



VIGILANCIA DEMOGRÁFICA DE LA MORTALIDAD POR COVID-19 EN COLOMBIA 2020

Exceso de Mortalidad por todas las causas y COVID-19

Reclasificación de la Mortalidad por COVID-19

Dirección de Epidemiología y Demografía

Elaborado por Victor Hugo Alvarez Castaño
Asesor Dirección de Epidemiología y Demografía - Minsalud

Equipo técnico de Estadísticas Vitales Minsalud
Leonor Guavita Cuta, Diana Andrea Ayala, Aura Liliana Torres,
Kristel Hurtado, Nelson Gordillo, Cristian D. Bermudez, Ana Paola Rios

Bogotá, D.C., enero 29 de 2021



VIGILANCIA DEMOGRÁFICA DE LA MORTALIDAD POR COVID-19

La vigilancia demográfica de la mortalidad a través del seguimiento al exceso de mortalidad, la búsqueda activa de casos fatales registrados con diagnósticos confirmados, presuntivos y descartados de infección por COVID-19, y el reporte de base comunitaria, son las estrategias que el Ministerio de Salud y Protección Social ha adoptado e implementado dentro del monitoreo de la actual pandemia para establecer cuantas personas mueren por causa directa de COVID-19 o con la infección concomitante, o por otras causas.

Para el registro y recuento diario y semanal de las muertes por COVID-19 y por todas las causas, el país cuenta con el Registro de Defunciones adscrito al Registro Único de Afiliados al SGSSS (RUAF-ND) que administra el Ministerio de Salud y Protección Social -MINSALUD, y los registros del Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) que administra el Instituto Nacional de Salud -INS. Estas, junto con el registro civil de los hechos vitales y el registro de cadáveres estudiados por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, constituyen las fuentes de datos que se utilizan para el monitoreo de la mortalidad y la transformación en Estadísticas Vitales que compila y publica el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas -DANE. Todo este conjunto de instituciones, registros y operaciones estadísticas conforman el Sistema de Registro Civil y Estadísticas Vitales (SRCEV) de Colombia.

El registro de las defunciones en nuestro país es un registro dinámico en constante actualización que se realiza en línea y en tiempo real a través del aplicativo web del RUAF-ND; sin embargo, por razones de conectividad, una proporción de certificados se ingresan posteriormente en la plataforma generando rezago. También existe rezago cuando la muerte no es conocida por los trabajadores de la salud y deben ser recuperados con posterioridad como sucede en las zonas dispersas y de alta ruralidad.

La declaración de muertes confirmadas por COVID-19 en Colombia es diaria e informada por el Instituto Nacional de Salud a partir de los reportes al SIVIGILA. No obstante, el conteo de las mismas está condicionada por los procesos de reconocimiento, diagnóstico, certificación médica y reporte efectivo al sistema de vigilancia y al registro de defunciones RUAF-ND. La vigilancia incluye no solo el monitoreo del exceso de muertes que compara el conteo semanal de todas las muertes por cualquier causa con los umbrales esperados definidos a partir de los promedios históricos de periodos anteriores y sus intervalos de confianza, sino también el seguimiento de las muertes sospechosas y descartadas de COVID-19 que se registran en el RUAF-ND; para lo cual, los equipos de vigilancia realizan autopsias verbales, se cruzan datos con otras fuentes de información y se reclasifican con procedimientos estandarizados para confirmar o descartar casos atribuibles a COVID-19, obteniendo un registro actualizado y más realista de la mortalidad debida a la pandemia.



ESTIMACION DEL EXCESO DE MORTALIDAD EN COLOMBIA

El concepto de "exceso de mortalidad" se refiere al volumen de muertes que se producen por encima de lo normal esperado en una población o territorio, en un periodo determinado de tiempo y sobre la base de sus promedios históricos. El exceso de mortalidad es la forma más sencilla de medir el impacto del virus simplemente comparando el conteo de muertes totales por todas las causas con la línea de base de mortalidad esperada. Aunque existen varios métodos basados en series temporales y modelos regresivos para la estimación del exceso de mortalidad, la comparación de la situación presente con el pasado reciente propio, es menos susceptible de sesgos, puesto que los datos están influenciados por los mismos factores sociodemográficos de la población, la carga de enfermedad y el sistema de atención médica prevalentes.

El conteo semanal de todas las muertes por cualquier causa comparado con umbrales esperados definidos a partir de los promedios históricos de periodos anteriores y los intervalos de confianza alrededor del promedio, similares a un canal endémico, es el método que permite establecer en qué momento se presenta un exceso de mortalidad cuando el número de defunciones supera el rango de variabilidad "normal" alrededor del promedio. Como referencia metodológica para la estimación de la mortalidad excesiva en Colombia, se acogieron los conceptos, técnicas y herramientas dispuestas por la Organización Panamericana de la Salud y Vital Strategies para la vigilancia rápida de la mortalidad por COVID-19 (Vital Strategies-PAHO/WHO, 2020).

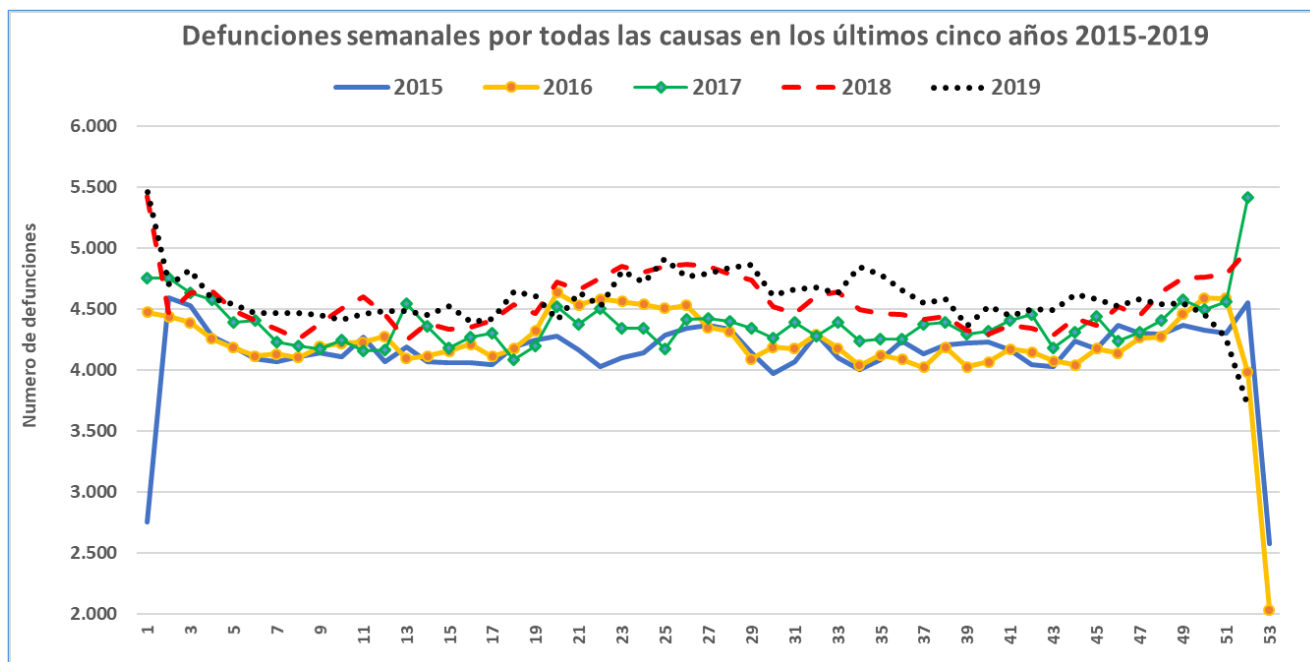
Los datos de la mortalidad fueron evaluados en términos de completitud y calidad utilizando la aplicación ANACONDA (Mikkelsen y López, 2017), mediante el análisis de la precisión e integridad de los datos de las defunciones y de las causas de muerte, dando cuenta de una completitud promedio en la serie de defunciones registradas de 2015 a 2019 estimada para el país del 84%, cercano a la estimación de la omisión de las defunciones medido por el DANE en el último Censo de Población (DANE, CNPV-2018). Las tasas brutas de mortalidad resultaron plausibles comparadas con estándares internacionales y los niveles de subregistro constantes relativamente estables durante el periodo, lo que significa que los datos tienen la suficiente robustez para ser usados como base para la estimación del exceso de mortalidad a nivel nacional, grandes ciudades y subregiones, pero con precaución en otros niveles subnacionales más desagregados.

Con base en la evaluación de la serie temporal de muertes por semana de 2015 a 2019 registradas en el SRCEV/RUAFND, que muestra un patrón constante en los últimos cinco años (Gráfica 1), se utilizan los datos crudos sin aplicar factores de corrección, como base de comparación para el monitoreo del comportamiento de la mortalidad en el año 2020. La misma



serie servirá de comparador para el 2021 teniendo en cuenta el comportamiento atípico de 2020 derivado de la pandemia.

Gráfica 1. Recuentos semanales de muertes comparadas por años en Colombia, 2015-2019



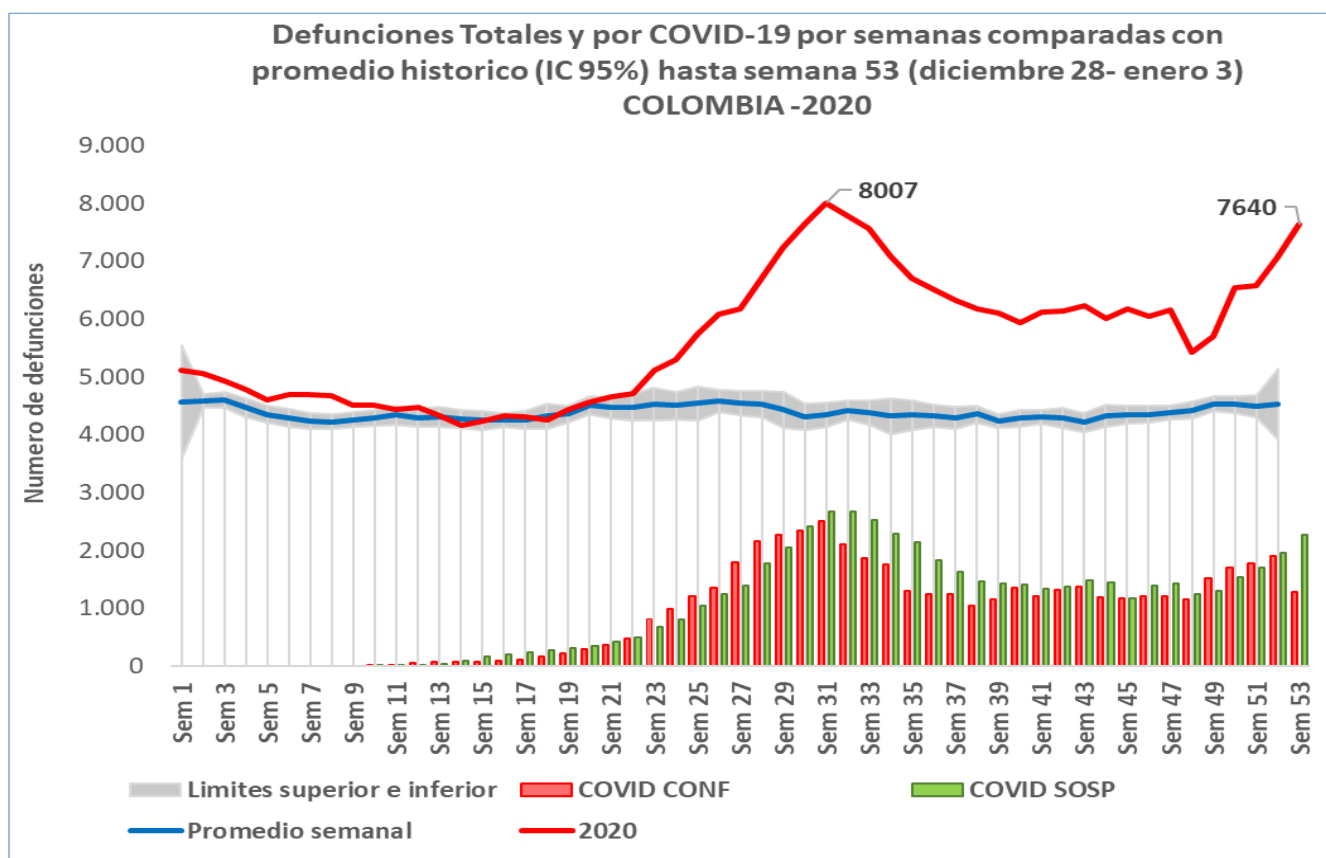
En el presente análisis, hablamos de exceso de mortalidad cuando la cifra de muertes traspasa el límite superior del intervalo de confianza estimado para el promedio histórico semanal de la serie temporal. Se presentan resultados del exceso observado durante todo el año 2020 a nivel nacional, grandes ciudades y algunos municipios capitales con su respectivo departamento, con fecha de corte a la última semana del año que corresponde a la semana 53 comprendida entre el 28 de diciembre de 2020 y el 3 de enero de 2021 (sistema semanas estándar ISO-8601).

El comportamiento del exceso de mortalidad total en Colombia en 2020 que se observa en la gráfica 2, muestra el número de defunciones por todas las causas semana a semana (línea roja) en contraste con el promedio histórico semanal y el canal demarcado por los límites superior e inferior de dicho promedio (línea azul, banda gris). Las barras representan el número de casos registrados de defunciones sospechosas de COVID-19 (barra verde) captadas por la vigilancia demográfica, y las muertes confirmadas reportadas por el INS (barra roja). El comportamiento de las muertes totales en 2020 muestra un ligero exceso de muertes registrado en las primeras semanas del año 2020, seguido de una caída del recuento de muertes a los niveles esperados entre las semanas 11 y 18, incluso con leve tendencia hacia la baja por debajo del promedio histórico en el mes de abril, coincidente con el inicio del



confinamiento. Es a partir de las semanas 22/23 cuando se observa un cambio en la tendencia registrando el inicio de un exceso de mortalidad por todas las causas que empieza a ser notable en la semana 23 entre el 1 y 7 de junio, manteniéndose en constante crecimiento hasta alcanzar su máximo valor en la semana 31 (julio 27 – agosto 2) coincidiendo con el primer pico de la pandemia y el mayor número de muertes confirmadas de COVID-19 registrado por semana. Posterior al pico, se observa un decrecimiento constante hasta la semana 38 a mediados de septiembre cuando el comportamiento se torna estacionario hasta la semana 49 en la última semana de noviembre, cuando de nuevo inicia un incremento continuo durante todo el mes de diciembre, anticipando lo que sería el segundo pico de la pandemia que ha alcanzado valores máximos en el mes de enero de 2021 por encima del valor máximo del primer pico. Cabe señalar que la muesca en la línea de muertes totales registrada entre la última semana de noviembre y la primera de diciembre, se debe a fallas en el sistema de registro de defunciones que aún no se han recuperado.

Gráfica 2- Exceso de Mortalidad en Colombia 2020



En la misma gráfica se muestra el comportamiento de las muertes por COVID-19 confirmadas con pruebas PCR y la contribución que hace al exceso de muertes a partir de la semana 23.



