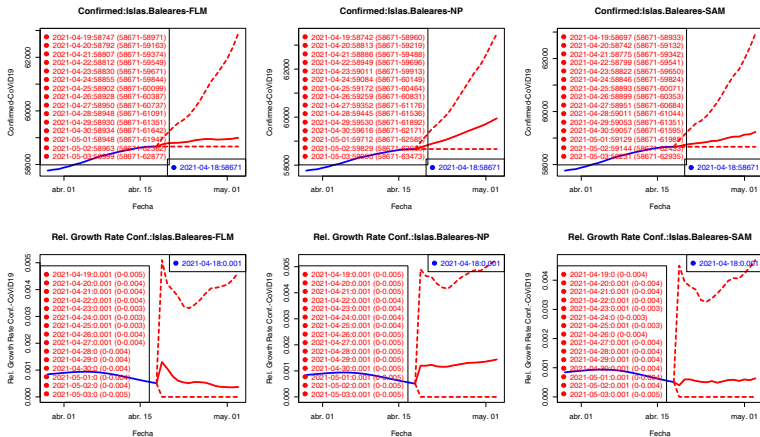
Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Confirmados: Asturias



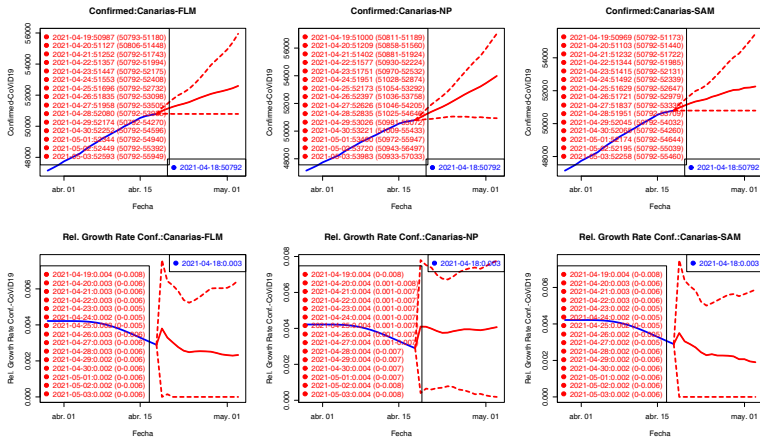
Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Confirmados: Islas Baleares



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

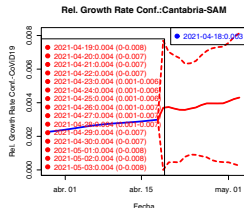
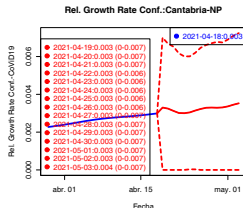
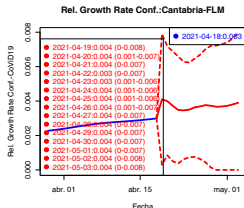
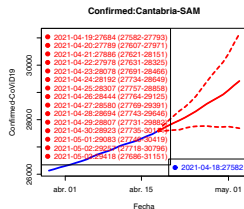
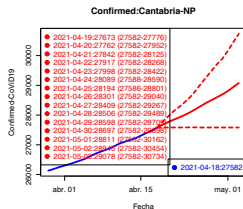
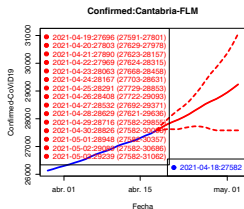
Confirmados: Canarias



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

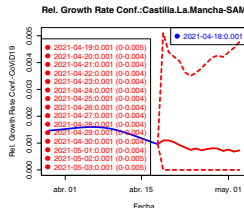
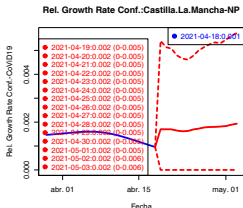
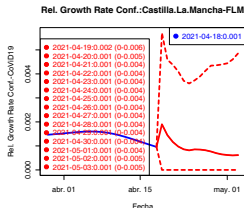
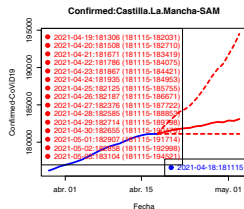
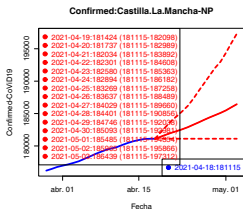
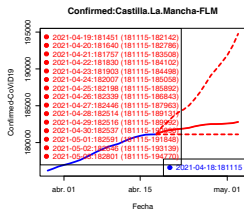
◀ Confirmados ▶ Fallecidos

Confirmados: Cantabria



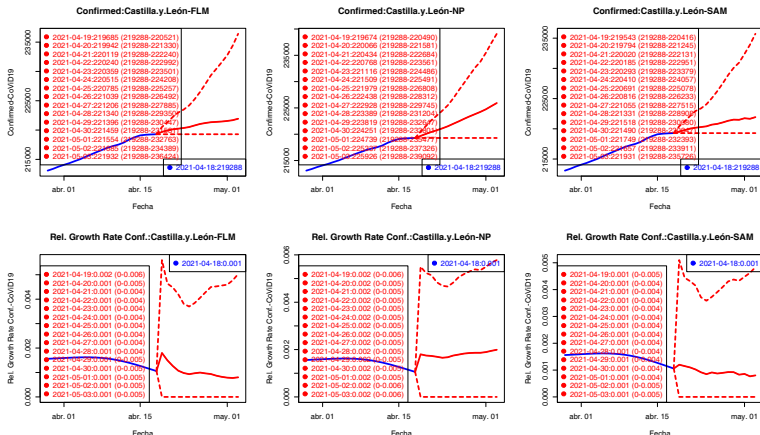
Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Confirmados: Castilla-La Mancha



