

Comportamiento y exceso de mortalidad en la provincia de Mendoza en contexto de pandemia por COVID-19 en 2020

Adriana Koch¹. Magíster en Salud Pública. Andrea Falaschi². Especialista en Infectología
Pediátrica.

¹Sala Situación de Salud; Ministerio de Salud, Desarrollo Social y Deportes de la Provincia de Mendoza,
Argentina.

²Epidemiología y Gestión Integral de la Calidad en Salud; Ministerio de Salud, Desarrollo Social y Deportes de
la Provincia de Mendoza, Argentina.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La pandemia por el SARS-CoV-2 nos llevó a evaluar el comportamiento temporal y el exceso en la mortalidad para medir de manera confiable y exhaustiva el impacto de la COVID-19 en la población. El objetivo es mostrar el comportamiento de las principales causas de mortalidad y el exceso en la mortalidad general consecuencia de la pandemia COVID-19 en la provincia de Mendoza. **MÉTODOS:** Diseño observacional descriptivo retrospectivo, fuente secundaria. Se calcularon las tasas de mortalidad general y específica 2019-2020 y el exceso de mortalidad a partir de las defunciones registradas en 2020 por encima de la media y el intervalo de confianza superior 95% (LSIC95%) de defunciones esperadas de 5 años históricos. **RESULTADOS:** La mortalidad general aumentó 14,7% con respecto a 2019. La media esperada fue de 14.558% (IC95%: 13.627-15.489). En la primera ola de la epidemia, el exceso por todas las causas fue de 56,4% (de 2733 a 4843) desde la media y de 47,7% (de 2447 a 5129) desde el LSIC95%, el exceso de neumonías fue de 106,5%; de enfermedades cardíacas, de 11,9% y de enfermedades cerebrovasculares de 8,0%. La COVID-19 fue la causa del 13,9% del total de defunciones. Los grupos etarios de 60-79 años y de 80 y más años tuvieron el mayor impacto, con un exceso de 1472 y 1293 defunciones, respectivamente. La COVID-19 representó el 16,8% y 11,9% de la mortalidad en estos grupos etarios, respectivamente. **DISCUSIÓN:** La COVID-19 modificó el comportamiento de la mortalidad en la temporalidad y las causas. El exceso de mortalidad en las neumonías durante la primer ola epidémica al igual que para las enfermedades cardíacas, podría deberse a infección por SARS-CoV-2 subdiagnosticada, sin laboratorio o resultado no concluyente al momento del llenado del informe estadístico de defunciones.

PALABRAS CLAVE: Exceso de Mortalidad; COVID-19; Causas de Mortalidad; Argentina.

INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019, la República Popular China informó sobre la circulación de un nuevo coronavirus causante de síndrome respiratorio agudo grave, el SARS-CoV-2, aislado en pacientes con cuadros de neumonía grave. Más tarde, varios países notificaron casos con aislamiento positivo de este nuevo coronavirus y se produjo una rápida extensión a otros continentes. El gran número de personas afectadas llevó a la Organización Mundial de la

Saluda declarar, el 30 de enero de 2020, la emergencia de salud pública de preocupación internacional y, el 11 de marzo del mismo año, la pandemia.

En la provincia de Mendoza, Argentina, con una población estimada en 2019 de 1.915.759 habitantes¹, se reforzó la vigilancia epidemiológica, la atención oportuna de los pacientes con diagnóstico confirmado y el seguimiento de los contactos estrechos.

La adopción de medidas de aislamiento social y distanciamiento social (ASPO Y DISPO respectivamente) permitió que el sistema de salud organizara sus recursos, se capacitara en bioseguridad y adquiriera equipamiento tanto de laboratorio como para la atención directa del paciente. También se reforzaron las tareas del personal del Departamento de Bioestadística dependiente de la Subsecretaría de Planificación y Coberturas Públicas Sanitarias, encargado de codificar causas de defunción. Esto es importante porque, en salud pública, si bien la vigilancia de la mortalidad es de suma importancia, cuando se realiza en tiempo real, puede existir subregistro debido a los múltiples pasos del circuito del certificado de defunción desde su confección, codificación, reparos y registro en los sistemas informáticos que hacen que los datos validados estén disponibles meses después de cerrado el año calendario.

Conocer el comportamiento y el exceso de mortalidad por todas las causas y por causas seleccionadas, incluida la enfermedad por el nuevo coronavirus del 2019 (COVID-19, por su sigla en inglés) es una manera confiable y exhaustiva de medir al menos un aspecto del impacto de la pandemia en la población.

Una pandemia conlleva a un exceso de mortalidad. En Argentina, se estimó que fue de al menos un 5%, según un estudio publicado en el país, utilizando el método de años de esperanza de vida perdidos². Trabajos internacionales han mostrado un aumento general del 20% en las defunciones totales en comparación con años anteriores; las muertes por COVID-19 representaron el 67% de las defunciones totales^{3,4}. Al inicio de la pandemia, en Estados Unidos se registró un 38% de exceso de muertes por todas las causas en adultos de 25 a 44 años que se atribuyeron directamente a la COVID-19, con la aclaración de que podría haber un subregistro de la mortalidad en la población⁵.