Tanto el exceso de mortalidad total como la contribución de las muertes por COVID-19 a este exceso, se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Exceso de mortalidad totales y por COVID-19. Colombia, semanas 1-53 / 2020

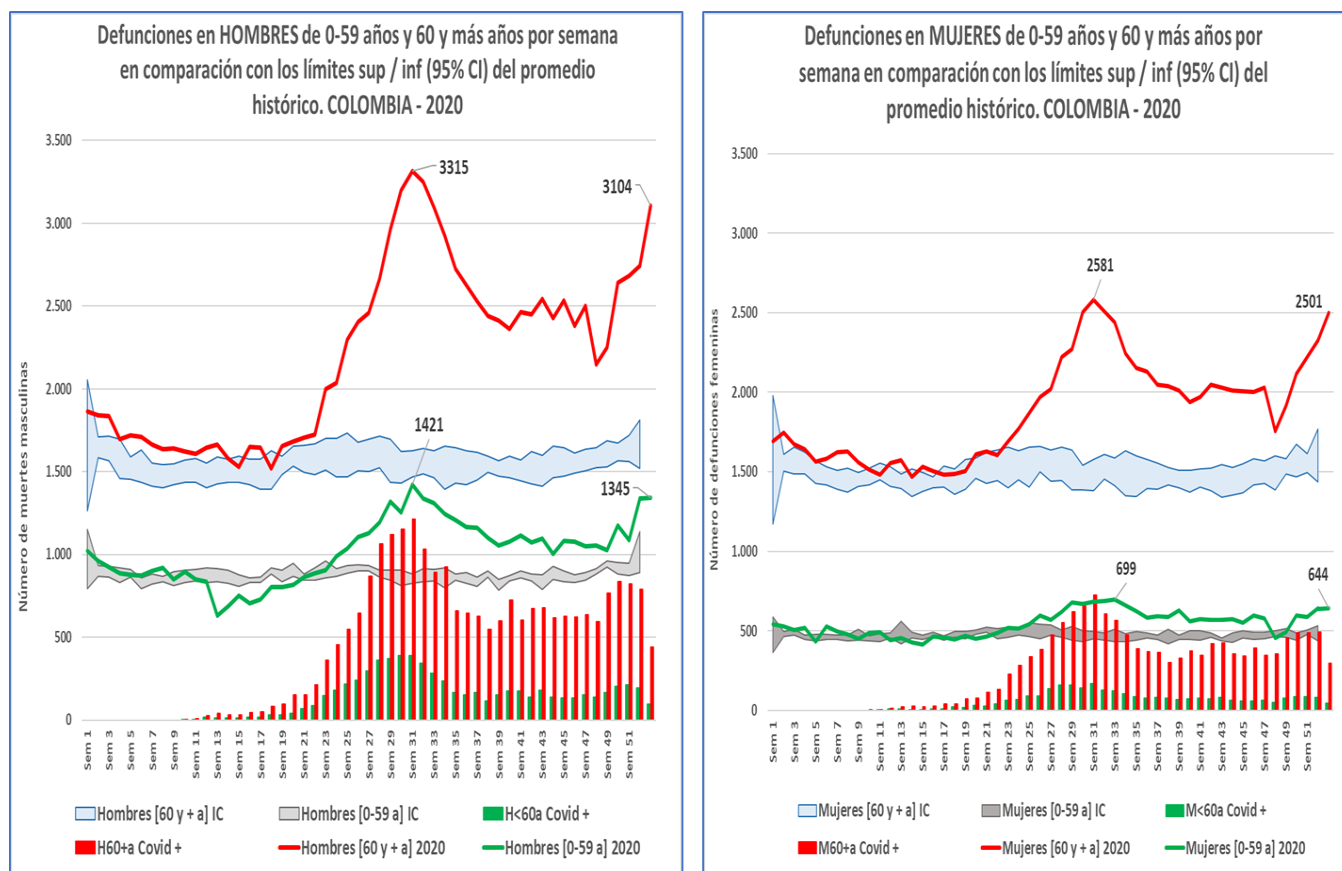
Semana	Fecha calendario	Defunciones Totales Observadas 2020	Promedio histórico semanal	Exceso de muertes respecto a la línea de base del promedio histórico	Porcentaje por encima de la línea de base usando el promedio histórico	Numero muertes por COVID Confirmado
1	dic 30-ene 5	5.111	4.574	537	11,7	
2	ene 6-12	5.059	4.587	472	10,3	
3	ene 13-19	4.933	4.600	333	7,2	
4	ene 20-26	4.788	4.468	320	7,2	
5	ene 27-feb 2	4.600	4.357	243	5,6	
6	feb 3-9	4.701	4.296	405	9,4	
7	feb 10-16	4.689	4.245	444	10,4	
8	feb 17-23	4.675	4.225	450	10,7	
9	feb 24-mar 1	4.505	4.266	239	5,6	
10	mar 2-8	4.519	4.297	222	5,2	8
11	mar 9-15	4.433	4.341	92	2,1	15
12	mar 16-22	4.479	4.289	190	4,4	62
13	mar 23-29	4.327	4.311	16	0,4	84
14	mar 30-abr 5	4.172	4.272	-100	-2,3	74
15	abr 6-12	4.232	4.251	-19	-0,4	70
16	abr 13-19	4.323	4.257	66	1,6	97
17	abr 20-26	4.313	4.256	57	1,3	119
18	abr 27-may 3	4.255	4.325	-70	-1,6	175
19	may 4-10	4.435	4.364	71	1,6	220
20	may 11-17	4.560	4.512	48	1,1	304
21	may 18-24	4.664	4.471	193	4,3	364
22	may 25-31	4.710	4.476	234	5,2	474
23	jun 1-7	5.116	4.534	582	12,8	809
24	jun 8-14	5.308	4.508	800	17,8	987
25	jun 15-21	5.742	4.544	1.198	26,4	1.203
26	jun 22-28	6.087	4.584	1.503	32,8	1.365
27	jun 29-jul 5	6.177	4.554	1.623	35,6	1.789
28	jul 6-12	6.700	4.533	2.167	47,8	2.155
29	jul 13-19	7.232	4.434	2.798	63,1	2.279
30	jul 20-26	7.634	4.310	3.324	77,1	2.354
31	jul 27-ago 2	8.007	4.351	3.656	84,0	2.503
32	ago 3-9	7.796	4.429	3.367	76,0	2.115
33	ago 10-16	7.561	4.386	3.175	72,4	1.868
34	ago 17-23	7.086	4.323	2.763	63,9	1.756
35	ago 24-30	6.715	4.340	2.375	54,7	1.302
36	ago 31-sep 6	6.509	4.335	2.174	50,2	1.252
37	sep 7-13	6.333	4.298	2.035	47,4	1.247
38	sep 14-20	6.174	4.359	1.815	41,6	1.050
39	sep 21-27	6.110	4.244	1.866	44,0	1.151
40	sep 28-oct 4	5.948	4.286	1.662	38,8	1.356
41	oct 5-11	6.123	4.307	1.816	42,2	1.208
42	oct 12-18	6.142	4.297	1.845	42,9	1.319
43	oct 19-25	6.240	4.212	2.028	48,2	1.374
44	oct 26-nov 1	6.022	4.326	1.696	39,2	1.188
45	nov 2-8	6.181	4.347	1.834	42,2	1.173
46	nov 9-15	6.052	4.356	1.696	38,9	1.217
47	nov 16-22	6.164	4.380	1.784	40,7	1.210
48	nov 23-29	5.424	4.429	995	22,5	1.160
49	nov 30-dic 6	5.694	4.540	1.154	25,4	1.516
50	dic 7-13	6.551	4.525	2.026	44,8	1.698
51	dic 14-20	6.584	4.499	2.085	46,3	1.780
52	dic 21-27	7.076	4.530	2.546	56,2	1.914
53	dic 28-ene 3	7.640	4.609	3.031	65,8	1.282
AÑO 2020		300.611	232.747	67.864	29,2	48.646



En general, el número de muertes en exceso acumulado en 2020 por encima del promedio histórico es de 67.864 defunciones para un porcentaje de exceso acumulado de mortalidad total del 29% y un porcentaje acumulado de contribución aproximado del 70% debido a la COVID-19.

Por grupos de edad y sexo, el comportamiento de la mortalidad general y por COVID-19 muestra diferenciales entre la población menor de 60 años y los de 60 y más años con más muertes en hombres que en mujeres en ambos grupos etarios como se observa en la gráfica 3. Tanto en hombres como en mujeres, el exceso de mortalidad se presenta de manera marcada en los grupos de 60 y más años de edad con una tendencia muy similar, pero con diferencias de magnitud en una razón de exceso de 4 hombres por cada 3 mujeres. Entre los menores de 60 años predomina el exceso de muertes en hombres siguiendo la misma tendencia durante el año, excepto por el déficit de muertes en hombres adultos jóvenes registrado al inicio de la pandemia. En el caso de las mujeres menores de 60 años, el comportamiento de la mortalidad muestra un exceso moderado y estable durante casi todo el periodo.

Gráfica 3. Exceso de mortalidad según sexo y grupos de edad de 0-59 años y 60 y más años

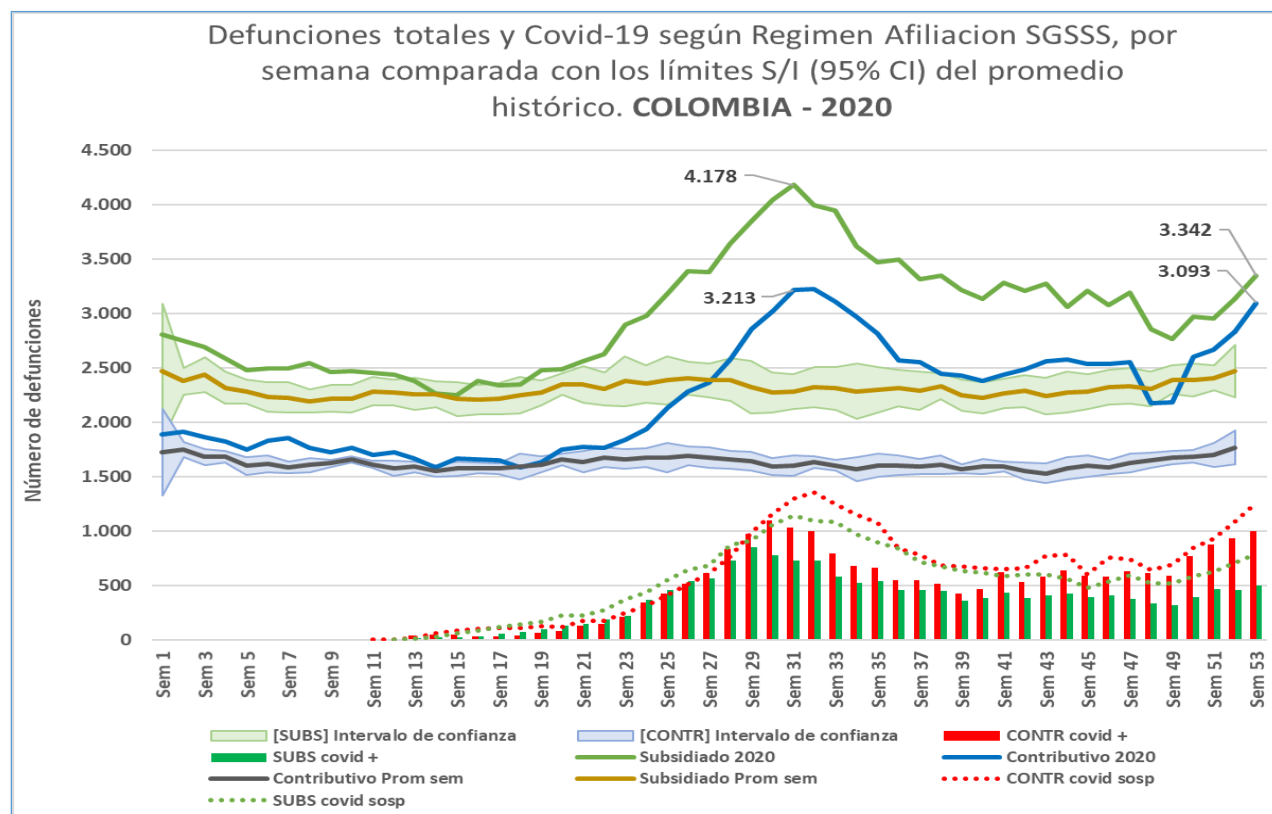




En relación con las defunciones por COVID-19 (representadas por las barras), las muertes por COVID-19 en hombres es 1,7 más veces que las muertes en mujeres, representando el 63,4% y 36,6% de las muertes por COVID-19 registradas en el año 2020, respectivamente.

De acuerdo con el régimen de aseguramiento, el exceso de mortalidad total entre los afiliados de los regímenes subsidiado y contributivo que se observa en la gráfica 4, refleja bien las diferencias históricas de la mortalidad registrada en ambos regímenes, en poblaciones de afiliados que se han mantenido constantes en su cobertura de 48% en el subsidiado y de 47% en el contributivo, durante los últimos 5 años. La mayor afectación de mortalidad total de las personas afiliadas en el régimen subsidiado contrasta con los recuentos de defunciones por COVID-19, donde claramente se advierte un menor número de fallecimientos confirmados de COVID-19 comparado con los reportados en el régimen contributivo; reflejando también, que es en el régimen subsidiado donde se registra el mayor número de muertes por otras causas.

Gráfica 4. Exceso de mortalidad según régimen de seguridad social en salud.

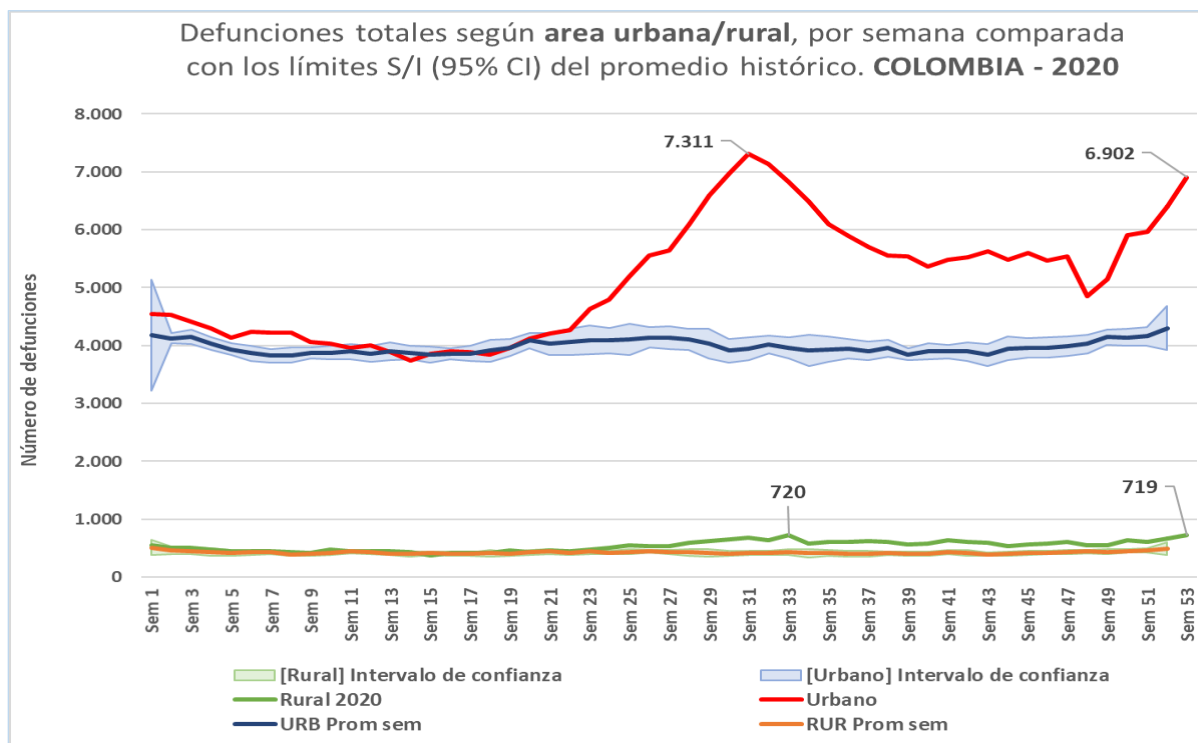


Por área de ocurrencia de las muertes, concordante con la distribución geográfica de la población colombiana en el año 2020, donde el 76% habita en áreas urbanas, sumado a que el mayor subregistro de hechos vitales corresponde en gran parte a las áreas dispersas y de alta ruralidad, la mayor proporción de fallecimientos se registran en áreas urbanas y por ende



también el exceso de mortalidad. Como se revela en la gráfica 5, el comportamiento de la mortalidad en área rural apenas se elevó discretamente manteniéndose ligeramente por encima del umbral superior durante todo el año.