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

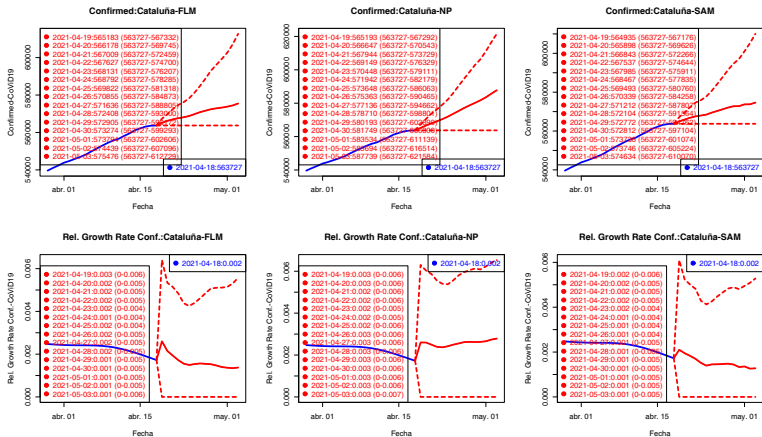
Confirmados: Castilla y León



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

◀ Confirmados ▶ Fallecidos

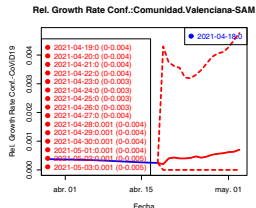
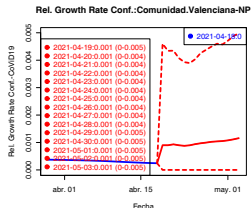
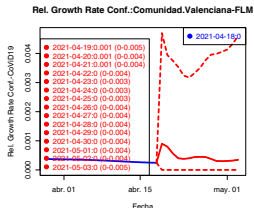
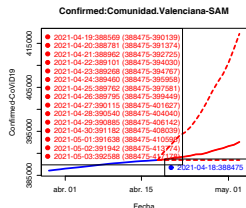
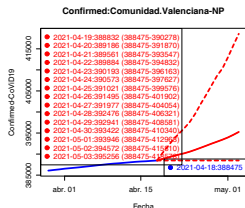
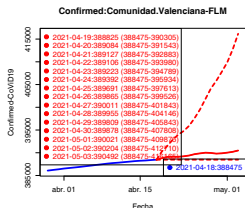
Confirmados: Cataluña



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

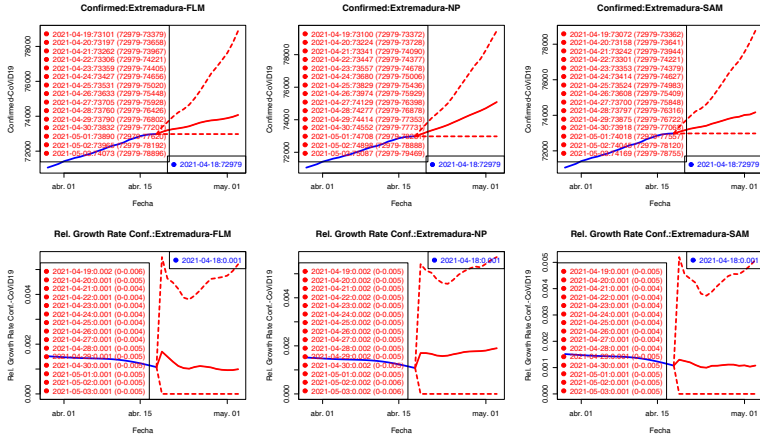
◀ Confirmados ▶ Fallecidos

Confirmados: C. Valenciana



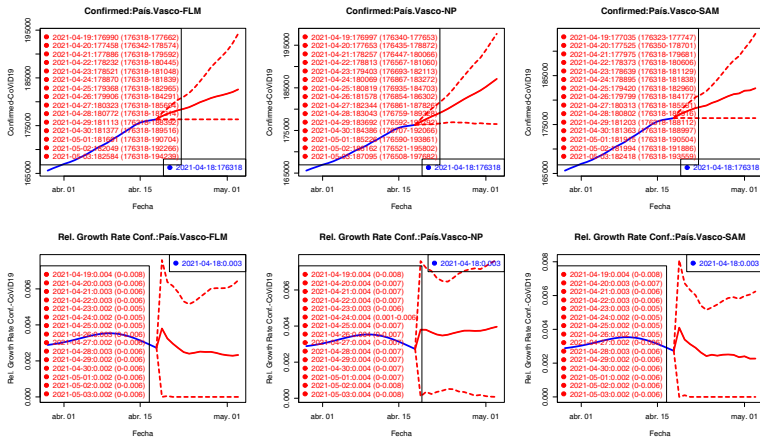
Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Confirmados: Extremadura



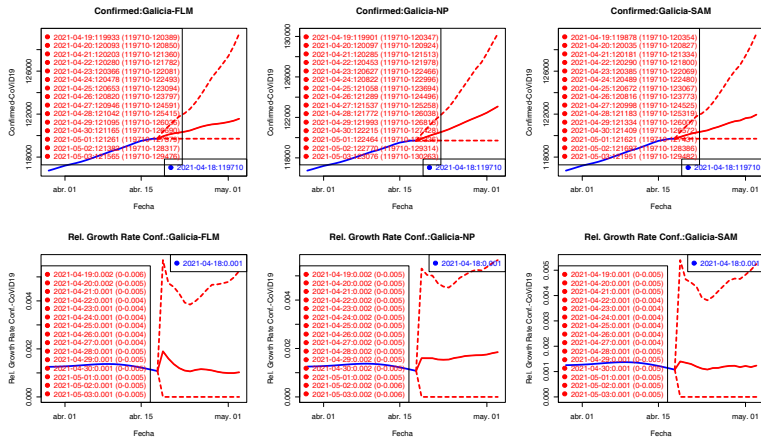
Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Confirmados: País Vasco