En Nueva Zelanda, aun sin tener todos los datos de mortalidad de 2020, se observó un descenso de esta por debajo de las tasas históricas. Esto podría deberse principalmente a la ausencia de epidemia de gripe, a las medidas que se tomaron para detener la propagación de la COVID-19 y a la disminución del número de muertes por incidentes viales, causas laborales y complicaciones posquirúrgicas, aunque no estaban aún mensurados los posibles efectos tardíos

sobre la mortalidad general resultantes de la reducción al acceso a la asistencia sanitaria de pacientes con enfermedades crónicas como diabetes⁴⁻⁶. En Argentina, un estudio realizado en la provincia de Neuquén mostró una mayor mortalidad por COVID-19 en pacientes con al menos una comorbilidad, entre ellas, la diabetes⁷.

El comportamiento de la epidemia por SARS-CoV-2 en la provincia de Mendoza tuvo su primera ola epidémica entre los meses de agosto y noviembre de 2020, con el pico máximo de casos confirmados en octubre de ese año⁸. Este pico tuvo relación con un aumento de la tasa de mortalidad general, similar a lo ocurrido para el total de Argentina y otros países, donde el incremento en las curvas de casos confirmados semanales coincidía en el tiempo con los aumentos de la mortalidad tanto en la primera como en la segunda ola⁹.

También es importante considerar las defunciones posiblemente asociadas con complicaciones infecciosas originadas en la atención de los pacientes con COVID-19. Si bien en Argentina aún no se cuenta con estos datos, un trabajo retrospectivo realizado con datos clínicos de 918 pacientes en el Hospital Tongji de Wuhan, en China¹⁰ sugirió que las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) fueron comunes entre estos pacientes, sobre todo diabéticos y aquellos con dispositivos invasivos. En el trabajo que aquí se presenta, se analizan las defunciones por septicemias como una posible aproximación.

Dado que esta pandemia es causada por un virus respiratorio, es importante considerar la situación epidemiológica de los virus respiratorios prevalentes en Argentina. La circulación de virus como influenza, sincicial respiratorio y otros virus respiratorios, como adenovirus, parainfluenza, rinovirus y metapneumovirus tuvieron actividad muy baja, casi nula, durante 2020 por la predominancia casi absoluta del SARS-CoV-2¹¹.

En todo el mundo, el aumento anual estacional de gripe no se produjo en los meses fríos de 2020 y los casos se mantuvieron en valores inferiores a la interestacionalidad¹², por lo que es esperable un descenso en la mortalidad por afecciones respiratorias relacionadas con complicaciones por estos virus respiratorios.

En Argentina, la última información oficial disponible sobre mortalidad corresponde al año 2019 y se encuentra publicada por la Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud nacional¹³.

El objetivo de este trabajo es mostrar el comportamiento de las principales causas de mortalidad y si hubo exceso en la mortalidad general como consecuencia de la pandemia COVID-19 en la provincia de Mendoza, aportando una metodología accesible para los

equipos de salud a partir de datos obtenidos de una fuente secundaria confiable como son las estadísticas vitales.

MÉTODO

Se trata de un trabajo observacional, descriptivo y retrospectivo, de fuente secundaria.

La unidad de análisis son las defunciones por todas las causas ocurridas en el período 2015-2019 y en 2020. Se consideró la causa básica de defunción, “Es la enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o violencia que produjo la lesión fatal¹³

La fuente de datos fue el Sistema InfoSalud del Ministerio de Salud Desarrollo Social y Deporte de Mendoza (MSDSyD)¹⁴.

Las poblaciones utilizadas fueron estimaciones al 1 de enero de cada año, obtenidas de la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas de Mendoza¹.

La confiabilidad de los datos de mortalidad correspondientes a 2020, está dada por un proceso de revisión de los informes estadísticos de defunción (IED) los cuales fueron revisados uno a uno por personal capacitado en codificación, reparados en caso de inconsistencias o errores en su confección y posteriormente registrados en forma digital por el Departamento de Bioestadística del MSDSyD de Mendoza. La fecha de descarga definitiva de los datos de mortalidad general 2020 desde el sistema INFOSALUD, con acceso público, fue el 12 de noviembre de 2021.

Se trabajaron los datos con paquete estadístico IBM SPSS 19[®] y se realizaron dos agrupamientos. En el primero se agruparon las causas de defunción por capítulos de la Clasificación Internacional de Enfermedades, 10^o revisión (CIE-10) y se compararon los seis primeros capítulos decausas de defunción para 2019 y 2020. En el segundo agrupamiento, se seleccionaron causas básicas¹³, cuyos códigos se enumeran a continuación: enfermedades del corazón (I5-I8, I11, I13, I20-I25, I31 y I33-I51), tumores malignos (C00-C95), neumonía e influenza (J10-J16 y J18), enfermedades cerebrovasculares (I60-I64, I67 y I69) y septicemias (A40 y A41). Este segundo agrupamiento permitió desagregar y dar mayor especificidad a la comparación cuantitativa entre 2019 y 2020 y al cálculo de exceso de mortalidad en 2020 en comparación con el período 2015-2019.

Para las defunciones por COVID-19 se utilizó la guía para codificación de la Dirección de Estadística e Información de Salud (DEIS), en la que se especifica que “cuando se menciona

COVID-19 en el lugar de causa originaria o causa básica de muerte reportada en la Parte 1 del certificado médico de defunción el fallecimiento se considera por COVID-19 con su código específico U07.1 - U07.2”¹⁵. Se consideró además las defunciones por Síndrome Inflamatorio Multisistémico (SIM) asociado a Covid-19 cuyo código CIE X es U10.9

Cabe aclarar que a los fines del presente trabajo, no se consideraron defunciones por COVID-19 cuando los códigos U07.1 - U07.2 -U10.9 aparecen codificados como causa directa, intermedia o antecedente en la parte 1 del IED y con una causa básica codificada en forma distinta a COVID-19 o SIM.