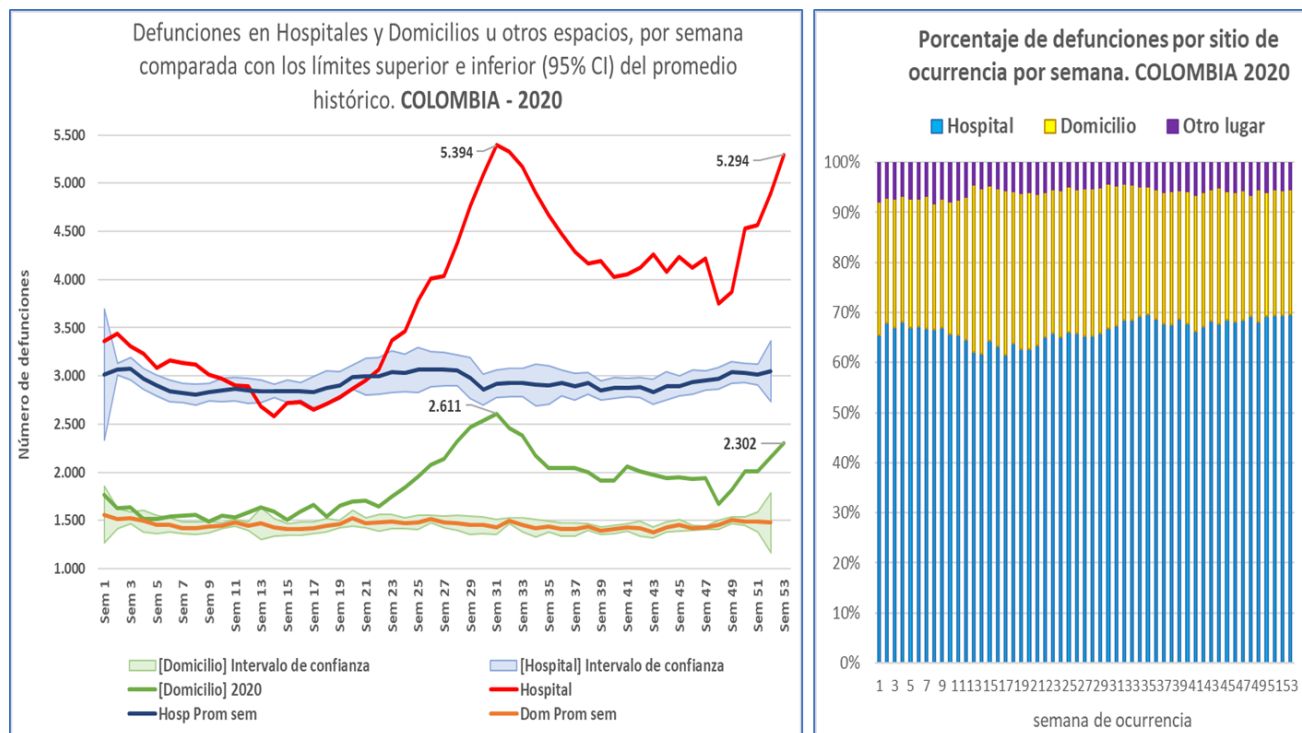
Gráfica 5. Exceso de mortalidad según área de ocurrencia de las defunciones



En cuanto al lugar o sitio de ocurrencia del fallecimiento, la frecuencia de muertes en domicilio y otros lugares no hospitalarios representadas en la gráfica 6 muestran curvas que siguen la misma tendencia del exceso de mortalidad total con una contribución proporcional por cada ámbito de ocurrencia más o menos constante durante la mayor parte del periodo, excepto por algunas diferencias en las primeras semanas del año. La proporción de muertes que ocurren en ámbitos hospitalarios oscila poco alrededor de un promedio de 67% durante casi todo el periodo. Después de registrar un ligero exceso de muertes hospitalarias en las primeras 10 semanas, seguido de un descenso entre las semanas 13 y 21 -coincidente con las medidas restrictivas de confinamiento que provocaron, entre otros efectos, cambios en las modalidades de atención institucional-, hacia la semana 23 alcanza la misma proporción que se mantiene durante todo el resto del periodo con solo una elevación puntual de 70% en la semana 35;. De forma simultánea, las muertes domiciliarias que venían ocurriendo dentro de las frecuencias esperadas, observa un aumento creciente desde la semana 12 a finales de marzo y durante todo el mes de abril hasta alcanzar una proporción el 38%, para luego disminuir y mantenerse

en un valor proporcional del 33%, estable pero ajustado al número creciente de defunciones registradas en el periodo restante de la pandemia.

Gráfica 6. Exceso de muertes según lugar de defunción



En el monitoreo del exceso de mortalidad durante la pandemia, en las primeras estimaciones se observó que después del exceso de las primeras semanas siguió una tendencia de la mortalidad a la baja durante el mes de marzo y abril que se explicó en parte como debida al rezago en el reporte de las defunciones en el mes de marzo, pero también por la disminución de muertes debidas a causas externas, a expensas de la reducción de muertes por accidentes de tránsito, e incluso por homicidio, cuando se implementaron las medidas de confinamiento.

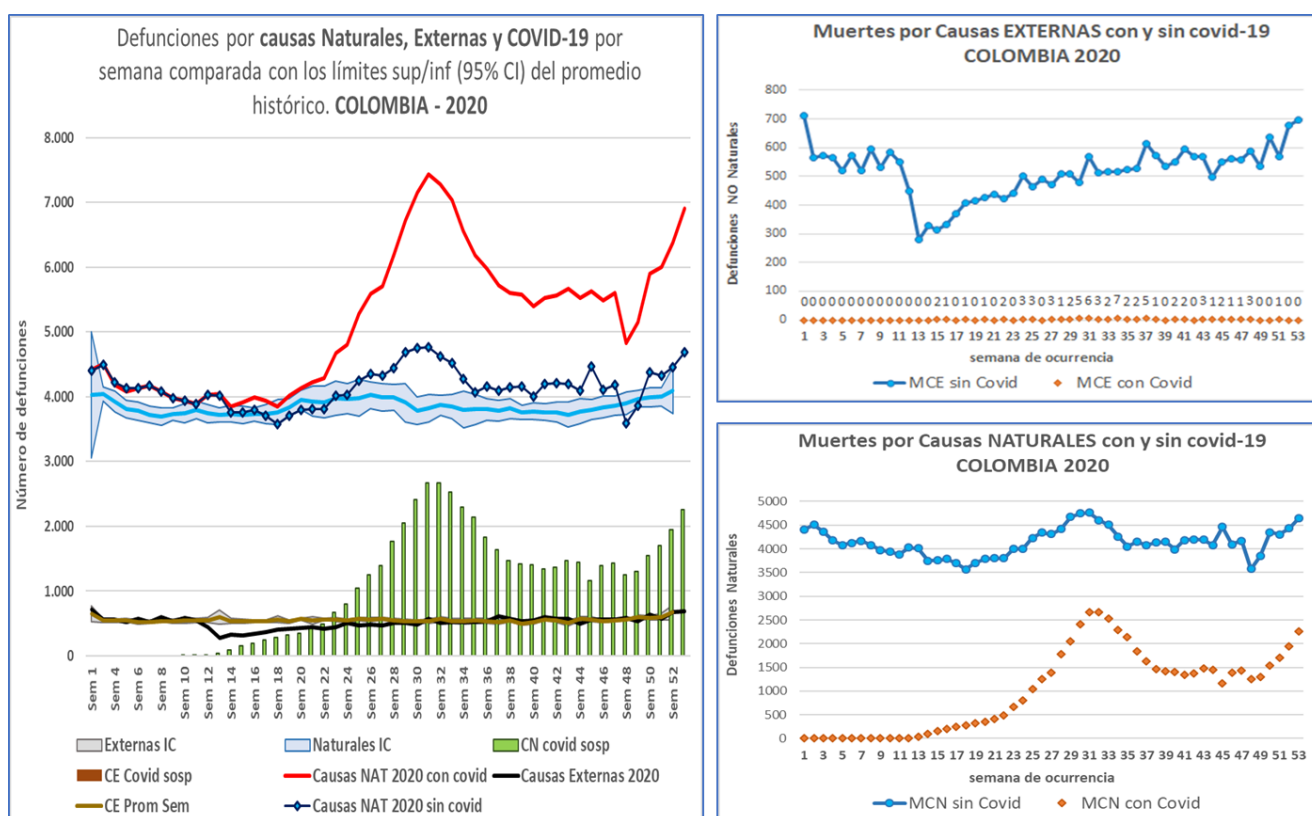
En la gráfica 7, se observa como efectivamente, las causas externas se redujeron ostensiblemente una vez instauradas las medidas de aislamiento preventivo obligatorio, seguido de un incremento lento en las siguientes semanas y una aceleración en las últimas dos semanas de mayo alcanzando el nivel habitual esperado, colocándose dentro de los límites superior e inferior del promedio histórico de muertes no naturales, desde la primera semana de junio y por el resto del año 2020.

En contraste con las defunciones de causa externa, las muertes naturales no relacionadas con COVID-19 muestran un exceso de mortalidad desde la primera semana de 2020 hasta la semana 14 en los primeros días de abril cuando denota una reducción de las defunciones por



otras causas bordeando el umbral inferior esperado durante los meses de abril y mayo, para luego cambiar su tendencia hacia el ascenso alcanzando niveles de exceso moderado a partir de la semana 25 a mediados del mes de junio. Sin embargo, el comportamiento de las muertes naturales no relacionadas con COVID-19 se mantienen en los niveles esperados cercanos a los umbrales y con excesos moderados en algunas semanas. Solo durante el pico pandémico, se observa un crecimiento de las muertes naturales no relacionadas con COVID-19, que en todo caso no supera el 25% de exceso con respecto al promedio histórico. En general, las muertes relacionadas con COVID-19 constituyen el mayor volumen de la mortalidad excesiva en el país.

Gráfica 7. Tendencia de la mortalidad por causas externas en Colombia 2020



Durante el año 2020 se reportaron 27.466 muertes no naturales debidas a causas externas, de las cuales 68 tuvieron COVID-19 como causa asociada.

Frente al comportamiento de la mortalidad general en las entidades territoriales durante el año 2020, en la tabla 2 se resumen los indicadores de exceso de muertes, tomando como referencia el número semanal de defunciones registradas en los últimos 5 años (2015-2019) y el 2020 hasta la semana 53 (diciembre 28-2020 a enero 3-2021).



Tabla 2. Exceso de mortalidad acumulada a la semana 53 por departamento. Colombia 2020

Departamento	Promedio Historico acumulado	IC 5%	IC 95%	2020	Exceso de muertes	% Exceso	Muertes por encima del umbral	% por encima del umbral
91 - Amazonas	170	150	190	320	150	89%	130	69%
18 - Caquetá	1.577	1.539	1.614	2.266	689	44%	652	40%
13 - Bolívar	8.062	7.593	8.531	11.947	3.885	48%	3.416	40%
08 - Atlántico	13.637	12.923	14.351	19.972	6.335	46%	5.621	39%
47 - Magdalena	4.834	4.665	5.003	6.908	2.074	43%	1.905	38%
23 - Córdoba	7.071	6.700	7.442	10.257	3.186	45%	2.815	38%
20 - Cesar	4.620	4.228	5.013	6.683	2.063	45%	1.670	33%
11 - Bogotá, D.C.	37.078	36.165	37.990	50.036	12.958	35%	12.046	32%
54 - Norte de Santander	7.525	6.996	8.054	10.472	2.947	39%	2.418	30%
86 - Putumayo	850	712	988	1.271	421	50%	283	29%
68 - Santander	11.184	10.833	11.535	14.734	3.550	32%	3.199	28%
41 - Huila	5.972	5.851	6.092	7.644	1.672	28%	1.552	25%
50 - Meta	4.677	4.552	4.802	5.972	1.295	28%	1.170	24%
25 - Cundinamarca	10.468	9.970	10.967	13.564	3.096	30%	2.597	24%
70 - Sucre	3.790	3.504	4.077	5.039	1.249	33%	962	24%
44 - La Guajira	2.086	1.798	2.374	2.919	833	40%	545	23%
27 - Chocó	1.069	1.036	1.101	1.347	278	26%	246	22%
76 - Valle del Cauca	27.294	26.719	27.870	33.709	6.415	24%	5.839	21%
88 - Archipiélago San Andrés, F	232	226	237	287	55	24%	50	21%
52 - Nariño	7.403	7.020	7.786	9.305	1.902	26%	1.519	20%
19 - Cauca	5.180	4.917	5.443	6.502	1.322	26%	1.059	19%
05 - Antioquia	32.674	31.294	34.055	40.464	7.790	24%	6.409	19%
73 - Tolima	7.715	7.534	7.896	9.363	1.648	21%	1.467	19%
63 - Quindío	3.803	3.708	3.897	4.606	803	21%	709	18%
85 - Casanare	1.219	1.117	1.322	1.545	326	27%	223	17%
66 - Risaralda	6.355	6.164	6.546	7.647	1.292	20%	1.101	17%
17 - Caldas	5.801	5.739	5.863	6.756	955	16%	893	15%
81 - Arauca	968	869	1.068	1.218	250	26%	150	14%
15 - Boyacá	6.086	5.998	6.173	7.000	914	15%	827	13%
95 - Guaviare	215	203	227	243	28	13%	16	7%
99 - Vichada	160	139	180	190	30	19%	10	5%
94 - Guainía	94	74	115	120	26	27%	5	4%
COLOMBIA	229.943	221.980	237.906	302.421	72.478	32%	64.515	27%

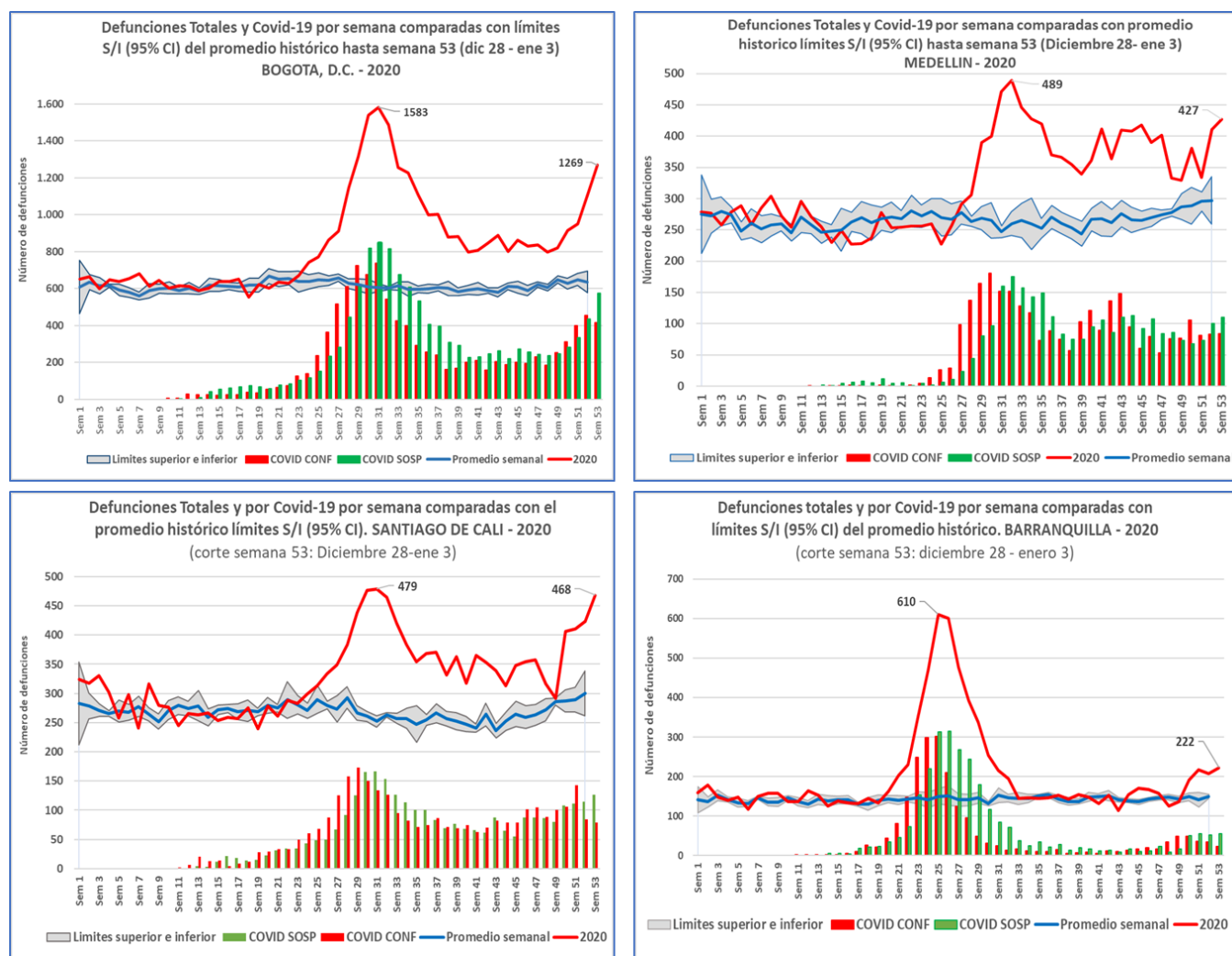
Nota: Datos corresponden a Consulta Cubos SISPRO bajada el día 11 de enero de 2021

Desde la aparición del primer caso el 6 de marzo y la primera muerte registrada por COVID-19 el 16 de marzo, la pandemia ha comprometido a las principales ciudades capitales del país,



mostrando un comportamiento diferente que se expresa en la mortalidad excesiva que se observa en las mismas. En las grandes ciudades el exceso de muertes es proporcionalmente mayor que el exceso acumulado para Colombia y se han visto en diferentes momentos dependiendo de la velocidad del contagio y la forma como se han asumido las medidas de contención. A continuación, se presentan las gráficas de exceso de mortalidad de 2020 de ciudades seleccionadas, algunas áreas metropolitanas, municipios capitales y sus respectivos departamentos (gráfica 8 y Anexo 1).