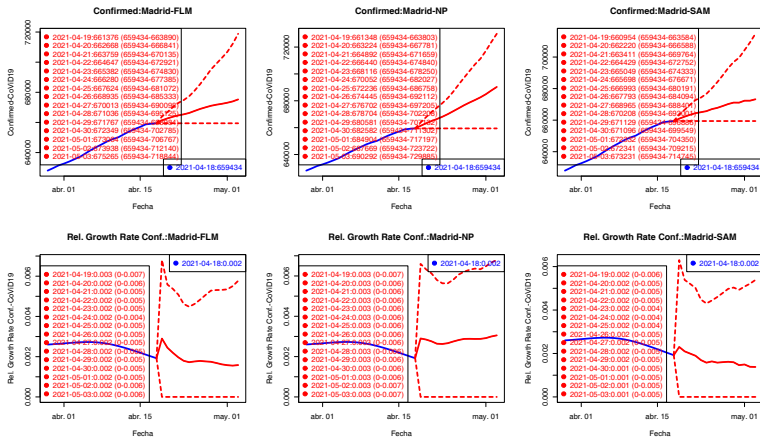


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

Confirmados: Galicia



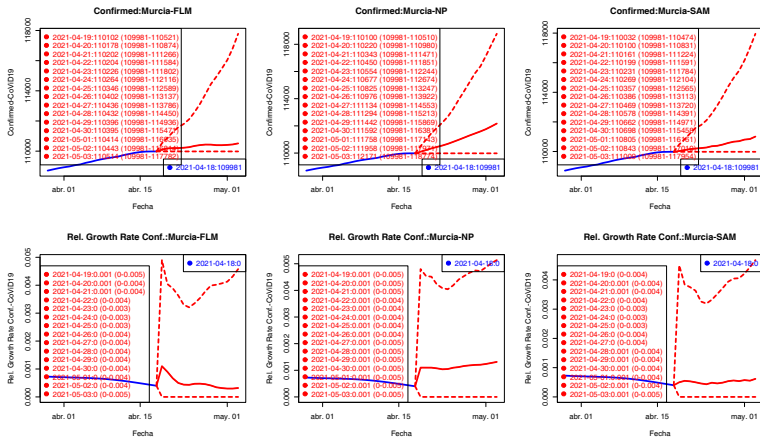
Confirmados: Madrid



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

◀ Confirmados ▶ Fallecidos

Confirmados: Murcia

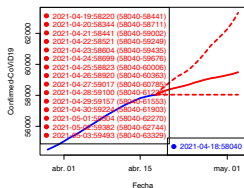


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

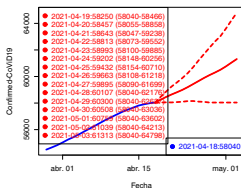
◀ Confirmados ▶ Fallecidos

Confirmados: Navarra

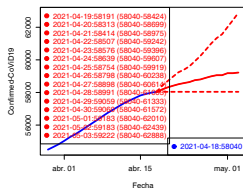
Confirmed:Navarra-FLM



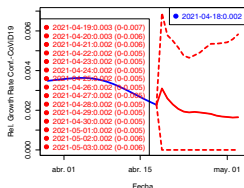
Confirmed:Navarra-NP



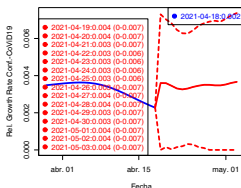
Confirmed:Navarra-SAM



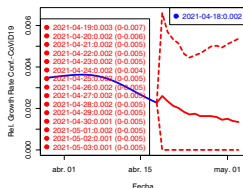
Rel. Growth Rate Conf.:Navarra-FLM



Rel. Growth Rate Conf.:Navarra-NP



Rel. Growth Rate Conf.:Navarra-SAM

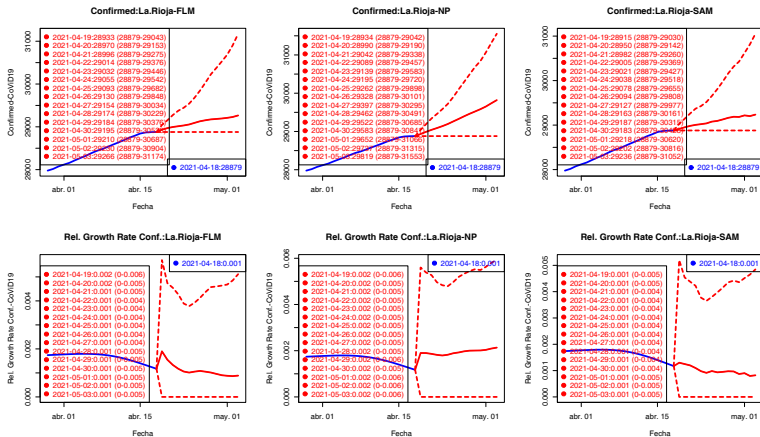


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Confirmados: La Rioja



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

Table of Contents

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

Modelos para fallecidos por CoViD-19

Último dato: 18/04/2021 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	0.005	0.004	0.005	0.001	0.001	0.001	0.557	0.62	0.562
H4	0.019	0.018	0.018	0.009	0.009	0.008	0.818	0.832	0.829
H8	0.066	0.07	0.061	0.036	0.04	0.031	0.857	0.853	0.868
H12	0.141	0.151	0.125	0.096	0.102	0.081	0.864	0.858	0.879
H15	0.219	0.245	0.185	0.172	0.213	0.127	0.873	0.863	0.893

Tabla Previsión Fallecidos: Mod. Lineal.

Last=18/04/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	76702	76741	76771	76816	76728	76702
Andalucía	9346	9351	9357	9365	9356	9346
Aragón	3384	3387	3391	3399	3400	3398
Asturias	1933	1934	1936	1939	1936	1934
Canarias	703	705	710	716	721	724
Cantabria	553	554	556	559	562	565
Castilla.y.León	6658	6661	6663	6668	6659	6658
Castilla.La.Mancha	5788	5792	5795	5801	5798	5788
Cataluña	13667	13670	13667	13667	13667	13667
Ceuta	101	101	102	102	103	103
Comunidad.Valenciana	7183	7184	7183	7183	7183	7183
Extremadura	1762	1764	1767	1773	1776	1777
Galicia	2358	2359	2359	2359	2358	2358
Islas.Baleares	780	780	780	780	780	780
La.Rioja	756	757	757	760	760	760
Madrid	14845	14853	14862	14868	14854	14845
Melilla	86	86	86	86	86	86
Murcia	1584	1584	1584	1584	1584	1584
Navarra	1138	1139	1140	1143	1143	1141
País.Vasco	4077	4079	4081	4082	4077	4077

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

Tabla Previsión Fallecidos: Mod. No Paramétrico.

Last=18/04/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	76702	76787	77083	77523	77953	78359
Andalucía	9346	9357	9394	9450	9505	9557
Aragón	3384	3388	3403	3425	3447	3468
Asturias	1933	1935	1943	1956	1967	1979
Canarias	703	705	710	719	727	735
Cantabria	553	554	556	560	563	567
Castilla.y.León	6658	6665	6690	6726	6762	6795
Castilla.La.Mancha	5788	5794	5815	5847	5877	5906
Cataluña	13667	13681	13730	13802	13872	13937
Ceuta	101	101	102	104	105	106
Comunidad.Valenciana	7183	7189	7213	7247	7279	7309
Extremadura	1762	1764	1771	1781	1790	1799
Galicia	2358	2361	2370	2385	2399	2412
Islas.Baleares	780	781	783	787	790	793
La.Rioja	756	757	760	764	769	773
Madrid	14845	14863	14923	15013	15102	15186
Melilla	86	86	87	89	90	91
Murcia	1584	1586	1591	1600	1608	1615
Navarra	1138	1139	1144	1151	1158	1165
País.Vasco	4077	4082	4100	4127	4154	4179

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

Tabla Previsión Fallecidos: Mod. Aditivo.