Se elaboraron indicadores como la tasa de mortalidad general, la tasa específica por causas y sexo, el cálculo del exceso de mortalidad 2020 por todas las causas, y las causas de defunción seleccionadas y exceso por grupos de edad para reflejar la diferente carga de mortalidad, con base en un trabajo realizado en la provincia de Buenos Aires¹⁶.

Para el exceso de mortalidad se procesaron los datos con Microsoft Excel 2019[®], se trabajó el período 2015-2019 y se construyeron tablas con las defunciones mensuales por todas las causas por mes. Se calcularon las tasas de mortalidad anuales y mensuales a partir de las defunciones

Posteriormente, para estas tasas se calculó una media aritmética y luego su intervalo de confianza del 95% (IC95%) según la siguiente fórmula¹⁷:

$$IC95\% = \text{media} \pm t \times DS/\sqrt{n}$$

Donde:

n: número de años considerados

DS: desviación estándar

t: valor en la tabla de distribución t de Student, variando en función de n –1 grados de libertad.

En una segunda etapa, a partir de la tasa media y el IC95% de las tasas de mortalidad del período 2015-2019, se obtuvo la media y el IC95% de las defunciones esperadas, según la siguiente fórmula:

$$Tasa \text{ media} \times \text{población } 2020/100\ 000 \pm IC95\% \times \text{población } 2020/100\ 000$$

De esta forma, se graficó un rango de lo esperado, dentro del cual se observó el comportamiento de las defunciones observadas mensualmente en 2020.

El exceso de mortalidad se consideró a partir de dos mediciones; por un lado, las defunciones registradas durante 2020, caso en el que se superó la línea de base de las defunciones esperadas, representada por la media del período; y, por otro lado, las defunciones registradas durante 2020 donde se supera el umbral del LSIC95% de defunciones esperadas. Los valores negativos se interpretaron como defunciones por debajo de lo esperado para el período 2015-2019.

Para la mortalidad por COVID-19 se calculó la mortalidad proporcional sobre el total de causas, dado que no existen datos históricos.

Las edades simples se agregaron en cuatro grupos etarios. Se calcularon las tasas específicas de mortalidad y el exceso de mortalidad con la media y el IC95% para todas las causas, con su población específica por grupo etario para cada año del período 2015-2019 y para 2020.

El presente trabajo no requirió evaluación del comité de ética porque se utilizó información obtenida de fuente secundaria, recopilada sin datos de identificación de personas.

RESULTADOS

Se compararon la tasa de mortalidad general (TMG) y los seis capítulos principales de causas de defunción para 2019 y 2020 en la provincia de Mendoza.

En 2019, la TMG fue de 753,5 por cada 100 000 habitantes, con 14.336 defunciones, de las cuales 13.724 (95,7%) fueron causas bien definidas (indicador de calidad del dato). Durante 2020, la TMG, fue de 864,2 por cada 100 000 habitantes (con un aumento del 14,7% con respecto al año anterior) con 16.557 defunciones, de las cuales 15.785 (95%) fueron por causas bien definidas. Como referencia, a nivel país, en 2019 la TMG fue de 760 por cada 100 000 habitantes, con el 93,2% de causas bien definidas.

En Mendoza, los tres primeros capítulos de causas de defunción mantuvieron su ubicación, encabezados por enfermedades del sistema circulatorio seguidas por tumores y enfermedades del sistema respiratorio, mientras que enfermedades del sistema digestivo y causas externas tuvieron cambios en sus posiciones durante 2020 respecto a 2019 al cuarto y séptimo lugar respectivamente, el capítulo de síntomas, signos y hallazgos anormal eso causas mal definidas tuvo un ascenso del séptimo al quinto lugar y las defunciones por trastornos mentales descendieron del cuarto al octavo lugar durante 2020. Aparece dentro de los seis primeros

capítulos en 2020, las Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas asciende del séptimo al sexto lugar con solo 3 defunciones de diferencia con el capítulo de causas externas. (Tabla 1)

TABLA 1. Seis primeros capítulos de causas de defunción según la CIE-10, 2019-2020, Pcia. de Mendoza.

2019			2020		
Capítulo de la CIE-10*	Defunciones	%	Capítulo de la CIE-10*	Defunciones	%
9 Enfermedades del sistema circulatorio	4211	29,4	9 Enfermedades del sistema circulatorio	4226	25,5
2 Tumores	2926	20,4	2 Tumores	2879	17,4
10 Enfermedades del sistema respiratorio	1821	12,7	10 Enfermedades del sistema respiratorio	2173	13,1
5 Trastornos mentales y del comportamiento	867	6,1	11 Enfermedad del sistema digestivo	825	5,0
11 Enfermedades del sistema digestivo	844	5,9	18 Signos, síntomas y hallazgos anormales	771	4,7
20 Causas externas	840	5,9	4 Enfermedades End† Nutr‡ Metabólicas	706	4,3

*Clasificación Internacional Enfermedades, 10° revisión. † Endocrinas ‡ Nutricionales

Para Argentina, en 2019, los cinco primeros capítulos de causas fueron las enfermedades del sistema circulatorio (28,5%), seguidas por tumores (19%), enfermedades del sistema respiratorio (18,1%), el capítulo de signos, síntomas y hallazgos anormales o causas mal definidas (6,8%) y, en quinto lugar, las causas externas (5,3%)¹³.