Gráfica 8. Exceso de mortalidad en Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla



En Bogotá, Distrito capital, los primeros casos iniciaron a partir de la semana 12 con una progresión lenta hasta la semana 26 cuando se acelera el crecimiento de casos y fallecimientos para tornarse exponencial hasta alcanzar su primer pico en la semana 31, con un promedio de 150% de exceso por encima del promedio histórico; seguido de un descenso rápido hasta quedarse en un promedio semanal de exceso de alrededor del 50% durante varias semanas

hasta la primera semana de diciembre cuando comienza un nuevo y vertiginoso incremento de las defunciones que configuran el segundo pico extendido en el mes de enero de 2021.

En la ciudad de Medellín, el inicio de la pandemia tuvo lugar más tarde que en el resto de las ciudades capitales. Pese a que varios de los primeros casos confirmados en Colombia se presentaron en esa ciudad, no fue sino hasta la semana 23 cuando comenzó la aparición de casos y la transmisión local. Con la aparición de casos, también comenzaron los fallecimientos pasando rápidamente a un exceso de muertes como se muestra en la gráfica 9, alcanzando el pico en la semana 31, con un 86% de muertes que exceden su promedio histórico, para luego descender paulatinamente durante las 8 semanas siguientes y volver a aumentar a un promedio semanal alrededor del 57% de exceso que se mantiene hasta la última semana de diciembre con una leve tendencia a un nuevo incremento. Cabe señalar que Medellín es uno de los municipios donde se observa el fuerte impacto de las fallas en el registro de defunciones en las primeras semanas del mes de diciembre.

En la ciudad de Santiago de Cali, por el contrario, inició la pandemia con casos y defunciones registradas desde las semanas 11 y 13, respectivamente, mostrando un crecimiento progresivo y sostenido pasando el umbral en la semana 25 con un incremento exponencial que alcanza la mayor proporción en la semana 31 con 87% de exceso por encima del promedio histórico, seguido de un descenso rápido hasta la semana 35 cuando alcanza un promedio semanal de 35% de exceso que se mantiene de forma estacionaria hasta la última semana de noviembre, para luego mostrar un crecimiento acelerado durante el mes de diciembre hasta alcanzar niveles de mortalidad similares al primer pico en la última semana 2020. Igualmente, esta ciudad muestra rezago de información en la última semana de noviembre por fallas en el registro de defunciones.

Barranquilla es la ciudad en la Costa Atlántica y en Colombia que pasó por el pico de pandemia primero que el resto del país a mediados del mes de junio. En las primeras semanas de la pandemia tuvo escasos casos y no más de 2 muertes por semana, hasta la semana 18 cuando al finalizar el mes de abril comienza el aumento acelerado de casos y muertes, casi duplicando el número de una semana a la otra; alcanzando el pico máximo de casos en las semanas 26/27 y el de muertes en la semana 25 con 610 fallecimientos. Para esta fecha, el exceso de mortalidad fue del 320%, después de lo cual comenzó el decremento rápido de muertes cuya reducción se alcanzó en la semana 31 con menos del 50% de muertes que excedían el umbral del promedio histórico para la ciudad. A partir de la semana 33, la mortalidad total se mantiene dentro de los límites del promedio histórico hasta la primera semana de diciembre cuando inicia un moderado incremento de fallecimientos. En el pico de Barranquilla llama la atención la brecha entre las muertes confirmadas por COVID-19 y el exceso de muertes por todas las causas, lo que probablemente puede deberse a muertes por otras causas que contribuyeron al exceso de mortalidad o a rezagos en el diagnóstico de causas probables no confirmadas.



Cartagena de Indias y Santa Marta son otras ciudades que ha presentado una evolución de la pandemia diferente. En Cartagena de Indias la pandemia comenzó registrando un número moderado y lentamente progresivo desde la semana 12 hasta la 18 cuando se registra una aceleración para alcanzar un primer pico en la semana 21 y luego un segundo pico en las semanas 26/29. En las gráficas del Anexo se muestra el comportamiento estacionario de la mortalidad entre las semanas 22 y 28 con un promedio semanal de muertes que exceden en un 150% el promedio histórico de las defunciones registradas, para luego mostrar un descenso abrupto hasta la semana 33 cuando el numero de muertes en exceso se mantiene apenas por encima del umbral hasta la ultima semana de noviembre, seguido de un incremento sostenido durante el mes de diciembre.

Situación similar a Cartagena, fue la que presentó Santa Marta al comienzo de la pandemia. Pero en ésta, la progresión se atenuó notablemente entre las semanas 17/24 para luego mostrar un incremento acelerado de casos y defunciones hasta la semana 30 cuando tuvo el mayor porcentaje de muertes en exceso del 125% por encima del promedio histórico esperado. Luego de un descenso hasta la semana 37, el comportamiento de la mortalidad total ha mostrado niveles fluctuantes por encima del umbral que se mantienen hasta el final del año, sin una tendencia definida.

Entre otros municipios capitales, distritos y departamentos, que finalizaron el año 2020 con incrementos progresivos de casos y defunciones se encuentran Norte de Santander, Santander Boyacá, Cundinamarca, Meta, Tolima, Huila, Caldas; Risaralda, Quindío y Nariño. Los departamentos que terminaron el año con niveles moderados de exceso y un comportamiento estacionario por encima del umbral fueron Cauca y Caquetá. Los departamentos y municipios capitales que presentaron sus picos seguidos de reducción de exceso de mortalidad y pasaron el año con niveles reducidos de muertes o muy cercanos al umbral, están La Guajira, Cesar, Sucre, Córdoba, Choco, Buenaventura, Putumayo y Amazonas. Un panorama general de lo que fue el comportamiento del exceso de mortalidad total y muertes confirmadas por COVID-19 en otros municipios capitales de departamentos, distritos y áreas metropolitanas con diferentes afectaciones por la pandemia, se presenta en el Anexo 1.

La estimación del exceso de mortalidad basado en los registros del SRCEV es un método fiable para hacer seguimiento y evaluación rápida del curso e impactos de la pandemia. El exceso de mortalidad muestra si hay aumento de la mortalidad, ya sea por COVID-19 u otras causas y ayuda a establecer si hay diferencias significativas con el rango esperado de muertes y si estas diferencias aumentan o disminuyen en el tiempo, o si se registran tipos específicos de mortalidad entre grupos demográficos o grupos de causas.

RECLASIFICACIÓN DE LAS DEFUNCIONES POR COVID-19

Desde el inicio de la pandemia por COVID-19 en marzo de 2020, el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, viene implementado una estrategia de vigilancia demográfica de la mortalidad para la verificación, análisis y reclasificación de muertes sospechosas y descartadas de COVID-19, a partir de su búsqueda en las fuentes de información en salud disponibles, como quedó establecido en el Sistema de Información para el Seguimiento de casos de COVID-19 (SEGCOVID 19) creado mediante las Resoluciones 676 y 992 de 2020.

En primer término, se realiza una búsqueda periódica y la selección de casos de interés en el registro de defunciones del RUAF-ND. La búsqueda de casos se realiza con mas de 50 términos diagnósticos relacionados con COVID-19 usados por los médicos en los certificados de defunción. Esta selección se cruza con la base de confirmados reportados por el Instituto Nacional de Salud, asignando una categoria inicial de confirmados, sospechosos o probables con una macro en excel, así:

- Confirmados son los casos que en la cadena causal certificada en el RUAF-ND incluyen términos diagnósticos relacionados directamente con COVID-19, Covid confirmado, prueba de laboratorio Covid positiva.
- Confirmados en el SIVIGILA sin diagnóstico COVID-19 en RUAF-ND son los casos confirmados reportados por el INS cuyas causas de defunción certificadas en RUAF-ND no se relacionan con COVID-19.
- Confirmados en el SIVIGILA sin certificado de defunción en RUAFND son los casos confirmados reportados por el INS que no se han registrado en el RUAF-ND.
- Sospechosos son los casos que en la cadena causal del certificado de defunción en el RUAFND refieren terminus diagnósticos con palabras como sospechoso, probable, en estudio o en espera de resultados para COVID-19 o coronavirus.
- Sospechoso sin diagnóstico COVID-19 son los casos reportados por las Entidades Territoriales que en el certificado de defunción en el RUAF-ND no cuentan con terminus diagnósticos relacionados con COVID-19.
- Descartados son los casos que en la cadena causal del certificado de defunción en el RUAFND mencionan terminos como prueba de laboratorio negativa, caso descartado o que al comparar el certificado con la descarga del día anterior ya no registran terminos diagnósticos relacionados con COVID-19.

La base de defunciones seleccionada se complementan con los registros de vigilancia en salud



pública, prestación de servicios de salud y reportes de agentes comunitarios. Los casos que requieren ampliación de información son documentados con Autopsias Verbales, para lo cual, se dispone la información en la plataforma web SegCovid19 donde se diligencia el formato corto de autopsia verbal propuesto por la OMS para la identificación de casos atribuibles a COVID-19. Las autopsias verbales son realizadas por los gestores de estadísticas vitales de las secretarías de salud, haciendo uso de todos los registros administrativos propios disponibles, verificación en historias clínicas e interrogatorios a familiares cuando sea el caso. Los documentos técnicos que detallan los procedimientos de autopsia verbal están dispuestos en el portal web del sistema de información para el seguimiento de COVID-19 – SegCOVID, en <https://www.sispro.gov.co/central-prestadores-de-servicios/Pages/SEGUIMIENTOCOVID19.aspx>.

Al conjunto de datos así compilados, se aplican algoritmos basados en criterios clínicos, paraclínicos y epidemiológicos para el cálculo de varios índices que clasifican la evidencia clínica en fuerte o débil, la oportunidad de la toma de muestra dentro o fuera de la ventana de mayor positividad del resultado, y la probabilidad de que la defunción pueda ser atribuida a covid con el paquete técnico de Vigilancia Rápida de la Mortalidad por COVID-19 (CRMSv1), desarrollado por Vital Strategies y el equipo InterVA de la Organización Mundial de la Salud. Con esta información se realiza la reclasificación de las defunciones por COVID-19 de manera uniforme de acuerdo con la matriz de la tabla 3.

Tabla 3: Criterios de reclasificación de muertes por COVID-19

Evidencia Clínica	Resultado Lab PCR/ Ag	Oportunidad de la muestra	Probabilidad COVID-19	Clasificación Final
Evidencia Fuerte	Positivo	Muestra tomada en el rango de -2 a 14 días de inicio de síntomas	Mayor o igual al 70%	Confirmado
Evidencia Fuerte	Negativo / No concluyente	Muestra tomada en el rango de -2 a 14 días de inicio de síntomas	Mayor o igual al 70%	Probable / Sospechoso
Evidencia Débil	Negativo	Muestra tomada por fuera del rango de -2 a 14 días de inicio de síntomas	Menor del 70%	Descartado

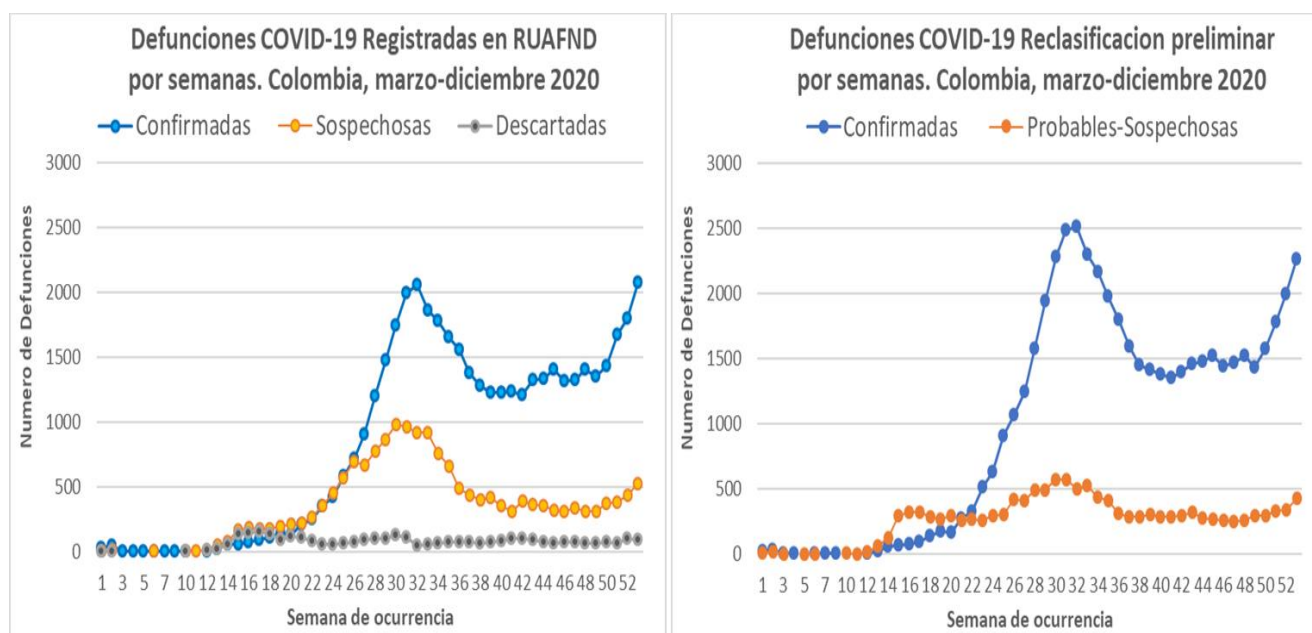
Finalmente, se incorpora a cada registro la codificación de causas que realiza el DANE para completar la reclasificación de las defunciones en confirmados, probables y sospechosos, descartar aquellas que no cumplen criterios de definición de caso e identificar los



requerimientos de enmienda estadística que deben revisar los propios certificadores cuando sea a lugar.

Este informe da cuenta de los resultados preliminares del ejercicio de reclasificación de muertes relacionadas con COVID-19 registrados durante el año 2020 desde la semana 10 (marzo 2-8) hasta la semana 53 (dic 28/20 – ene 3/21). La búsqueda por términos diagnósticos en RUAF-ND arrojó un total de 65.042 defunciones relacionadas con COVID-19, de las cuales, 51.397 se reclasifican como muertes confirmadas, y 13.645 como muertes probables o sospechosas. La investigación ampliada de casos, produjo 12.909 autopsias verbales. La gráfica 9 compara la distribución de muertes confirmadas y sospechosas de COVID-19 registradas y reclasificadas con base en la verificación epidemiológica y demográfica.

Gráfica 9. Clasificación de muertes relacionadas con COVID-19. Colombia, corte a la semana 53 de 2020 (diciembre 28-2020 a enero 3-2021). Resultados Preliminares.



Del total de casos revisados, 34.960 defunciones equivalente al 53,8% de los casos, presentaron evidencia clínica fuerte con signos y síntomas compatibles. Casos fallecidos con pruebas de laboratorio sumaron 56.017, de los cuales, 44.770 fueron positivos (68,8%), 11.168 negativos o no concluyentes (17,2%) y el resto sin pruebas o con pruebas no procesadas. El 73,4% (47.753) de los casos fallecidos tuvieron una prueba tomada en los primeros 14 días con respecto a la fecha de inicio de síntomas. Del total, 52.350 casos presentaron una probabilidad mayor o igual al 70% de ser una defunción asociada a COVID-19. En la tabla 4 se resume los resultados de la reclasificación final preliminar de los casos fallecidos de acuerdo a los criterios definidos.