Last=18/04/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	76702	76720	76878	76983	77111	77156
Andalucía	9346	9348	9362	9369	9380	9377
Aragón	3384	3386	3397	3410	3422	3432
Asturias	1933	1934	1940	1946	1951	1955
Canarias	703	705	709	713	719	721
Cantabria	553	554	556	559	562	564
Castilla.y.León	6658	6659	6673	6684	6698	6705
Castilla.La.Mancha	5788	5789	5801	5812	5825	5828
Cataluña	13667	13667	13688	13680	13688	13673
Ceuta	101	101	101	101	102	102
Comunidad.Valenciana	7183	7183	7189	7195	7202	7207
Extremadura	1762	1763	1767	1771	1778	1779
Galicia	2358	2358	2365	2370	2376	2385
Islas.Baleares	780	780	780	780	781	781
La.Rioja	756	756	759	762	764	767
Madrid	14845	14849	14881	14902	14919	14917
Melilla	86	86	87	87	87	87
Murcia	1584	1584	1586	1585	1587	1588
Navarra	1138	1139	1141	1146	1146	1145
País.Vasco	4077	4079	4095	4105	4113	4122

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

Tabla Ratio Incr. Fallecidos: Mod. Lineal.

Last=18/04/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0005	0.0005	0.0009	0.0015	0.0003	0.0000
Andalucía	0.0006	0.0005	0.0012	0.0020	0.0010	0.0000
Aragón	0.0008	0.0009	0.0022	0.0043	0.0047	0.0041
Asturias	0.0008	0.0006	0.0013	0.0032	0.0017	0.0005
Canarias	0.0027	0.0027	0.0095	0.0180	0.0257	0.0305
Cantabria	0.0012	0.0016	0.0049	0.0114	0.0167	0.0213
Castilla.y.León	0.0005	0.0005	0.0007	0.0015	0.0002	0.0000
Castilla.La.Mancha	0.0006	0.0007	0.0012	0.0023	0.0017	0.0000
Cataluña	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Ceuta	0.0027	0.0019	0.0082	0.0140	0.0172	0.0207
Comunidad.Valenciana	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Extremadura	0.0009	0.0012	0.0029	0.0062	0.0081	0.0086
Galicia	0.0005	0.0004	0.0003	0.0005	0.0000	0.0000
Islas.Baleares	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
La.Rioja	0.0008	0.0007	0.0017	0.0049	0.0047	0.0054
Madrid	0.0006	0.0006	0.0011	0.0016	0.0006	0.0000
Melilla	0.0021	0.0008	0.0022	0.0018	0.0000	0.0000
Murcia	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Navarra	0.0008	0.0009	0.0021	0.0043	0.0044	0.0028
País.Vasco	0.0005	0.0004	0.0009	0.0012	0.0000	0.0000

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

Tabla Ratio Incr. Fallecidos: Mod. No Paramétrico.

Last=18/04/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0005	0.0011	0.0050	0.0107	0.0163	0.0216
Andalucía	0.0006	0.0012	0.0052	0.0111	0.0170	0.0225
Aragón	0.0008	0.0013	0.0056	0.0121	0.0185	0.0247
Asturias	0.0008	0.0012	0.0054	0.0117	0.0178	0.0237
Canarias	0.0027	0.0030	0.0104	0.0230	0.0345	0.0457
Cantabria	0.0012	0.0013	0.0055	0.0121	0.0185	0.0247
Castilla.y.León	0.0005	0.0010	0.0048	0.0103	0.0156	0.0206
Castilla.La.Mancha	0.0006	0.0010	0.0047	0.0101	0.0154	0.0203
Cataluña	0.0002	0.0010	0.0046	0.0099	0.0150	0.0198
Ceuta	0.0027	0.0035	0.0124	0.0264	0.0390	0.0503
Comunidad.Valenciana	0.0001	0.0009	0.0041	0.0088	0.0133	0.0175
Extremadura	0.0009	0.0011	0.0048	0.0105	0.0160	0.0212
Galicia	0.0005	0.0012	0.0053	0.0114	0.0174	0.0231
Islas.Baleares	0.0001	0.0008	0.0041	0.0087	0.0131	0.0172
La.Rioja	0.0008	0.0012	0.0051	0.0110	0.0169	0.0224
Madrid	0.0006	0.0012	0.0052	0.0113	0.0173	0.0229
Melilla	0.0021	0.0040	0.0140	0.0298	0.0436	0.0559
Murcia	0.0002	0.0010	0.0046	0.0098	0.0149	0.0197
Navarra	0.0008	0.0012	0.0053	0.0116	0.0178	0.0237
País.Vasco	0.0005	0.0013	0.0057	0.0123	0.0188	0.0251

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

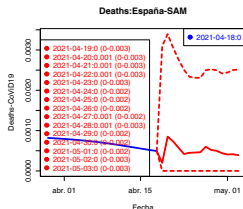
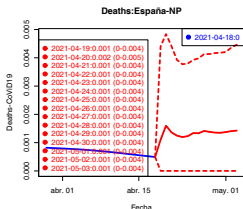
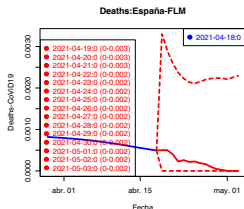
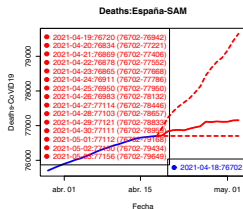
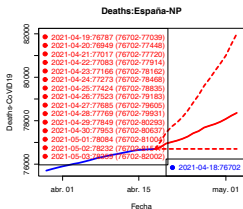
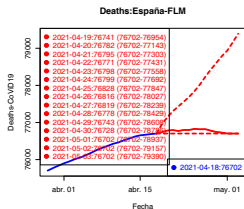
Tabla Ratio Incr. Fallecidos: Mod. Aditivo.