Con respecto a la mortalidad por causas seleccionadas, el propósito fue desagregar los capítulos y ganar especificidad en el análisis. Durante 2019, se registraron 7417 defunciones en Mendoza por causas seleccionadas. Las tasas de mortalidad específicas por causa y sexo fueron mayores en varones para enfermedades cardíacas, tumores malignos, enfermedades cerebrovasculares y septicemias; mientras que neumonía y gripe fueron causas levemente más frecuentes en las mujeres, datos que coinciden con el perfil nacional¹³.

En 2020, la mortalidad por estas causas seleccionadas fue mayor que en 2019, con 7682 defunciones. Para las enfermedades cardíacas y tumores malignos, las defunciones totales y las tasas de mortalidad específica por causa y sexo presentaron un perfil similar al de 2019, las defunciones por neumonía se incrementaron respecto a 2019, con una tasa específica de mortalidad que se incrementó en un 38% y mayor en varones, cabe aclarar que no se registraron defunciones por virus influenza. Causas cerebrovasculares y septicemias disminuyeron sus tasas específicas (Tabla 2).

TABLA 2. Total de defunciones y tasa de mortalidad específica cada 100.000 habitantes, de causas seleccionadas de defunción según el sexo, 2019-2020, Pcia. de Mendoza.

Causas	2019						2020					
	Total Def*	Def* Mujeres	Def* Varones	TME† Causas	TME† Mujeres	TME† Varones	Total Def*	Def* Mujeres	Def* Varones	TME† Causas	TME† Mujeres	TME† Varones
enf.† cardiacas	2832	1398	1434	148,9	143,3	154,7	2897	1439	1458	151,2	146,5	156,2
tumores malignos	2677	1284	1393	140,7	131,6	150,3	2622	1269	1353	136,9	129,2	145,0
cerebrovasculares	920	461	457	48,4	47,2	49,3	877	420	457	45,8	42,8	49,0
neumonía-influenza	852	440	412	44,8	45,1	44,5	1186	606	580	61,9	61,7	62,1
septicemia	136	57	79	7,1	5,8	8,5	100	53	47	5,2	5,4	5,0

* Defunciones † Tasa Mortalidad Especifica ‡ Enfermedades

Las defunciones por COVID-19, los códigos U07.1 y U07.2 sumaron 2107 defunciones y 191 defunciones por SIM asociado a Covid-19 código U10.9, en total son 2298 defunciones que representó el 13,9% del total de defunciones por todas las causas.

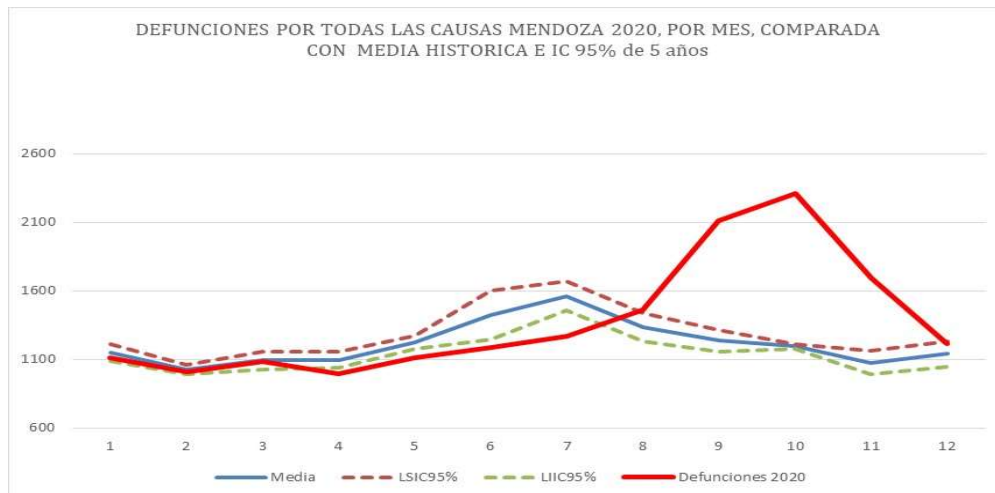
Si se tiene en cuenta las defunciones por todas las causas y el ranking por capítulos, se clasificarían en tercer lugar después del capítulo de causas cardiovasculares (25,5%) y tumores (17,4%) en el 2020.

Exceso de mortalidad general en 2020

El exceso de mortalidad está determinado por las defunciones registradas durante 2020 en referencia a la media y el LSIC95% de las defunciones esperadas calculadas para el período 2015-2019.

La media de las defunciones esperadas para 2015-2019 fue de 14.558 (IC95%: 13.627-15.489) y las defunciones registradas en 2020 sumaron 16.557, de las cuales 2.807 están por encima de la línea de base y 2.447 por encima del umbral. Las defunciones fueron menos que las esperadas hasta agosto, donde comenzaron a aumentar por encima de lo esperado hasta diciembre. Las defunciones registradas superaron la media de las esperadas en 123 casos durante agosto, 873 en septiembre, 1117 en octubre, 620 en noviembre y 74 en diciembre. En el período de agosto a noviembre de 2020, las defunciones en exceso desde la línea de base media sumaron 2733, y desde el umbral del LSIC95% sumaron 2447, lo que da un exceso de mortalidad del 56,4% (2733/4843) y de 47,7% (2447/5129), respectivamente. En octubre se produjo el mayor exceso de mortalidad, que coincide con la 1^{er} ola epidémica de COVID-19 y con el mes de mayor cantidad de casos confirmados en Mendoza (Gráfico1).

GRÁFICO 1. Defunciones por todas las causas Mendoza 2020, por mes, comparación con la media histórica y el intervalo de confianza del 95% del período 2015-2019.