*Tabla 4: Reclasificación de muertes por COVID-19. Colombia 2020.
Semanas 01 a 53 de 2020 (diciembre 30-2019 a enero 3-2021) Datos preliminares*

CLASIFICACION INICIAL Registro de Defunciones	RECLASIFICACION PRELIMINAR		TOTAL
	Confirmadas	Probables- Sospechosas	
Muertes Confirmadas Covid19 informadas por INS registradas en RUAF-ND	33.091	1.601	34.692
Muertes Confirmadas Covid19 informadas por INS no registradas en RUAF-ND	7.812	949	8.761
Muertes Sospechosas Covid19 registradas en RUAF-ND	9.714	8.430	18.144
Muertes Descartadas Covid19 registradas en RUAF-ND	780	2.665	3.445
TOTAL	51.397	13.645	65.042

En resumen, las muertes confirmadas acumuladas a la semana 53 del 2020 y declaradas por el Instituto Nacional de Salud el día 4 de enero de 2021, para un total de 43.995, se ajustan en un 16,8% con la reclasificación de las muertes sospechosas, para un total estimado de 51.397 muertes confirmadas por Covid19 a esa fecha de corte.

La Vigilancia demográfica de la mortalidad por COVID-19, articulada con la vigilancia epidemiológica de los casos, es fundamental en la Vigilancia en Salud Pública. No solo permite el conteo de las defunciones en tiempo real, sino que con la verificación y complementación de información de fuentes institucionales y comunitarias, se puede lograr una mejor caracterización de los casos y la reclasificación de los fallecidos para generar estadísticas confiables y más cercanas a las realidades territoriales.

El uso de diferentes herramientas como la autopsia verbal, el CMRSv1 para la asignación de probabilidades y otros algoritmos basados en big data, contribuyen a mejorar la calidad de información disponible para el análisis de mortalidad, favoreciendo la toma de decisiones para la mitigación y control de la pandemia. El proceso de reclasificación evidenció la pertinencia de la vigilancia demográfica rutinaria teniendo en cuenta que el conteo de muertes está sujeto a la actualización del registro de defunciones acorde con la emisión de resultados confirmatorios de COVID-19, enmiendas de los certificadores y el rezago en los reportes.

NOTA. La información aquí presentada es preliminar y está sujeta a cambios con los ajustes metodológicos que se están implementando en la actualidad.

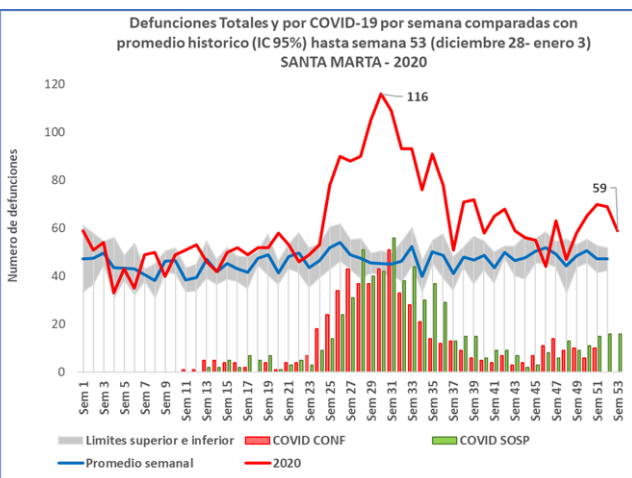
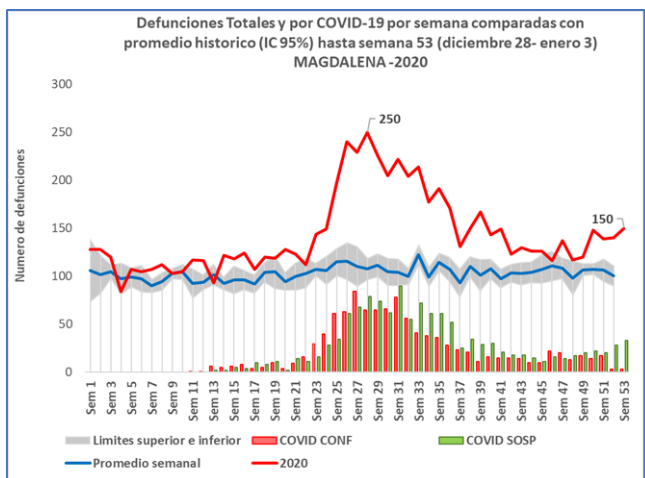
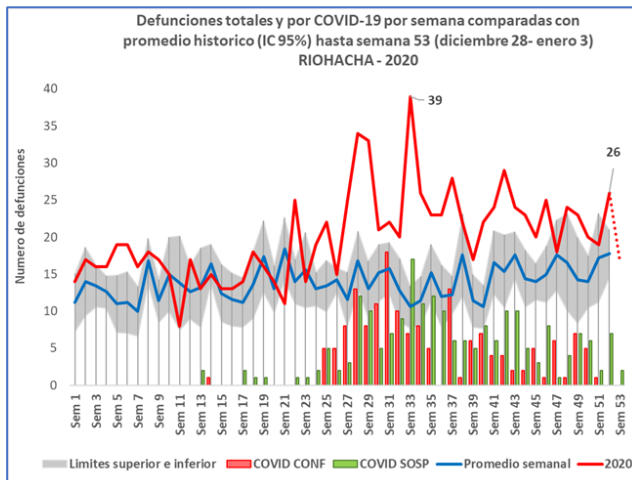
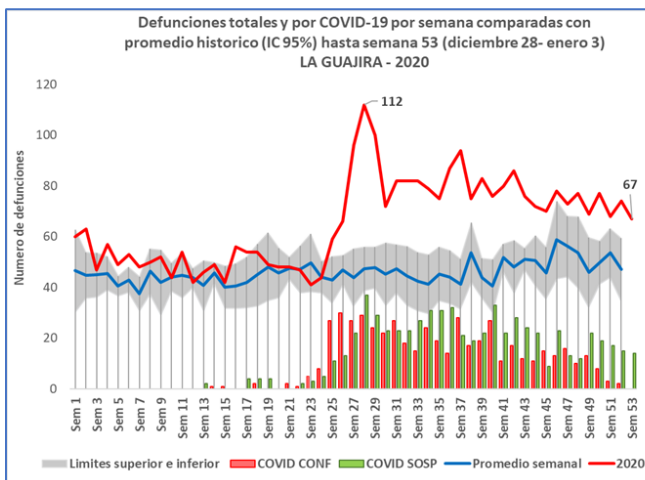
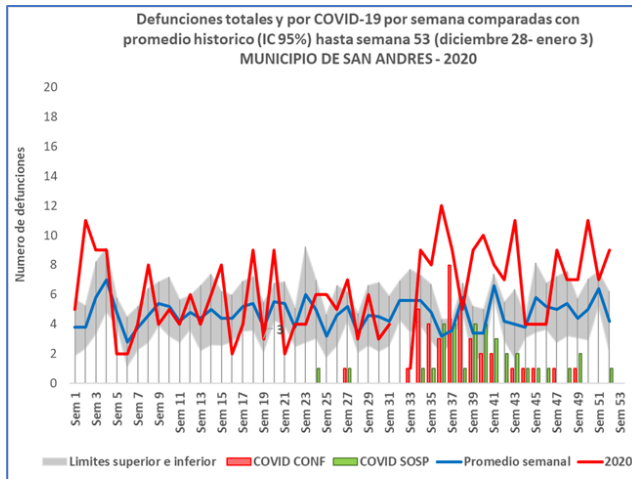
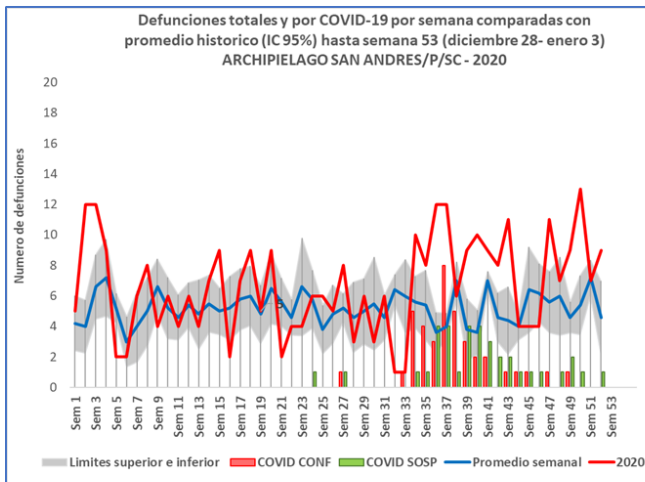
Agradecimientos al equipo técnico e informático de la cooperación de Datos para la Salud de Bloomberg-Vital Strategies; al equipo desarrollador del aplicativo CRMSv1 de la Universidad de Umea (Suecia); a los miembros de la comunidad de práctica de Vital Strategies por los comentarios y aportes; y al equipo técnico de la Oficina de Tecnología de la información y la Comunicación del Ministerio de Salud y Protección Social -Sistema de Gestión de Datos SGD-SISPRO.

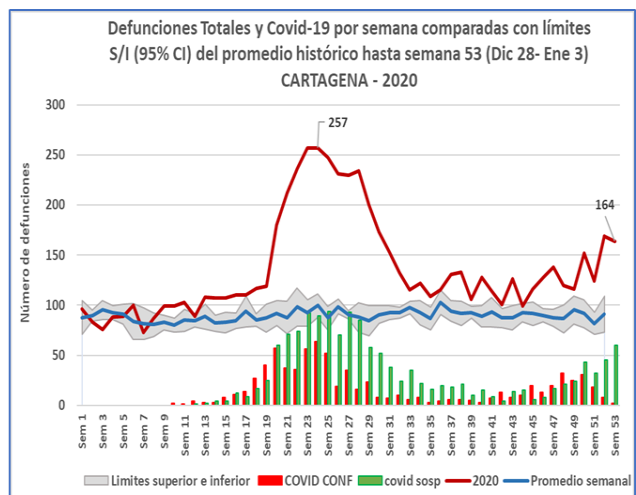
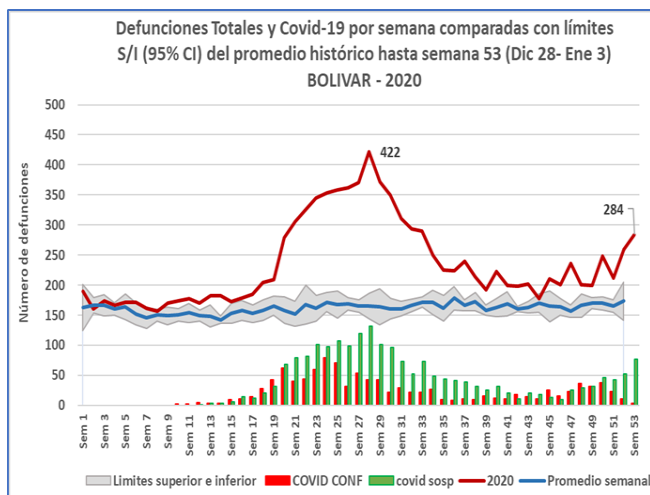
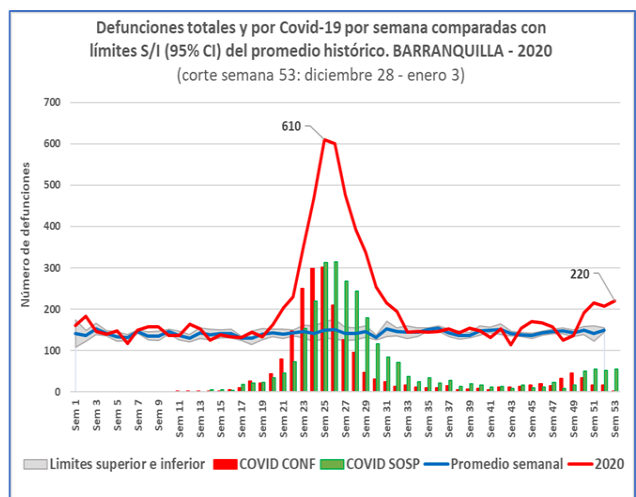
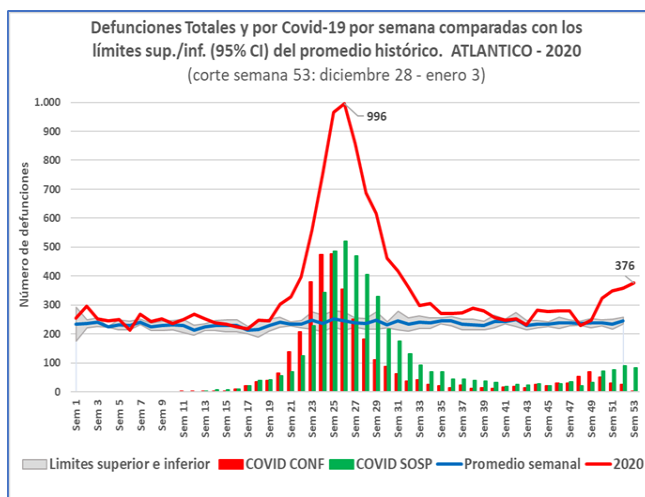
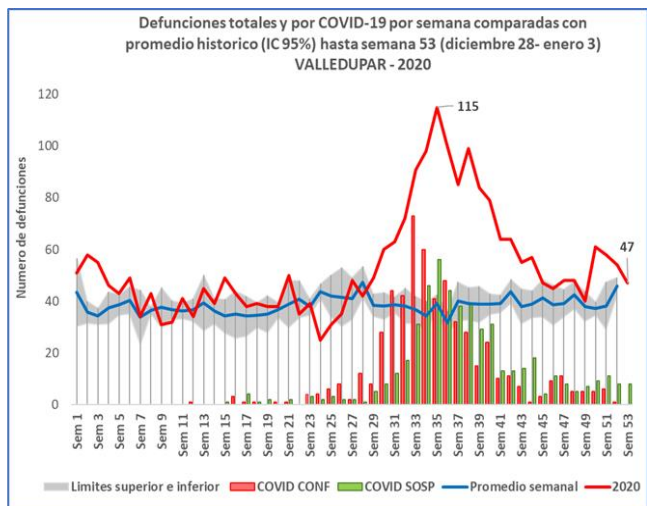
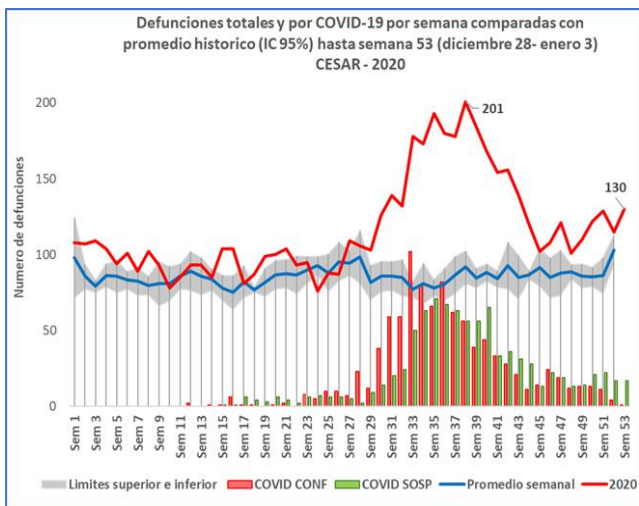
REFERENCIAS

1. MINSALUD. Resolución 676 del 24 de abril de 2020 y Resolución 992 del 17 de junio de 2020.
2. OPS. Mejoramiento de la vigilancia de mortalidad por COVID-19 en América Latina y el Caribe mediante la vigilancia de mortalidad por todas las causas. Documento de orientación. Mayo 25, 2020.
3. Vital Strategies, World Health Organization (2020). Revealing the Toll of COVID-19: A Technical Package for Rapid Mortality Surveillance and Epidemic Response. New York: Vital Strategies
4. Vital Strategies, et al (2020). Rapid Mortality Surveillance in Low-Resource Settings: Data for epidemic awareness. New York: Vital Strategies. Ver calculadora en <https://preventepidemics.org/covid19/resources/excess-mortality/>.
5. Mikkelsen, L, Lopez, A. Guidance for assessing and interpreting the quality of mortality data using ANACONDA. CRVS technical guides. Melbourne, Australia: Bloomberg Philanthropies Data for Health Initiative, Civil Registration and Vital Statistics Improvement, University of Melbourne; 2017. Disponible en español en <https://crvsgateway.info/file/17070/65>
6. DANE-CNPV2018, Análisis de la cobertura de las Estadísticas Vitales. Comunicación presentada en la sesión de la Comisión Intersectorial de Gestión de las Estadísticas Vitales en octubre 15 de 2019.