Last=18/04/2021

	Last	H1	H4	H8	H12	H15
España	0.0005	0.0002	0.0023	0.0037	0.0053	0.0059
Andalucía	0.0006	0.0002	0.0017	0.0024	0.0036	0.0033
Aragón	0.0008	0.0007	0.0039	0.0078	0.0112	0.0141
Asturias	0.0008	0.0004	0.0035	0.0066	0.0093	0.0113
Canarias	0.0027	0.0023	0.0080	0.0140	0.0231	0.0261
Cantabria	0.0012	0.0013	0.0046	0.0105	0.0154	0.0196
Castilla.y.León	0.0005	0.0002	0.0022	0.0039	0.0059	0.0071
Castilla.La.Mancha	0.0006	0.0002	0.0023	0.0041	0.0064	0.0069
Cataluña	0.0002	0.0000	0.0015	0.0010	0.0015	0.0004
Ceuta	0.0027	0.0010	0.0043	0.0044	0.0115	0.0121
Comunidad.Valenciana	0.0001	0.0000	0.0009	0.0016	0.0026	0.0033
Extremadura	0.0009	0.0005	0.0030	0.0051	0.0091	0.0096
Galicia	0.0005	0.0002	0.0028	0.0052	0.0078	0.0113
Islas.Baleares	0.0001	0.0000	0.0004	0.0003	0.0012	0.0008
La.Rioja	0.0008	0.0006	0.0034	0.0074	0.0108	0.0145
Madrid	0.0006	0.0003	0.0024	0.0039	0.0050	0.0048
Melilla	0.0021	0.0005	0.0059	0.0114	0.0134	0.0162
Murcia	0.0002	0.0000	0.0010	0.0006	0.0022	0.0026
Navarra	0.0008	0.0005	0.0030	0.0066	0.0072	0.0059
País.Vasco	0.0005	0.0004	0.0044	0.0069	0.0089	0.0110

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

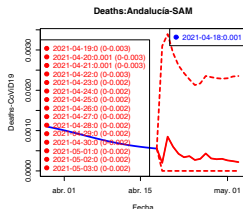
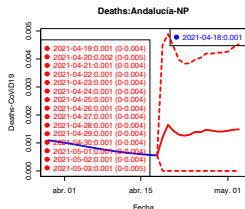
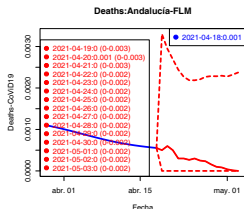
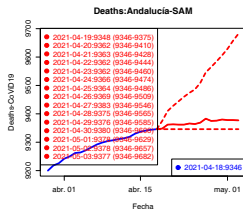
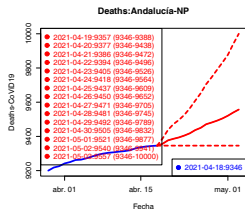
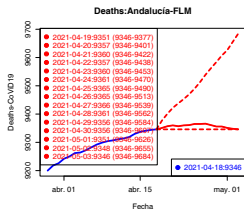
Fallecidos: España



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

◀ Confirmados ▶ Fallecidos

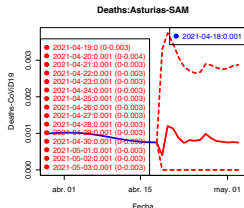
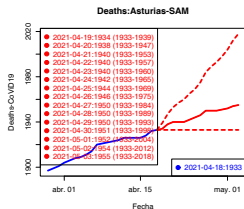
Fallecidos: Andalucía



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

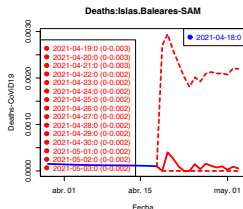
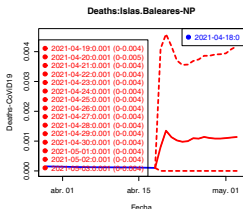
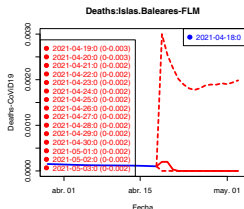
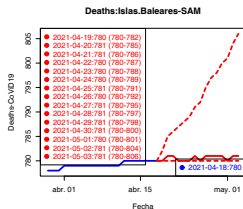
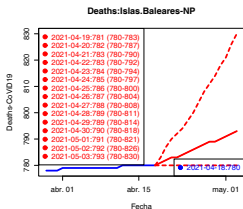
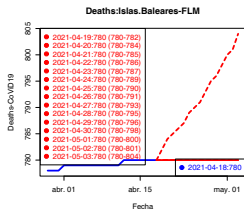
Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ ◻ ▶ ◀ ◻ ▶ ◀ ≡ ▶ ◀ ≡ ▶ ≡ | ≡ ≡ ↺ 🔍 ↻