Las defunciones en exceso para el año 2020 respecto a lo esperado en 5 años anteriores (2015-2019) fue del 13,7% (1999/14.558) desde la línea de base de la media y del 6.9% (1068/15.489) desde el umbral del LSIC95%. (Tabla 3).

TABLA 3. Media e intervalo de confianza del 95% de defunciones esperadas todas las causas período 2015-2019 y total defunciones mensuales 2020. Pcia. de Mendoza.

	PERÍODO 2015-2019			DEF* 2020	†EXC L B MEDIA	‡EXC U IC SUP
	MEDIA	IC 95%				
ENERO	1152	1214	1090	1114	-38	-100
FEBRERO	1025	1057	993	1007	-18	-50
MARZO	1092	1157	1028	1082	-10	-75
ABRIL	1096	1156	1036	998	-98	-158
MAYO	1224	1274	1174	1109	-115	-165
JUNIO	1422	1601	1244	1186	-236	-415
JULIO	1561	1667	1455	1269	-292	-398
AGOSTO	1335	1440	1230	1458	123	18
SEPTIEMBRE	1237	1316	1158	2110	873	794
OCTUBRE	1194	1213	1174	2311	1117	1098
NOVIEMBRE	1077	1160	994	1697	620	537
DICIEMBRE	1142	1234	1050	1216	74	-18
TOTAL	14558	15489	13627	16557	1999	1068

* Defunciones † Exceso desde línea base de la Media ‡ Exceso desde umbral IC Sup

Exceso de mortalidad por causas seleccionadas en 2020

Al analizar la mortalidad por causas seleccionadas, se observó la ausencia del pico de defunciones en el período de junio a agosto, causado sobre todo por enfermedades cardiovasculares y respiratorias. En la Tabla 4, se observan las causas seleccionadas con su

media esperada y el IC95%, y las defunciones registradas en 2020. En la Tabla 5 se muestra el exceso de mortalidad desde la línea de base media o desde el umbral del LSIC95%.

TABLA 4. Media e intervalo de confianza del 95% de defunciones esperadas por causas seleccionadas en el período 2015-2019 y defunciones mensuales en 2020. Mendoza.

CAUSAS SELECCIONADAS															
	ENF* CORAZÓN			NEUMONÍA			CEREBROVASCULARES			TUMORES MALIGNOS			SEPTICEMIAS		
	MEDIA ESP†	IC 95%	DEF 2020‡	MEDIA ESP†	IC 95%	DEF 2020‡	MEDIA ESP†	IC 95%	DEF 2020‡	MEDIA ESP†	IC 95%	DEF 2020‡	MEDIA ESP†	IC 95%	DEF 2020‡
ENERO	237	251 222	201	69	83 55	63	78	87 69	68	222	238 207	207	14	21 6	3
FEBRERO	211	239 184	193	58	75 42	57	70	76 63	56	200	221 179	227	13	14 11	5
MARZO	211	235 186	199	64	82 46	84	67	77 58	72	212	244 180	216	15	22 8	15
ABRIL	240	270 210	200	61	72 49	49	74	90 59	65	213	226 199	222	14	18 9	4
MAYO	257	273 240	241	78	108 49	50	78	90 66	78	231	252 210	236	15	20 10	7
JUNIO	330	382 278	264	121	169 73	68	84	94 74	73	235	264 207	206	14	19 9	8
JULIO	338	362 315	274	153	203 103	88	92	102 81	64	237	245 229	235	21	25 17	10
AGOSTO	297	332 262	274	126	142 109	97	84	95 73	87	216	233 198	217	16	23 9	13
SEPTIEMBRE	257	297 217	297	104	124 84	183	84	108 60	90	219	230 208	212	13	17 9	9
OCTUBRE	256	274 238	299	79	104 55	212	80	97 63	96	220	248 191	225	16	26 7	0
NOVIEMBRE	211	242 180	227	60	75 45	145	77	85 68	78	217	254 180	214	18	27 9	14
DICIEMBRE	215	266 164	228	62	77 46	90	79	93 65	50	230	243 217	205	17	27 7	12

* Enfermedades† Media Esperada‡Defunciones 2020

TABLA 5. Porcentaje de exceso de mortalidad 2020 en Mendoza, por causas seleccionadas respecto a la línea de base de la Media y al umbral del Límite Superior del intervalo de confianza del 95%, por mes.

	Causas seleccionadas									
	Enf* del corazón		Neumonía		Enf* cerebrovasculares		Tumores malignos		Septicemias	
	EXC LB MEDIA†	EXC U LSIC‡	EXC LB MEDIA†	EXC U LSIC‡	EXC LB MEDIA†	EXC U LSIC‡	EXC LB MEDIA†	EXC U LSIC‡	EXC LB MEDIA†	EXC U LSIC‡
Enero	-35,6	-49,8	-6,2	-20,1	-9,7	-18,8	-15,4	-30,9	-10,7	-18,2
Febrero	-18,1	-45,6	-1,3	-18,2	-13,5	-19,8	26,9	6,1	-7,5	-9,1
Marzo	-11,8	-36,5	20,4	2,4	4,6	-4,6	3,7	-28,3	0,3	-6,6
Abril	-39,9	-69,6	-12,0	-23,5	-9,3	-24,6	9,5	-3,8	-10,0	-14,5
Mayo	-15,7	-32,4	-28,4	-58,3	0,0	-12,1	5,1	-15,7	-7,8	-12,8
Junio	-65,9	-117,7	-53,1	-101,3	-11,4	-21,2	-29,4	-58,0	-6,0	-10,9
Julio	-64,3	-87,6	-64,9	-114,8	-27,7	-38,2	-2,1	-10,3	-11,3	-15,4
Agosto	-23,0	-58,4	-28,7	-45,5	3,0	-8,0	1,4	-16,4	-2,8	-9,6
Septiembre	40,2	0,1	79,0	59,0	5,9	-18,0	-6,9	-18,1	-4,1	-8,3
Octubre	43,0	25,1	132,6	108,1	16,1	-1,1	5,5	-23,0	-16,2	-25,6
Noviembre	15,8	-15,5	84,8	70,0	1,4	-6,8	-3,1	-40,3	-3,9	-12,6
Diciembre	13,0	-38,2	28,2	12,8	-28,8	-42,8	-25,3	-38,3	-4,9	-15,1