ANEXO 1. EXCESO DE MORTALIDAD - MUNICIPIOS CAPITALES Y DEPARTAMENTOS

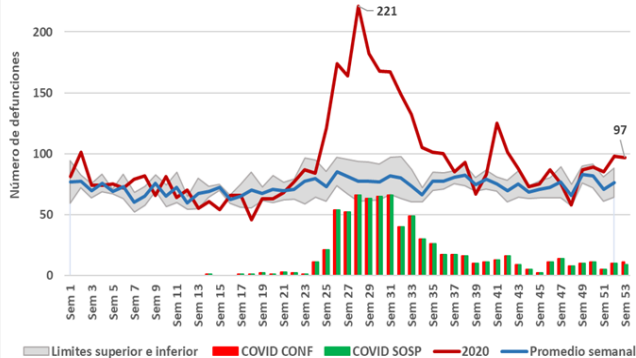






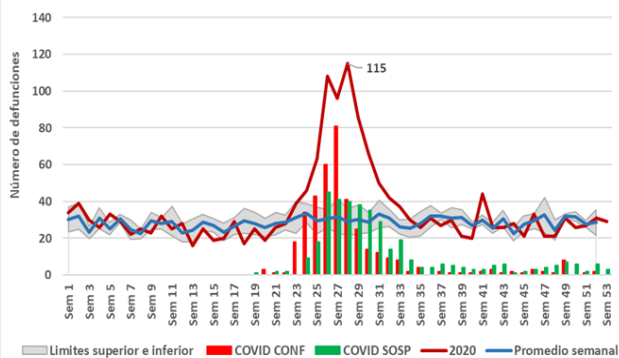
Defunciones Totales y Covid-19 por semana comparadas con límites S/I (95% CI) del promedio histórico hasta semana 53 (dic 28 - ene 3)

SUCRE - 2020



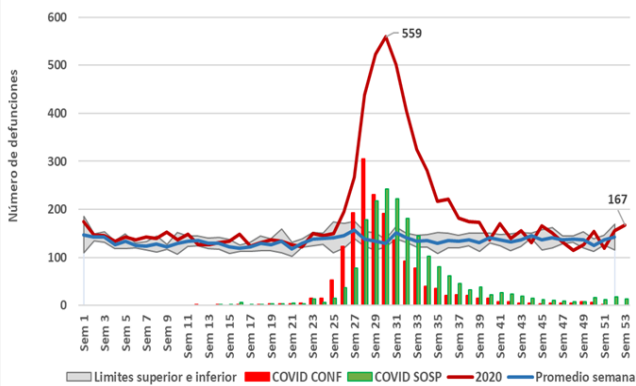
Defunciones totales y Covid-19 por semana comparadas con límites S/I (95% CI) del promedio histórico hasta semana 53 (dic 28 - ene 3)

SINCELEJO - 2020



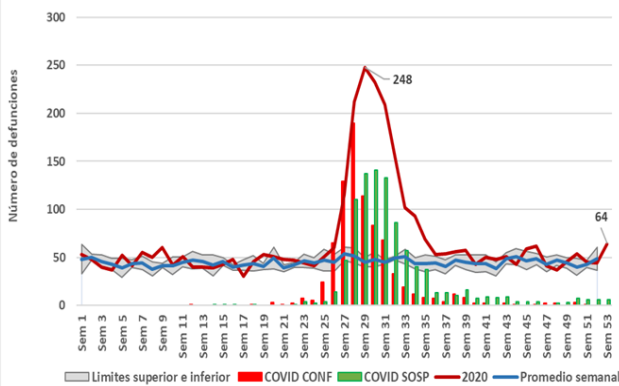
Defunciones Totales y Covid-19 por semana comparadas con límites S/I (95% CI) del promedio histórico hasta semana 53 (DIC 28-ENE 3)

CORDOBA - 2020



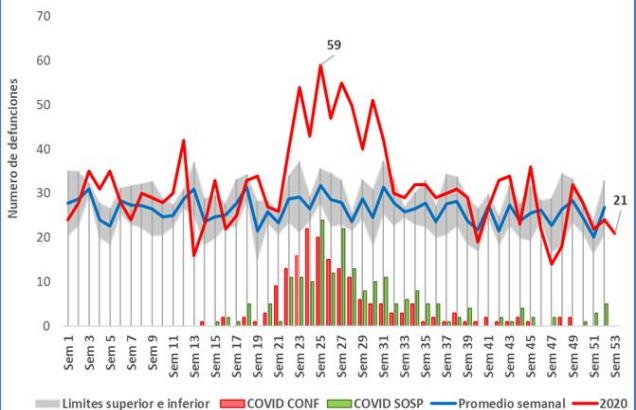
Defunciones Totales y Covid-19 por semana comparadas con límites S/I (95% CI) del promedio histórico hasta semana 53 (DIC 28-ENE 3)

MONTERIA - 2020



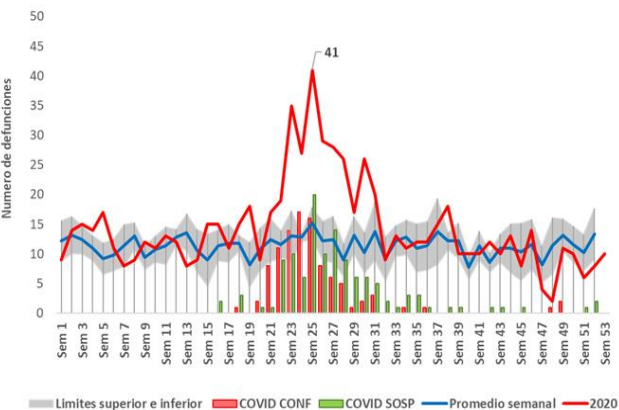
Defunciones totales y por COVID-19 por semana comparadas con promedio histórico (IC 95%) hasta semana 53 (diciembre 28- enero 3)

CHOCO - 2020



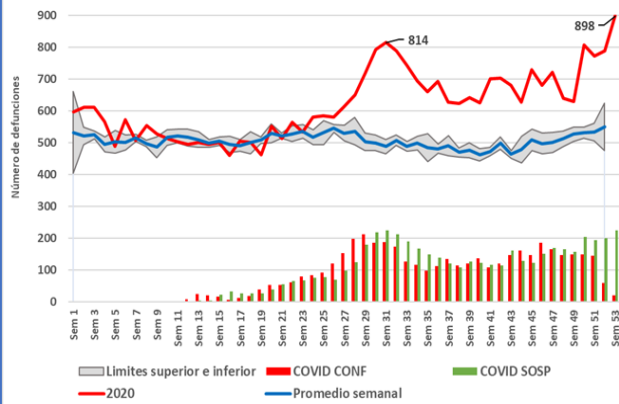
Defunciones totales y por COVID-19 por semana comparadas con promedio histórico (IC 95%) hasta semana 53 (diciembre 28- enero 3)

QUIBDO - 2020

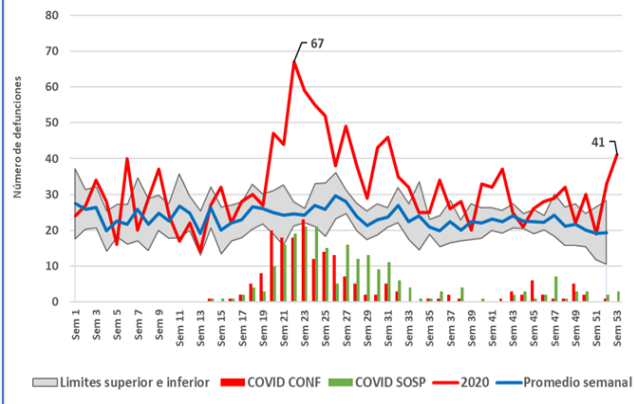




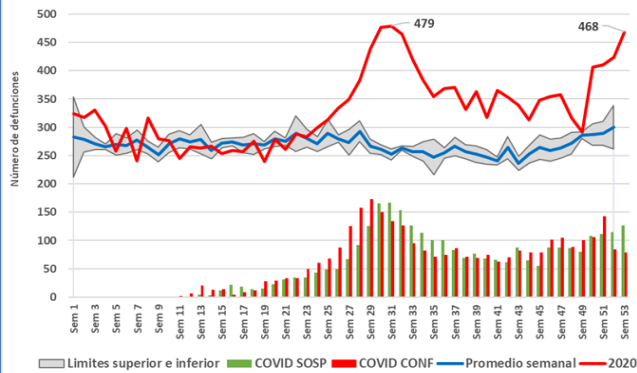
Defunciones Totales y por Covid-19 por semana comparadas con el promedio histórico límites S/I (95% CI). VALLE DEL CAUCA- 2020
(corte semana 53: diciembre 28 - enero 3)



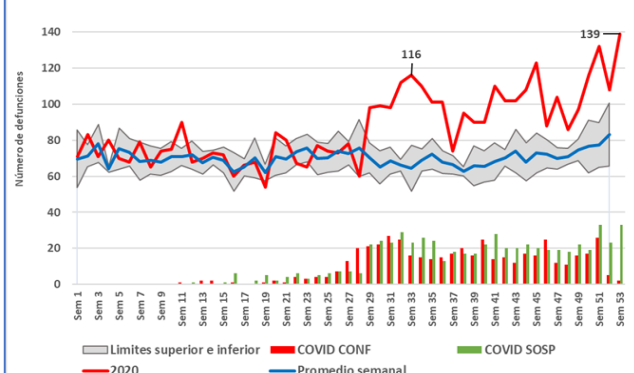
Defunciones Totales y por Covid-19 por semana comparadas con el promedio histórico límites S/I (95% CI). BUENAVENTURA - 2020
(corte semana 53: diciembre 28 - enero 3)



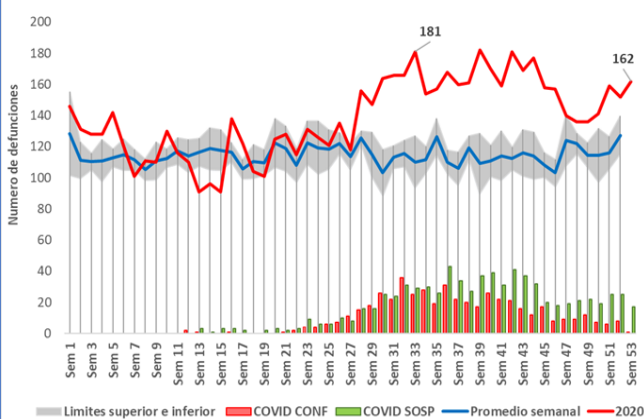
Defunciones Totales y por Covid-19 por semana comparadas con el promedio histórico límites S/I (95% CI). SANTIAGO DE CALI - 2020
(corte semana 53: Diciembre 28-ene 3)



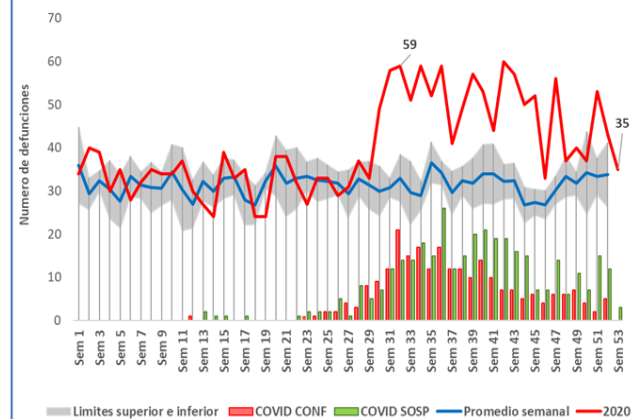
Defunciones Totales y por Covid-19 por semana comparadas con el promedio histórico límites S/I (95% CI) a sem 53 (dic 28 - ene 3)
AREA METROPOLITANA DE CALI - 2020

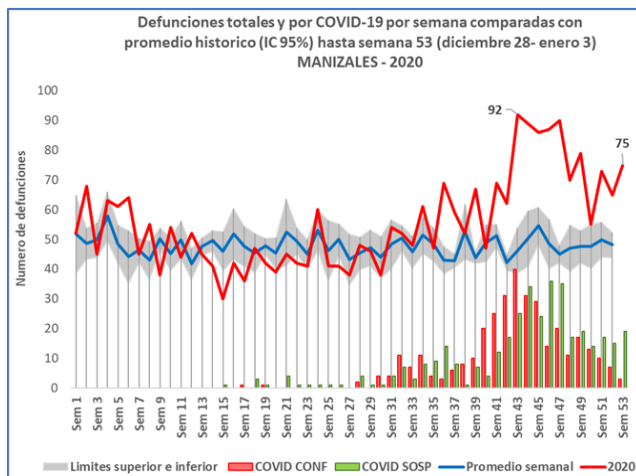
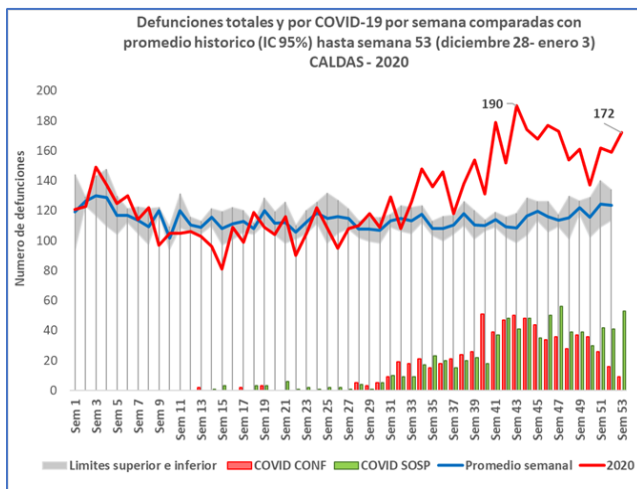
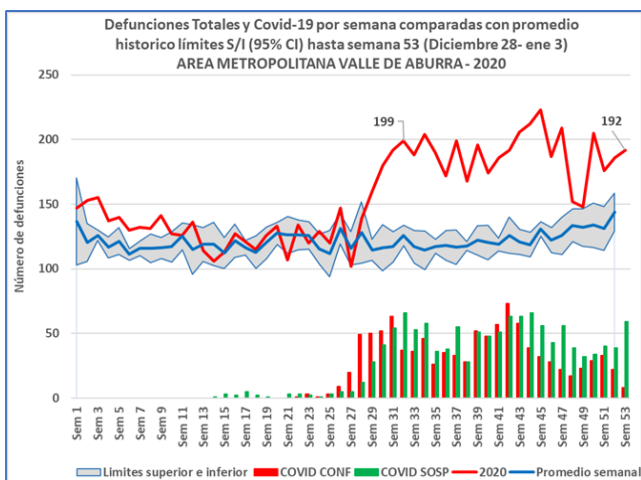
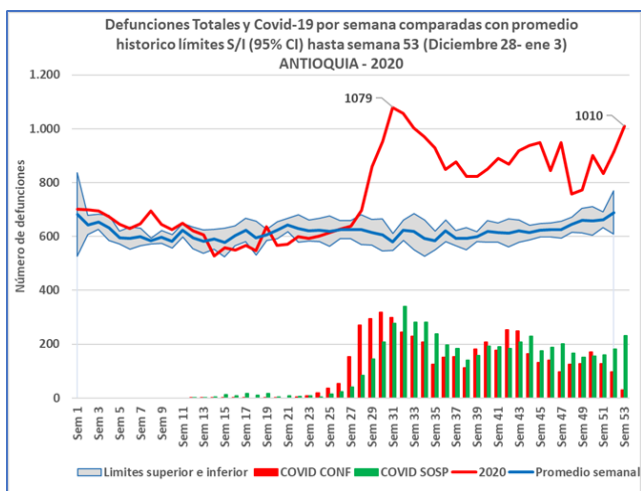
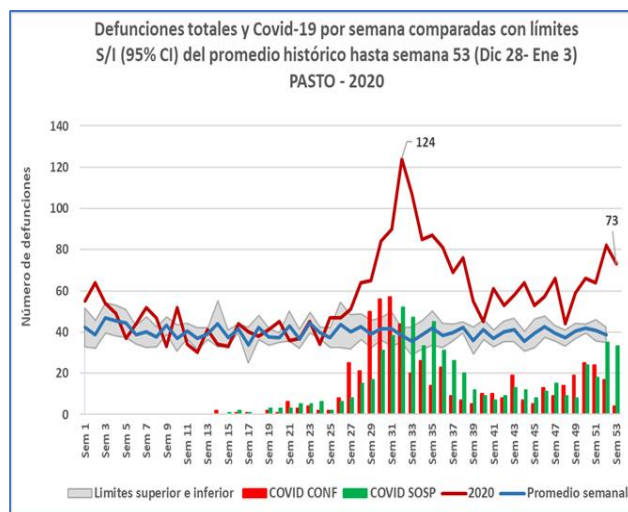
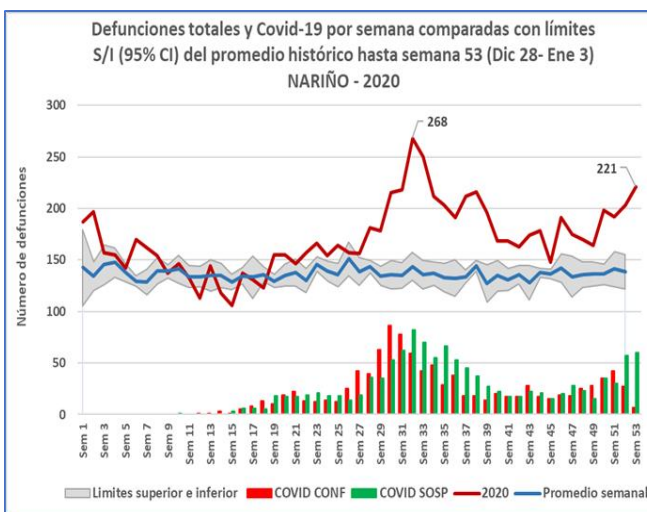