◀ Confirmados ▶ Fallecidos

Fallecidos: Islas Baleares

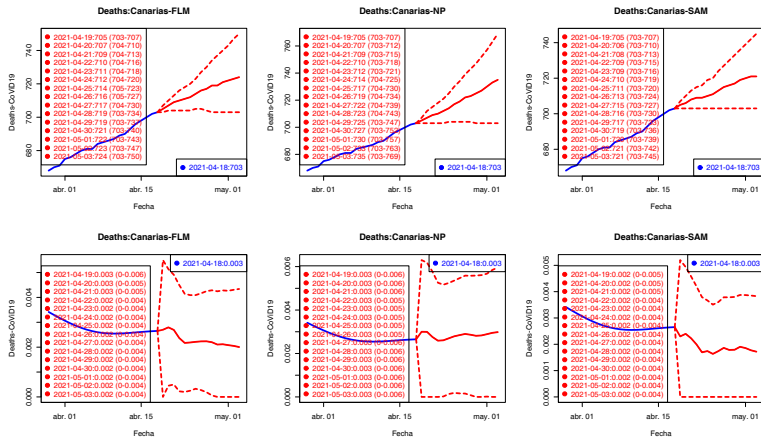


Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Fallecidos: Canarias

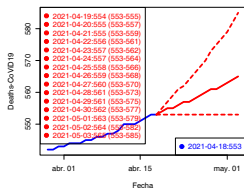


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

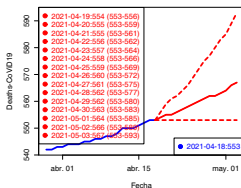
◀ Confirmados ▶ Fallecidos

Fallecidos: Cantabria

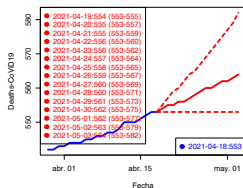
Deaths:Cantabria-FLM



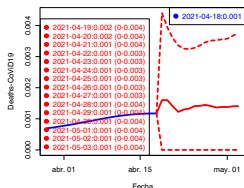
Deaths:Cantabria-NP



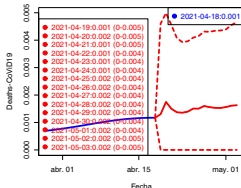
Deaths:Cantabria-SAM



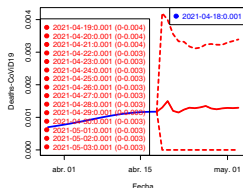
Deaths:Cantabria-FLM



Deaths:Cantabria-NP



Deaths:Cantabria-SAM

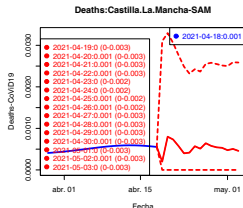
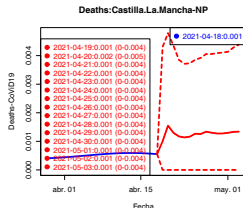
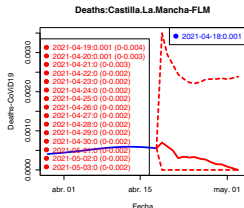
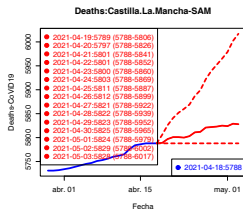
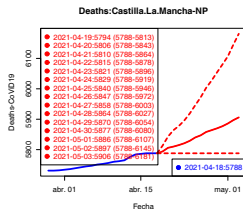
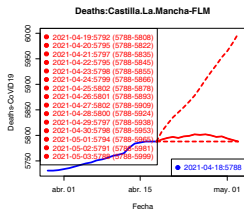


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

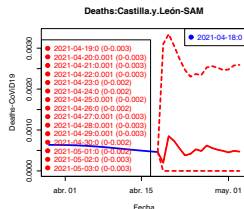
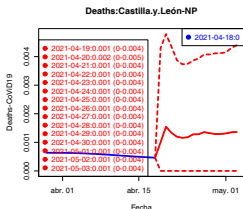
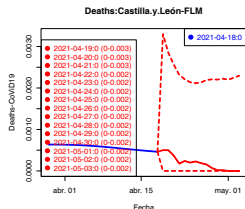
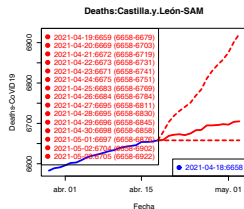
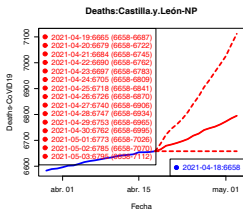
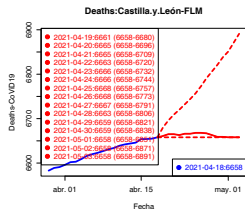
◀ Fallecidos

Fallecidos: Castilla-La Mancha



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

Fallecidos: Castilla y León

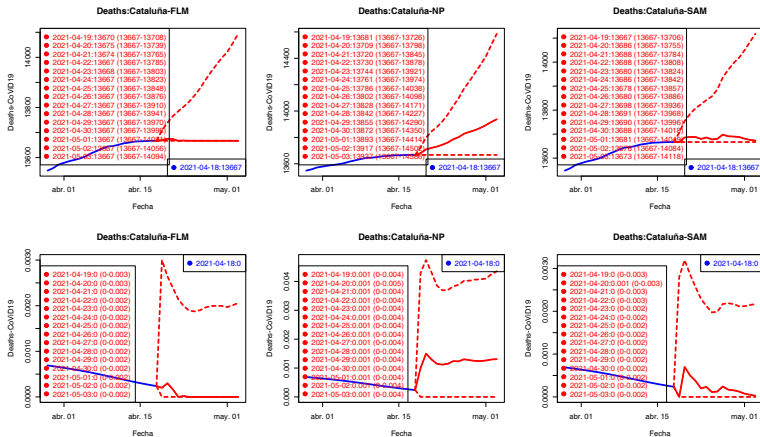


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Fallecidos: Cataluña

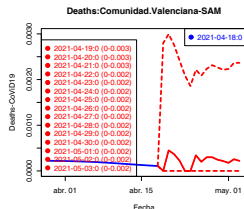
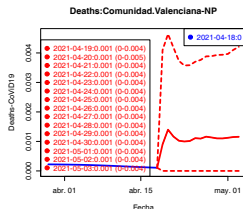
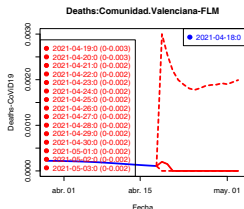
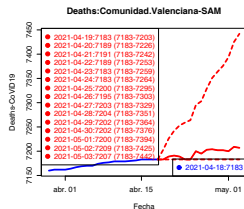
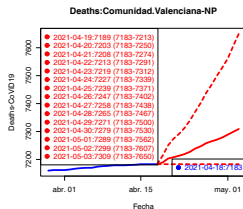
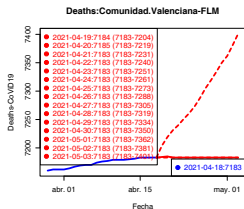


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

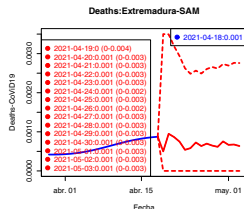
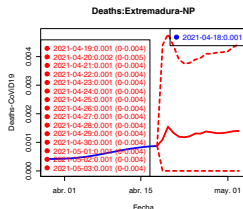
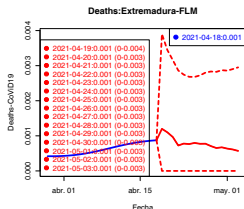
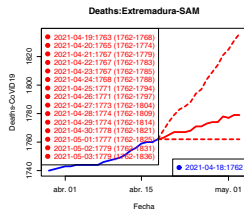
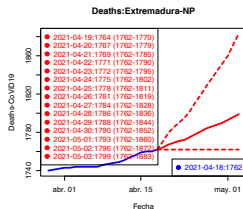
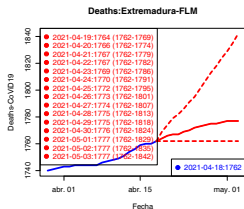
◀ Fallecidos