* Enfermedades†Exceso línea base de la Media‡Exceso desde el umbral límite superior del intervalo de confianza del 95%

En enfermedades cardíacas, el aumento de la mortalidad se trasladó al periodo septiembre-diciembre con un exceso de mortalidad en estos meses del 11.9% desde la línea de base de la

media histórica, con 112 casos más de los esperados, y un exceso de 9,1% desde el umbral solo en octubre, con 25 casos por encima de lo esperado.

La mortalidad por neumonía en 2020 no mostró el pico estacional habitual en los meses fríos, de mayo a agosto las defunciones se mantuvieron por debajo del límite inferior del IC95% (LIIC95%). Sin embargo desde septiembre a diciembre, se observó un exceso de mortalidad del 106,5% desde la línea de base de la media histórica, 325 casos más que los esperados y un exceso del 65,7% desde el umbral, 250 casos más que los esperados. Octubre fue el mes con mayor exceso de defunciones por neumonías.

La mortalidad por enfermedades cerebrovasculares mostró un aumento desde agosto a noviembre con un exceso del 8,0% desde la línea base de la media histórica, con un exceso de 26 defunciones.

Las defunciones por tumores malignos presentaron 24 casos por encima de lo esperado desde el inicio de la epidemia (marzo de 2020) y se mantuvieron dentro de lo esperado.

Para el caso de las defunciones por sepsis, también se mantuvieron dentro de lo esperado e incluso por debajo del LIIC95%. No se pudo relacionar con resultados de IACS, ya que no se cuenta con información acerca de si las tasas de mortalidad por IACS disminuyeron o aumentaron durante 2020. Corresponde aclarar que, dadas las pocas defunciones históricas, los resultados de los parámetros calculados pueden estar distorsionados.

Por último, las defunciones por COVID-19 constituyeron el 13,9% de las defunciones por todas las causas (2298/16.557). Mes a mes, el peso de esta causa fue en aumento: en julio fue de 2,4%; en agosto de 15,4%; en septiembre de 31,1%; y en octubre de 33,8%. Comenzó a descender en noviembre con el 27,3% y en diciembre fue de 10,9%. La mayor mortalidad por COVID-19 ocurrida en el mes de octubre en Mendoza coincide con lo ocurrido a nivel país¹⁸.

Mortalidad general por grupo etario en 2020

El impacto en la mortalidad general fue muy bajo para el grupo de menores de 40 años, con 37 defunciones por encima de lo esperado durante el período entre agosto y noviembre. En el grupo de 40-59 años se evidenció un impacto moderado, con 298 defunciones por encima de la media durante el mismo período y 234 defunciones por encima del umbral del LSIC95% entre septiembre y noviembre. Los grupos de 60-79 años y de 80 años y más sufrieron el mayor impacto en la mortalidad durante 2020. Entre agosto y diciembre se registraron 1472 defunciones por encima de la línea de base de la media y 1293 por encima del umbral del

LSIC95% para el grupo de 60-79 años; y 1033 defunciones entre agosto y diciembre por encima de la línea de base de la media y 910 por encima del umbral del LSIC95% entre septiembre y noviembre para el grupo de 80 años y más.(Tabla 6)

TABLA 6. Número de defunciones en exceso por encima de la media histórica y el límite superior del intervalo de confianza del 95%, por mes y grupo etario, 2019-2020, Mendoza.

	Edad (años)							
	<40		40-59		60-79		80 y más	
	Exceso línea de base de la media	Exceso al LSIC95 %*	Exceso línea de base de la media	Exceso al LSIC95 %*	Exceso línea de base de la media	Exceso al LSIC95 %*	Exceso línea de base de la media	Exceso al LSIC95 %*
Enero	6	-8	-7	-22	-8	-45	-28	-65
Febrero	-21	-34	-12	-23	12	-3	5	-22
Marzo	-18	-31	-19	-33	-20	-47	48	8
Abril	-18	-29	-7	-26	-35	-71	-37	-67
Mayo	-15	-24	0	-18	-51	-71	-48	-97
Junio	-34	-60	-21	-36	-102	-167	-78	-155
Julio	-14	-23	-33	-50	-92	-144	-152	-207
Agosto	9	-6	3	-10	87	39	25	-25
Septiembre	0	-18	101	78	423	397	352	336
Octubre	11	3	108	89	587	561	413	382
Noviembre	17	-2	86	67	292	247	226	193
Diciembre	-23	-49	-1	-22	82	49	18	-17

*LSIC95%: límite superior del intervalo de confianza del 95%.