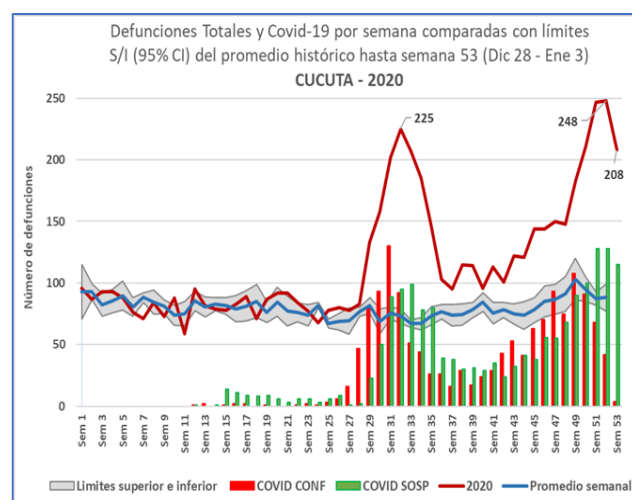
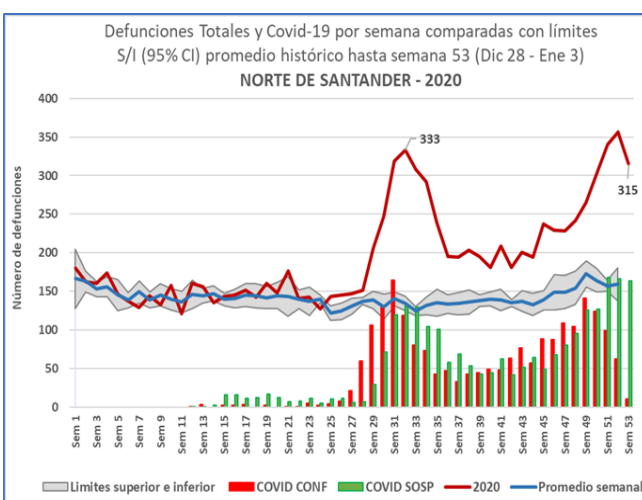
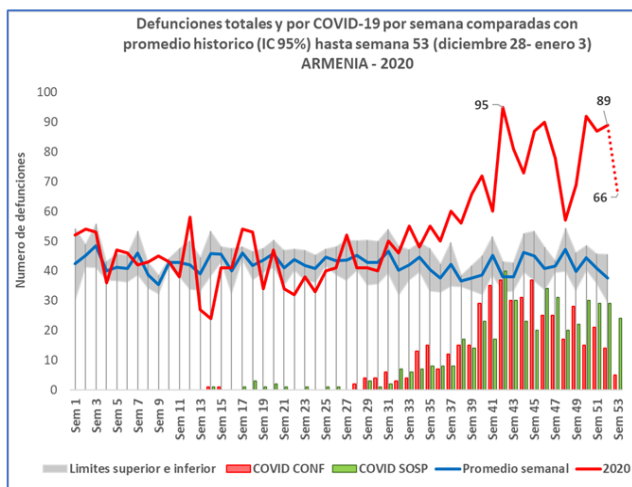
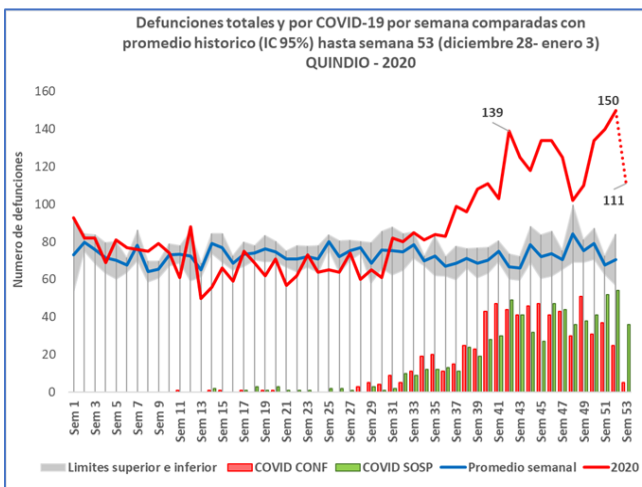
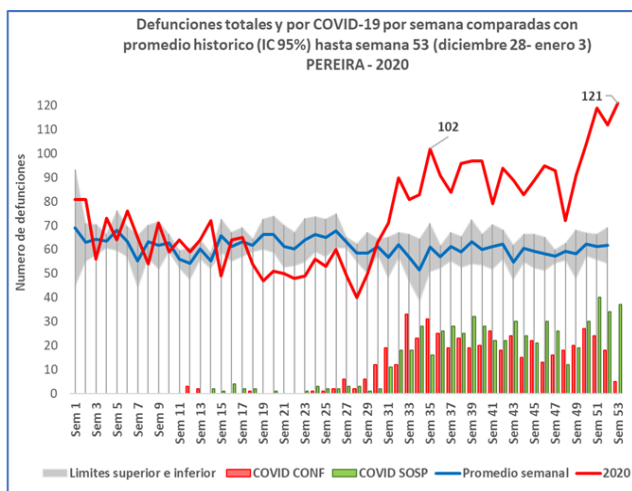
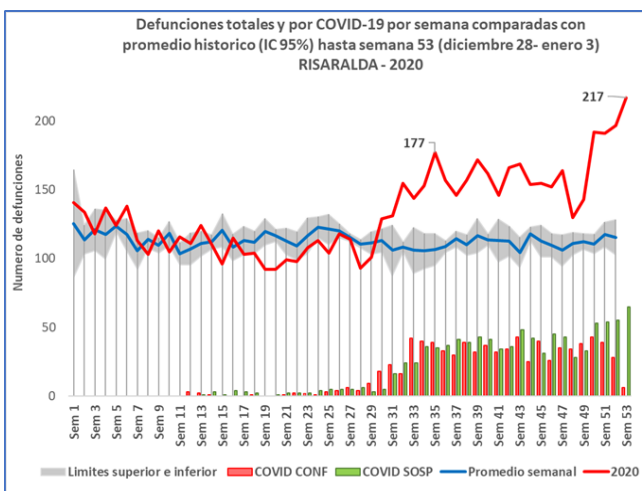
Defunciones totales y por COVID-19 por semana comparadas con promedio historico (IC 95%) hasta semana 53 (diciembre 28- enero 3)
CAUCA - 2020



Defunciones totales y por COVID-19 por semana comparadas con promedio historico (IC 95%) hasta semana 53 (diciembre 28- enero 3)
POPAYAN - 2020

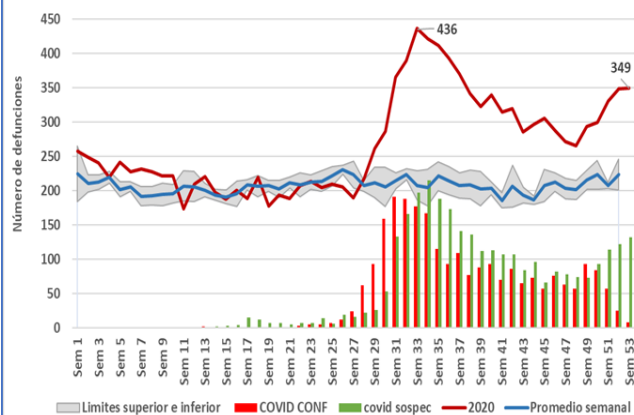




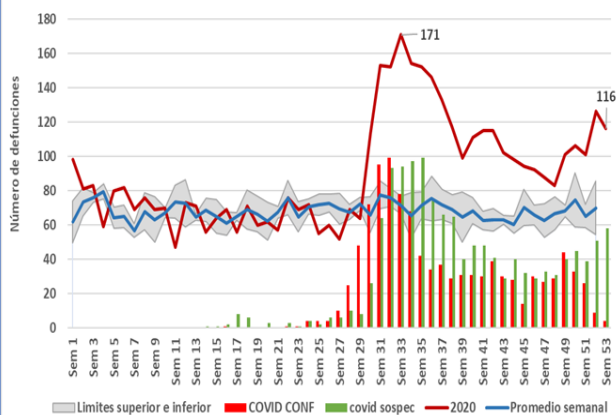




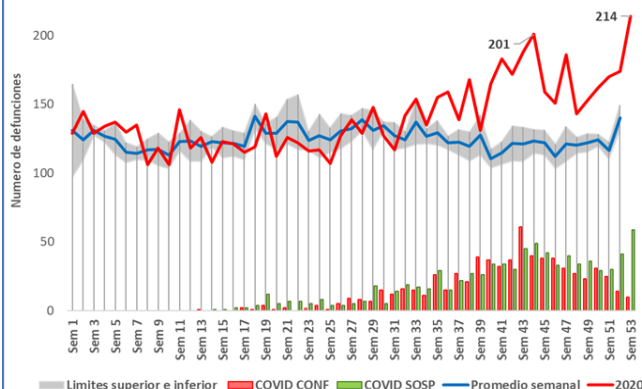
Defunciones Totales y Covid-19 por semana comparadas con límites superior e inferior (95% CI) del promedio histórico hasta semana 53 (Dic 28 - Ene 3)
SANTANDER - 2020



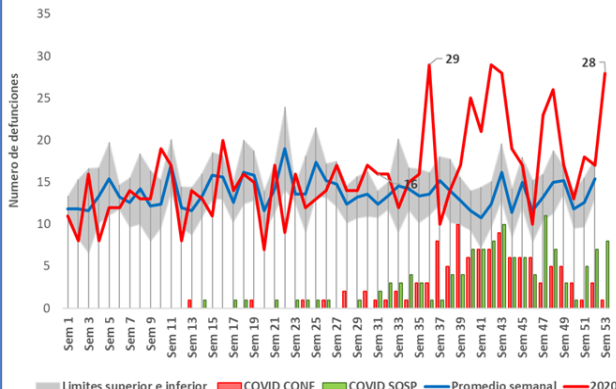
Defunciones Totales y Covid-19 por semana comparadas con límites superior e inferior (95% CI) del promedio histórico hasta semana 53 (Dic 28 - Ene 3)
BUCARAMANGA - 2020



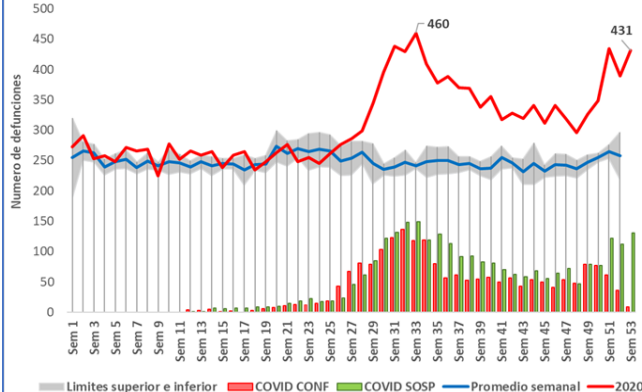
Defunciones totales y por COVID-19 por semana comparadas con promedio histórico (IC 95%) hasta semana 53 (diciembre 28- enero 3)
BOYACA - 2020



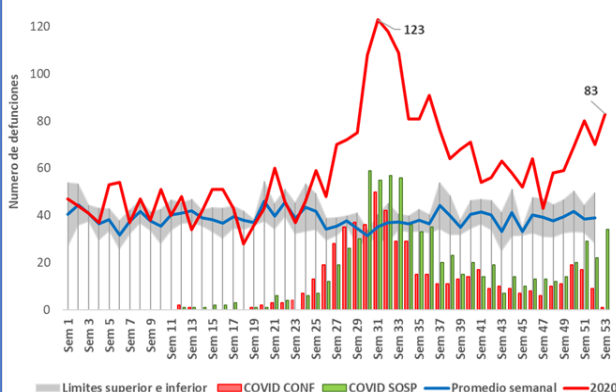
Defunciones totales y por COVID-19 por semana comparadas con promedio histórico (IC 95%) hasta semana 53 (diciembre 28- enero 3)
TUNJA - 2020

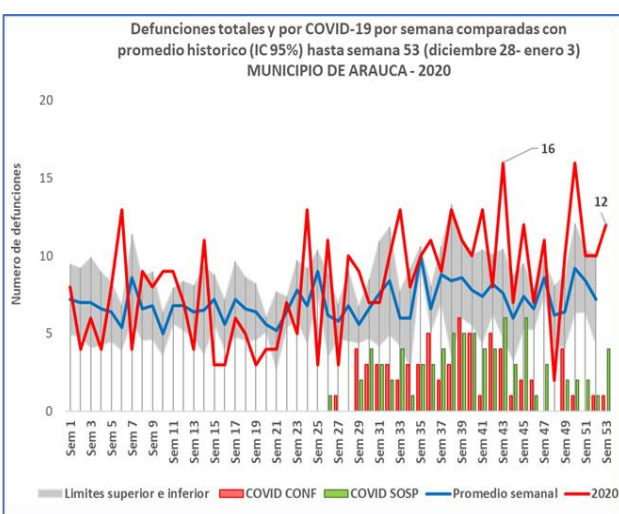
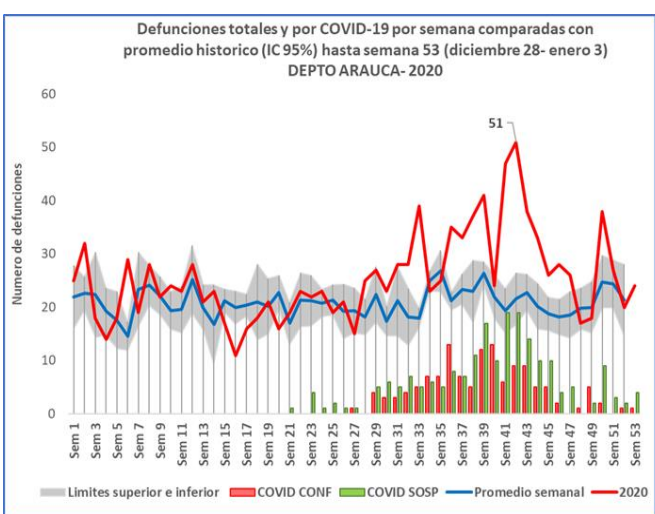
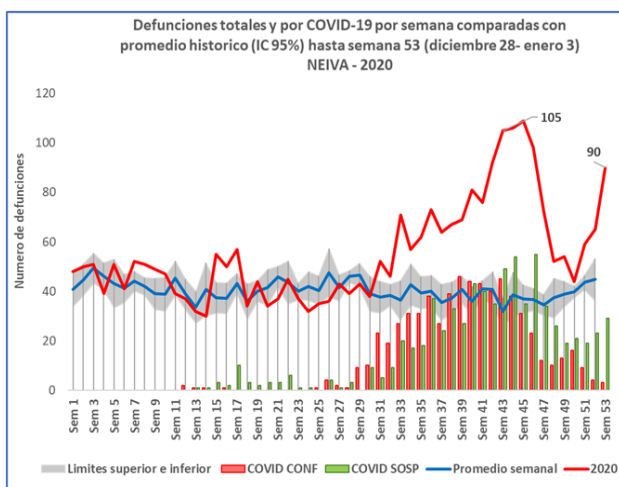
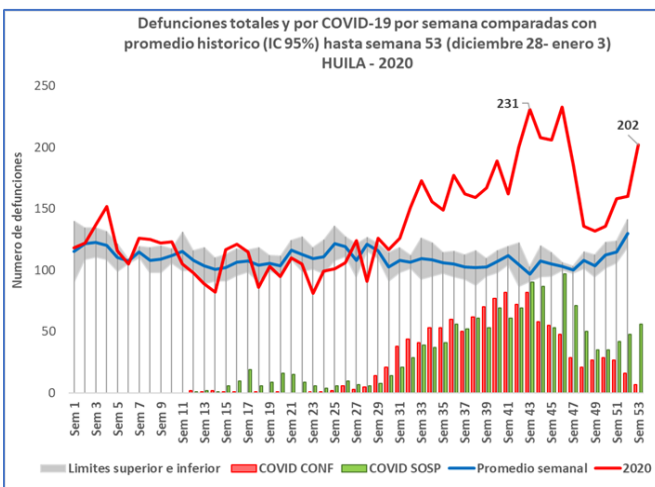
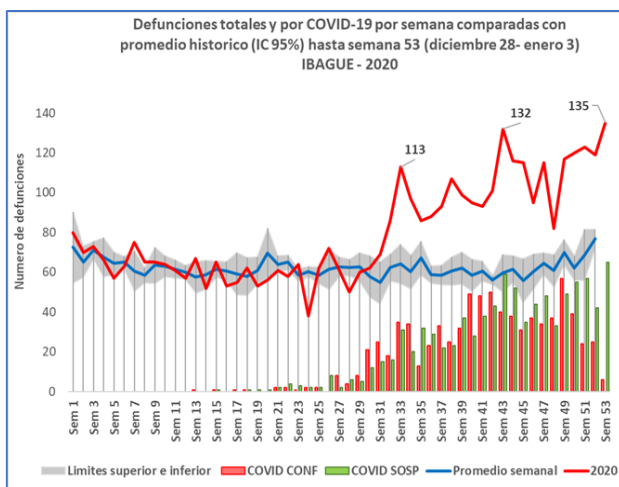
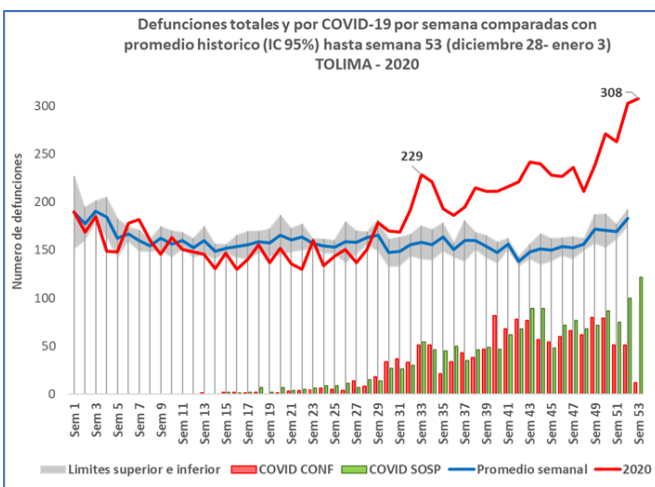