Fallecidos: C. Valenciana



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

Fallecidos: Extremadura

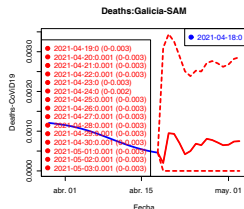
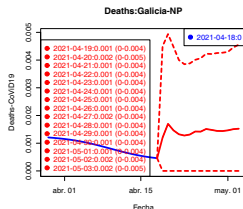
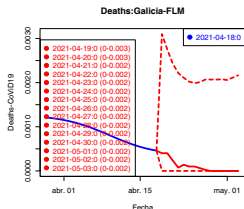
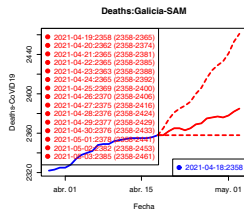
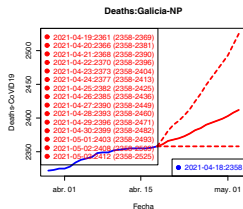
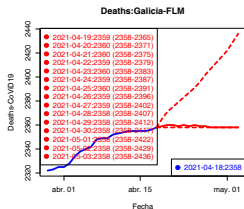


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

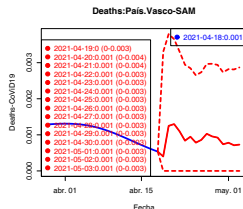
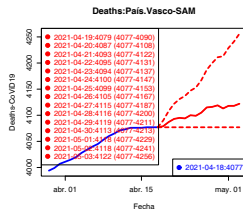
Fallecidos: Galicia



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

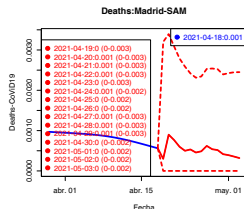
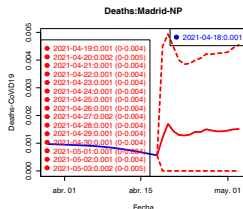
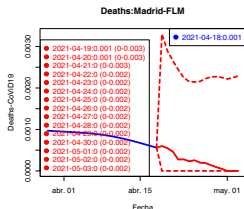
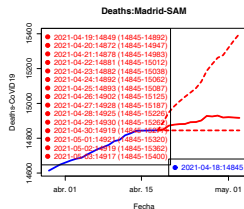
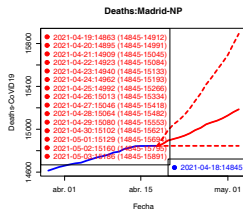
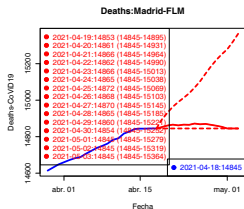
◀ Confirmados

◀ Fallecidos



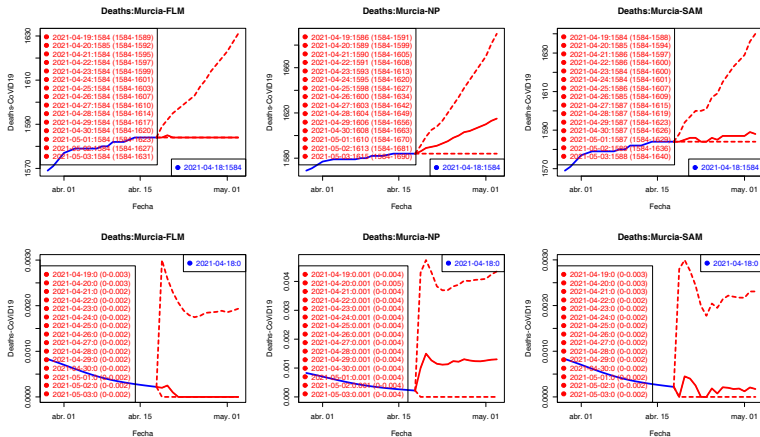
◀ Confirmados ◀ Fallecidos

Fallecidos: Madrid



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

Fallecidos: Murcia

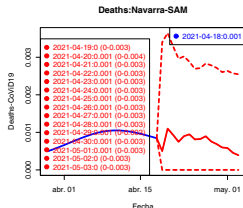
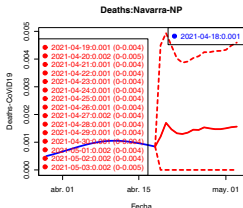
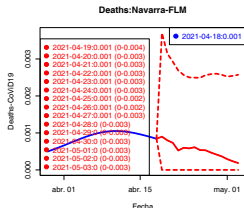
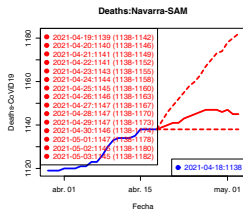
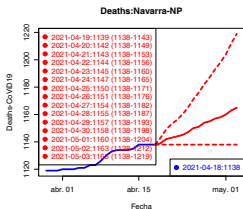
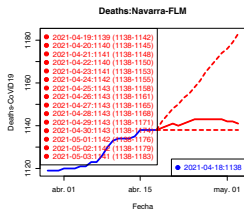


Los valores del Ratio de incremento de H2-H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ Confirmados

◀ Fallecidos

Fallecidos: Navarra



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

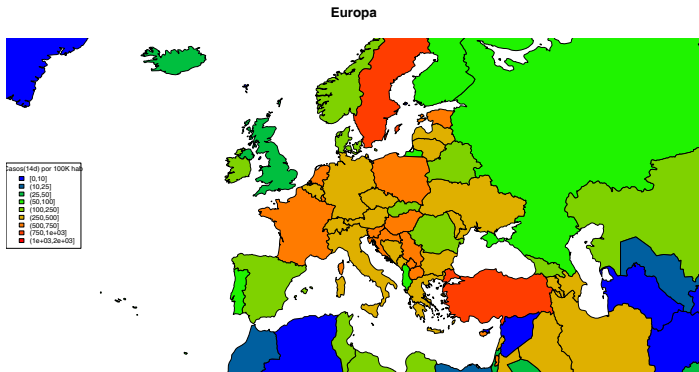
Los valores del Ratio de incremento de H2–H15 están rescalados a H1 para su comparación gráfica.