La mortalidad por COVID-19 en el grupo de grupo de 40-59 años representó el 15% de la mortalidad general, quedaron por debajo de los tumores que representaron el 24% y antes que las cardiovasculares con el 12,5%, para el grupo de grupo de 60-79 años COVID-19 quedo ubicada igual que en el grupo anterior, representó el 16,8% de la mortalidad general, los tumores (20%), enfermedades cardíacas (15%) y neumonías (6,4%). En el grupo de 80 años y más, se ubicaron en primer lugar las enfermedades cardíacas con el 23,4%, luego COVID-19 (11,9%), mientras que tumores y neumonías tuvieron un peso del 9,4% cada grupo.

DISCUSIÓN

El presente trabajo descriptivo, mediante el cálculo de las defunciones esperadas utilizando tasas de mortalidad general anuales y de una medida de tendencia central y su intervalo de confianza, para luego contraponer las defunciones registradas en 2020, aporta resultados válidos y la oportunidad de trabajar con una metodología accesible para los equipos de salud.

Se observa cómo la circulación del SARS-CoV-2 modificó en Mendoza el comportamiento de la mortalidad, con muertes en exceso y cambios en la temporalidad para algunas causas.

Las defunciones en 2020 no mostraron exceso respecto a las esperadas hasta el mes de agosto, cuando comenzaron a aumentar por encima de lo esperado, con un comportamiento parecido al mostrado en otros trabajos⁶⁻¹⁶.

La tasa de mortalidad en 2020 fue 14,7% mayor que en 2019, un incremento menor a lo notificado en otros estudios³⁻⁵. Este aumento fue a expensas de COVID-19, que representó el 13,9% de todas las causas, ocupando el tercer lugar después de las causas cardiovasculares (25,5%) y de los tumores (17,4%).

Las defunciones anuales en exceso fueron del 13,7% consideradas desde la media y del 6,9% desde el umbral delLSIC95%. Este último valores más elevado que el 5% estimado para el país². Durante los meses de la primera ola epidémica, el exceso fue de 56,4% y 47,7%, respectivamente.

Los grupos de 60-79 años y de 80 años y más tuvieron el mayor impacto en la mortalidad, con 1472 y 1033 defunciones en exceso, respectivamente, que coincide con lo ocurrido a nivel país¹⁸. La COVID-19 fue causa de mortalidad en el 16,8% y 12%, respectivamente.

El desplazamiento de virus respiratorios en los meses fríos de 2020 a favor del SARS-CoV-2 tuvo como consecuencia la reducción de defunciones por neumonías y gripe en estos meses, sin embargo durante la primer ola pandémica en Mendoza, se observó un incremento que llevó a un exceso de mortalidad del 106% desde la línea de base de la media histórica, 325 casos más que los esperados. Octubre fue el mes con mayor exceso de defunciones por neumonías.

La mortalidad por enfermedades cardíacas mostró también un cambio respecto a lo histórico de su comportamiento, con un aumento durante la primera ola. Esto llevó a pensar en infección por SARS-CoV-2 en pacientes con afecciones cardíacas previas no controladas o con cuadro COVID-19 leve, que contribuyó al desenlace fatal, y en defunciones codificadas como neumonías sin especificar (J18) que no contaron con resultado de laboratorio al momento de la defunción, o resultados no concluyentes (p. ej., errores en la toma, resultados falsos negativos) donde no hubo oportunidad para una segunda toma de muestra y, por lo tanto, no fueron consignados como COVID-19.

Se observó que la distribución temporal del incremento de defunciones por COVID-19 coincidió con el incremento de casos confirmados, al igual que lo ocurrido a nivel país y en

otros países⁹⁻¹⁸, y que la mayor mortalidad proporcional (33,8%) se dio durante el pico de casos confirmados en octubre, menor a la notificada en otros estudios³⁻⁴. Este pico de casos y mortalidad COVID-19 no se ha presentado en los mismos meses del año en otras provincias argentinas¹⁸.

Con respecto a las defunciones por septicemias, estuvieron por debajo de lo esperado. Su descenso fue más evidente durante la primera ola de SARS-CoV-2, posiblemente debido a la aplicación de los protocolos de bioseguridad. No obstante, se debe tener en cuenta que, a la fecha, no se dispone de información acerca de las tasas por IACS de 2020.

Las defunciones por tumores malignos se mantuvieron dentro de lo esperado durante 2020.

El descenso de las defunciones por causas externas en 2020 respecto a 2019 y, dentro de estas, por incidentes viales se asume en directa relación con las medidas de aislamiento social e individual, como lo muestran algunos estudios internacionales⁴⁻⁶.

Se observó un ascenso del 10% en causas endocrinas, nutricionales y metabólicas respecto a 2019, posiblemente como consecuencia de complicaciones por COVID-19.

Ha sido una fortaleza para el análisis de estos datos contar con el total de los IED, codificados, reparados y registrados en el sistema INFOSALUD con acceso público.

Se propone continuar con estudios descriptivos y analíticos que permitan una mejor caracterización de la mortalidad en la actual pandemia, y conocer más sobre el comportamiento por sexo y edad, sobre todo pacientes con factores de riesgo y comorbilidades.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

El presente trabajo pone en relieve la importancia de la oportunidad en el procesamiento con calidad de los IED que permiten obtener información fiable para conocer el comportamiento de la mortalidad. Esto permite reforzar acciones de vigilancia, de cuidado en la salud de la población y mejorar la vigilancia de mortalidad por COVID-19 mediante el fortalecimiento de la vigilancia de la mortalidad general. Los resultados son útiles para planificar, durante 2021, estrategias de atención a pacientes con afecciones crónicas que pueden sufrir complicaciones con la COVID-19; también ponen de manifiesto la importancia de continuar con la capacitación del personal encargado de codificar causas de defunción y brinda la

oportunidad de capacitar al equipo de salud en la realización de análisis de mortalidad con metodología accesible.