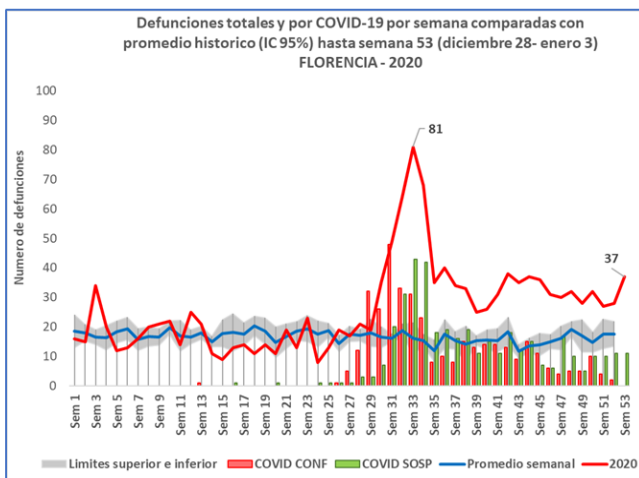
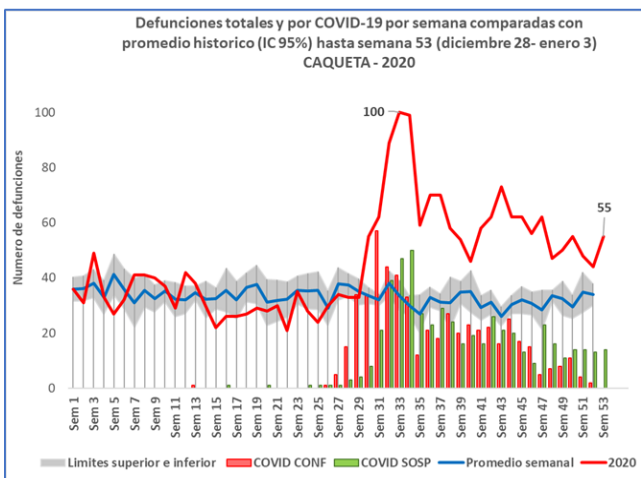
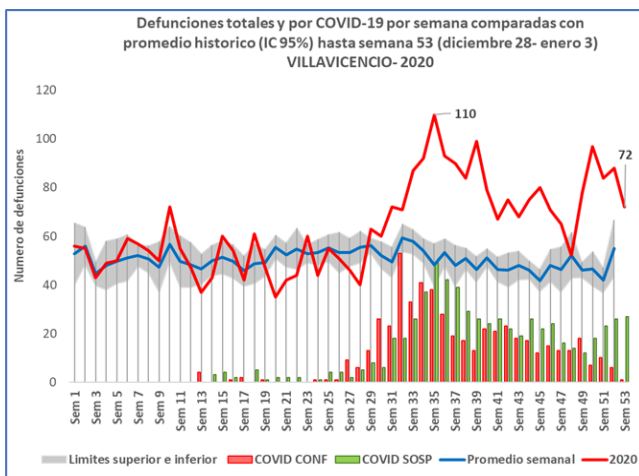
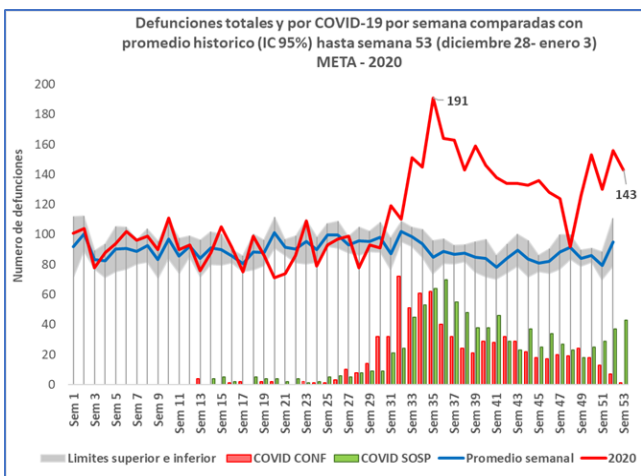
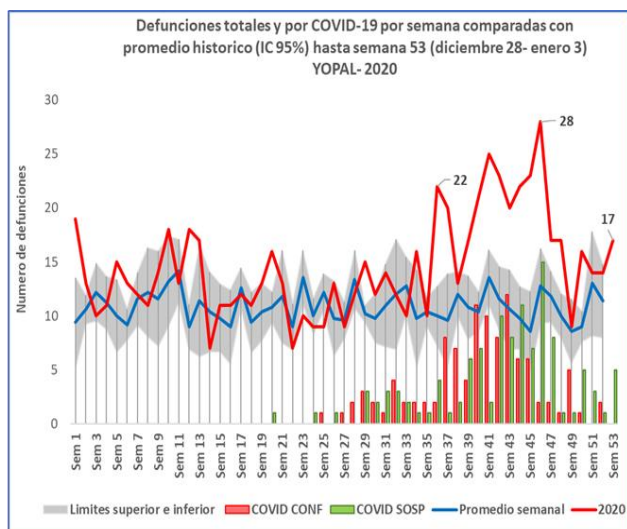
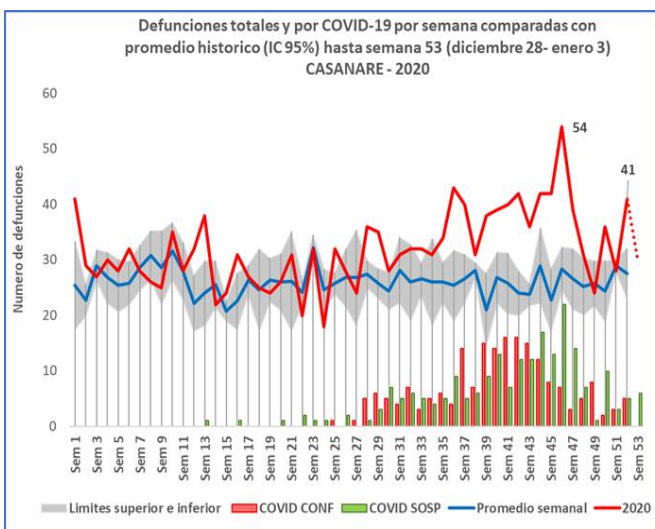
Defunciones totales y por COVID-19 por semana comparadas con promedio histórico (IC 95%) hasta semana 53 (diciembre 28- enero 3)
CUNDINAMARCA - 2020

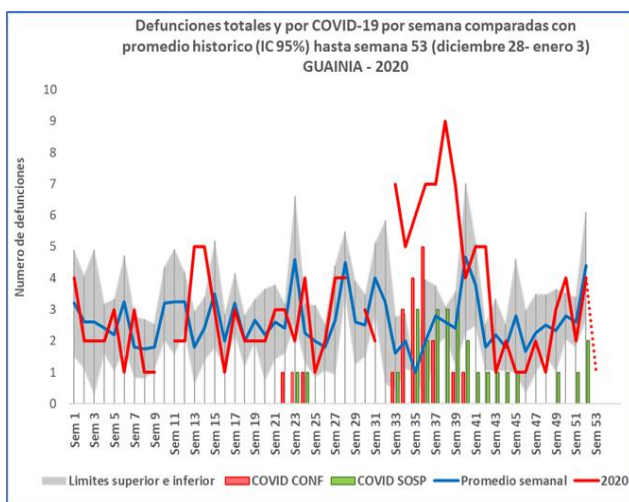
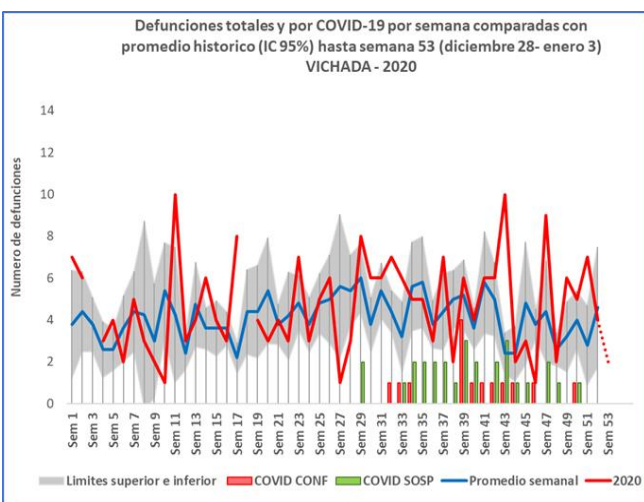
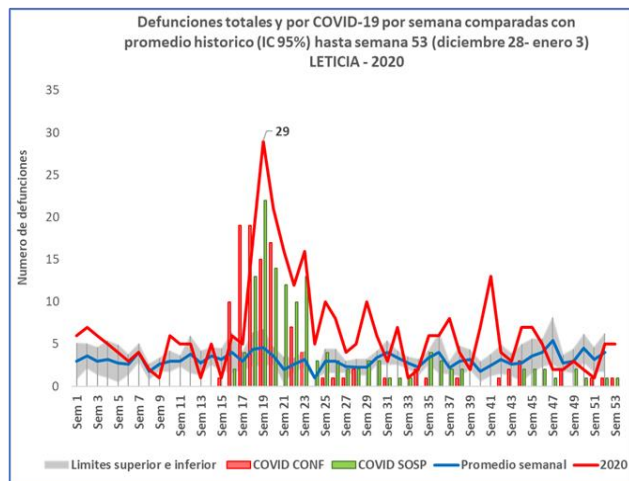
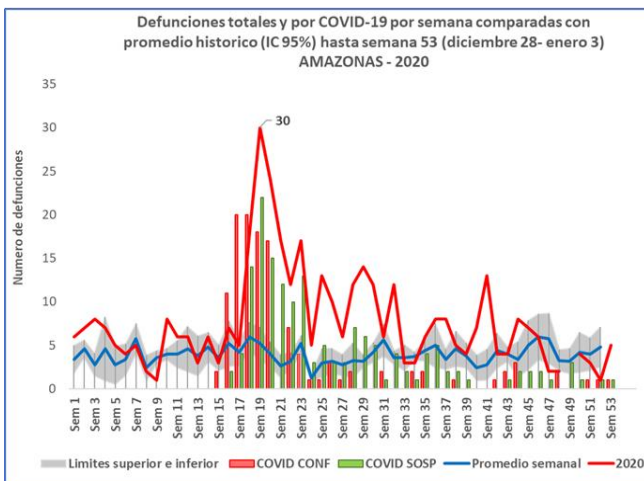
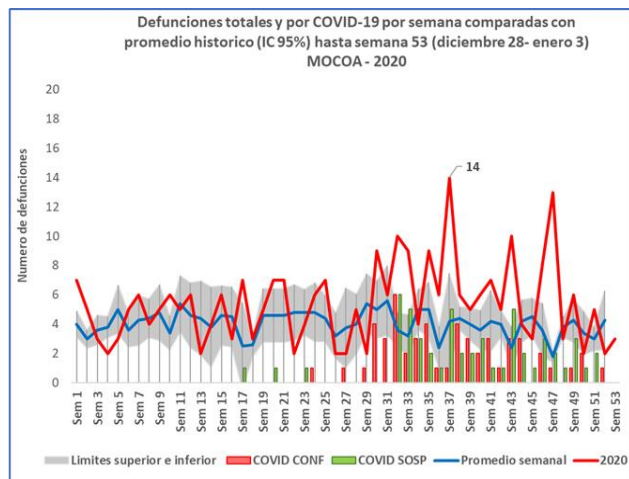
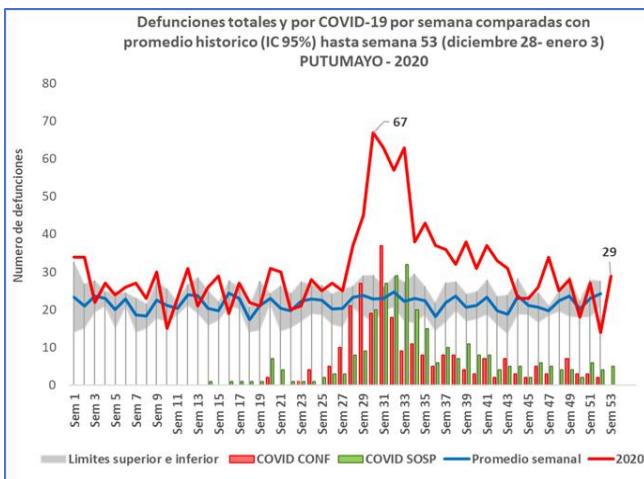


Defunciones totales y por COVID-19 por semana comparadas con promedio histórico (IC 95%) hasta semana 53 (diciembre 28- enero 3)
SOACHA - 2020



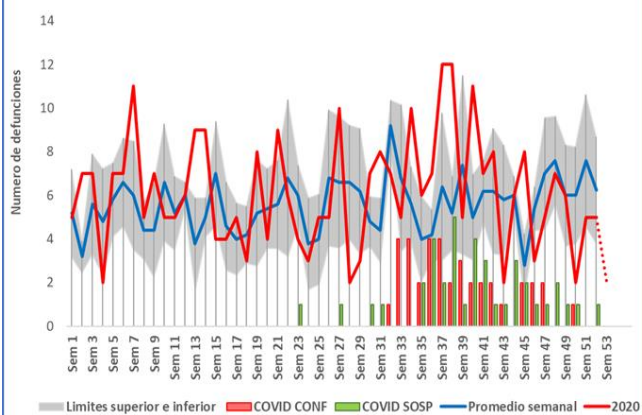








Defunciones totales y por COVID-19 por semana comparadas con promedio historico (IC 95%) hasta semana 53 (diciembre 28- enero 3)
GUAVIARE - 2020



Defunciones totales y por COVID-19 por semana comparadas con promedio historico (IC 95%) hasta semana 53 (diciembre 28- enero 3)
VAUPES - 2020