◀ ◻ ▶ ◀ ◻ ▶ ◀ ≡ ▶ ◀ ≡ ▶ ≡ | ≡ ↺ 🔍 ↻

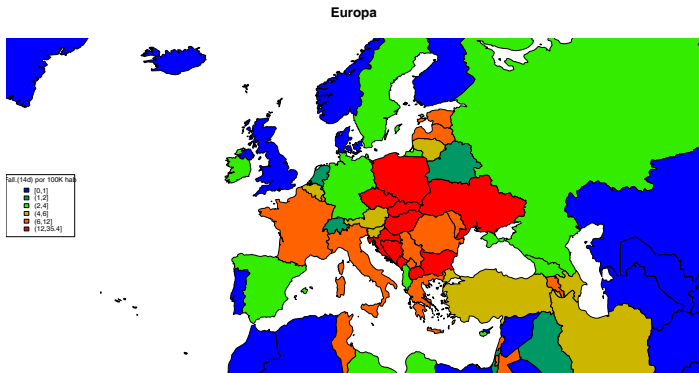
Table of Contents

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

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

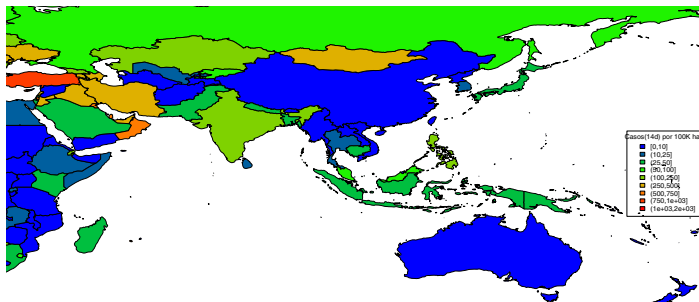


Europa: Fallecidos (14d) por 100K hab.



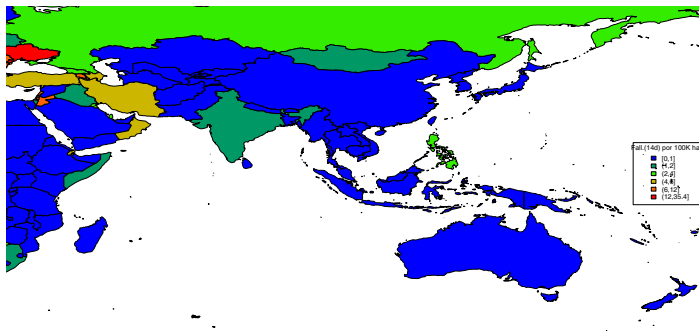
Asia y Oceanía: Incidencia acumulada (14d) por 100K hab.

Asia y Oceanía



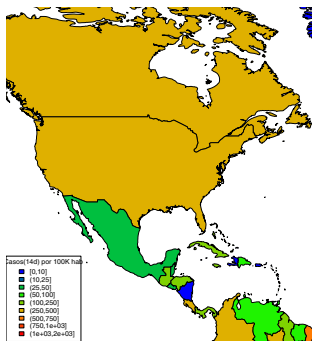
Asia y Oceanía: Fallecidos (14d) por 100K hab.

Asia y Oceanía

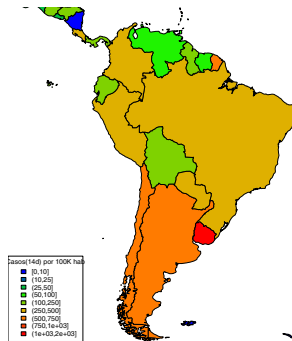


América: Incidencia acumulada (14d) por 100K hab.

América del Norte

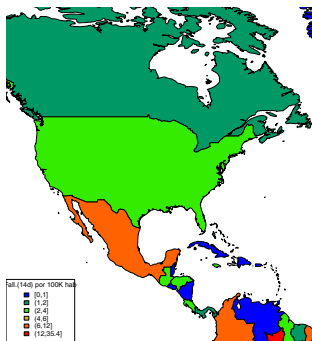


América del sur

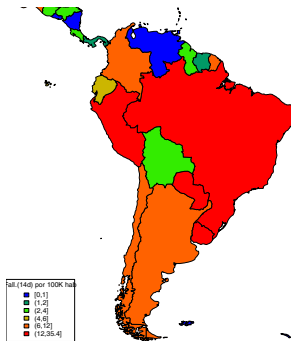


América: Fallecidos (14d) por 100K hab.

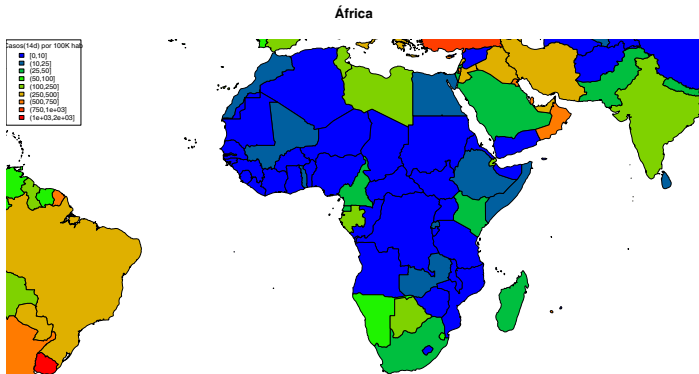
América del Norte



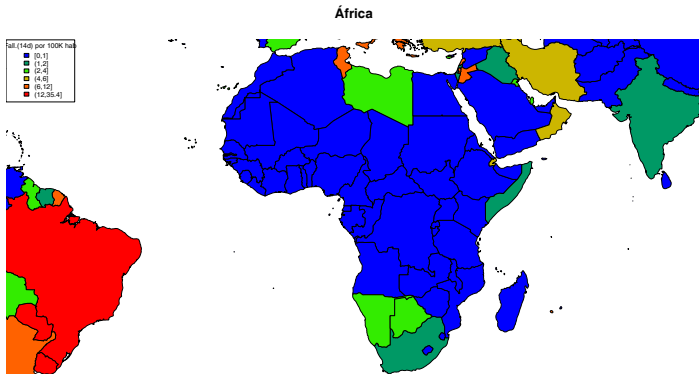
América del sur



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.