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA: AK participó en la concepción y diseño del trabajo, la búsqueda, el procesamiento, el análisis y la interpretación de datos, y la redacción del trabajo. AF participó en la interpretación de los datos y la aprobación de la versión final.

AGRADECIMIENTOS: Las autoras agradecen el arduo trabajo del personal encargado de codificar causas de mortalidad del Departamento de Bioestadística y la valiosa colaboración del personal de la Sala de Situación de Salud; sin su apoyo no hubiese sido posible la realización de este trabajo.

ANEXO

Se anexan gráficos de exceso mortalidad por todas las causas y causas específicas 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹Dirección de Estadística e Información Económica. Estructura de la población. Mendoza: DEIE; 2021 Disponible en: <http://www.deie.mendoza.gov.ar> 26/04/2021

²González LM, Pou SA. Estimación del exceso de mortalidad por COVID-19 mediante los años de vida perdidos: impacto potencial en la Argentina en 2020. Notas de Población N.º 111. Santiago: CEPAL; 2020. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46556-estimacion-exceso-mortalidad-covid-19-mediante-anos-vida-perdidos-impacto>. 19/07/2021

³Woolf SH, Chapman DA, Sabo RT, Weinberger DM, Hill L. Excess deaths from COVID-19 and other causes, March-April 2020. JAMA. 2020;324(5):510-513. Disponible en: doi:10.1001/jama.2020.11787. ArticlePubMedGoogleScholarCrossref

⁴Woolf SH, Chapman DA, Sabo RT, Weinberger DM, Hill L, Taylor DH. Excess deaths from COVID-19 and other causes, March-July 2020. JAMA. 2020;324(15):1562-1564. Disponible en: doi:10.1001/jama.2020.19545

⁵Faust JS, Harlan MS, Krumholz M, Cheng Du SM, Mayes KD, Lin Z, Gilman C, Walensky RP. all-cause excess mortality and COVID-19–related mortality among us adults aged 25-44

years, March-July 2020. JAMA. 2021;325(8):785-787. Disponible en:
doi:10.1001/jama.2020.24243

⁶Kung S, Doppen M, Black M, Hills T, Kearns N. Reduced mortality in New Zealand during the COVID-19 pandemic. Lancet. 2021;397(10268):25. Disponible en:
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32647-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32647-7)

⁷Manoukian DE, Elder F. Mortalidad por COVID-19 y sinergia con enfermedades crónicas coexistentes en la provincia del Neuquén, Argentina. Rev Argent Salud Publica. 2021;13 Supl COVID-19:e322020. Disponible en:

http://www.rasp.msal.gov.ar/COVID/index_COVID.html

⁸Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentina [Internet]. Disponible en:
<https://sisa.msal.gov.ar/sisa/>

⁹Organización Mundial de la Salud. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. Ginebra: OMS; 2021 [citado el 09 Jul 2021]. Disponible en:
<https://portal.who.int/report/eios-covid19-counts/>

¹⁰Maimone S. Grupo Asesor Control de Infecciones y Epidemiología. Infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) en pacientes COVID-19. Disponible en:
<https://codeinep.org/infecciones-asociadas-al-cuidado-de-la-salud-iacs-en-pacientes-covid-19/25/05/2021>

¹¹Organización Panamericana de la Salud. Actualización regional de influenza SE 1 de 2021. Reporte de influenza. Washington D.C.: OPS; 2021. Disponible en:
<https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-regional-influenza-semana-epidemiologica>. 19/01/2021

¹²Saint-Pierre Contreras G, Muñoz Gomez G, and Silva Ojeda F. In search of other respiratory viruses during the COVID-19 pandemic. Rev Clin Esp. 2021;221(4):247-248. Disponible en:
10.1016/j.rce.2020.10.002

¹³Dirección de Estadística e Información en Salud. El registro de las causas de muerte y las estadísticas de mortalidad. [Internet] Disponible en: <http://www.deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2019/09/resumen-sobre-certificacion-medica-de-causas-de-muerte.pdf>.
15/11/2021

¹⁴Ministerio de Salud, Desarrollo Social y Deportes de Mendoza. INFOSALUD. Informe Estadístico de Defunción <https://infosalud.mendoza.gov.ar/26/04/2021-20/05/2021>

¹⁵Dirección de Estadística e Información en Salud. Enfermedad por COVID-19: Guía para la codificación de las causas de muerte. Buenos Aires: DEIS; 2021 Disponible en: <http://www.deis.msal.gov.ar/index.php/guias-covid-19/> 22/04/2021.

¹⁶Pesci S, Varela T, Marín L, Wright R, Kreplak N, Ceriani L, et al. Impacto de la pandemia COVID-19 en indicadores de mortalidad: provincia de Buenos Aires (Argentina). Disponible en: <https://www.margen.org/pandemia/textos/impacto.pdf>. 22/04/2021

¹⁷Bortman M. Elaboración de corredores o canales endémicos mediante planillas de cálculo. RevPanamSalud Publica. 1999;5(1):1-8. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/8562/5n1a1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

¹⁸Ministerio de Salud de la Nación. Sala de Situación semanal de COVID-19 -Nuevo Coronavirus 2019 SE 51. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2020. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/coronavirus/informes-diarios/sala-de-situacion/diciembre-2020>