



# Resolución Ministerial

N° 095-2021-PCM

Lima, 14 ABR. 2021

## CONSIDERANDO:

Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, la Presidencia del Consejo de Ministros es el Ministerio responsable de la coordinación de las políticas nacionales y sectoriales del Poder Ejecutivo, y coordina las relaciones con los demás Poderes del Estado, los organismos constitucionales, gobiernos regionales, gobiernos locales y la sociedad civil;

Que, con fecha 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud ha calificado el brote de la COVID-19 como una pandemia al haberse extendido en más de cien países del mundo de manera simultánea;

Que, mediante Decreto Supremo N° 008-2020-SA, se declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y se dictaron medidas para la prevención y control para evitar la propagación de la COVID-19, la misma que ha sido prorrogada por los Decretos Supremos N° 020-2020-SA, N° 027-2020-SA y N° 031-2020-SA y N° 009-2021-SA;

Que, en ese contexto, resulta necesario que el país cuente con un registro actualizado del número de personas fallecidas como consecuencia de la COVID-19, que permita contar, en el menor plazo posible, con data que oriente mejor las decisiones de política a adoptarse; para lo cual, se ha visto por conveniente conformar un Grupo de Trabajo encargado de elaborar y proponer los criterios técnicos para la actualización permanente de la cifra de fallecidos por la COVID-19 en el país;

Que, el artículo 28 de los Lineamientos de Organización del Estado, aprobados por el Decreto Supremo N° 054-2018-PCM, dispone que los grupos de trabajo son un tipo de órgano colegiado sin personería jurídica ni administración propia, que se crean para cumplir funciones distintas a las de seguimiento, fiscalización, propuesta o emisión de informes técnicos, tales como la elaboración de propuestas normativas, instrumentos, entre otros productos específicos; pueden ser sectoriales o multisectoriales y se aprueban mediante resolución ministerial del ministerio que la preside;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo; y, el Reglamento de Organización y Funciones de la Presidencia del Consejo de Ministros, aprobado por el Decreto Supremo N° 022-2017-PCM;

## SE RESUELVE:



### **Artículo 1.- Creación y objeto del Grupo de Trabajo**

Créase el Grupo de Trabajo Técnico de naturaleza temporal, dependiente de la Presidencia del Consejo de Ministros, con el objeto de proponer los criterios para actualizar la cifra de fallecidos por la COVID-19.

### **Artículo 2.- Integrantes**

El Grupo de Trabajo está integrado de la siguiente manera:

- a) EDGARDO NEPO LINARES
- b) KLAUS PATRICK WIEGHARDT HAMEL
- c) MARIA DEL ROCIO VILLANUEVA FLORES
- d) MATEO PROCHAZKA NUÑEZ
- e) RAGI YASER BURHUM ESPINOZA
- f) WALTER JORGE ALBAN PERALTA
- g) El/La Secretario/a de Gobierno Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros, quien lo preside.
- h) El/La Director/a General del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud.
- i) El/La Jefe/a del Instituto Nacional de Salud del Ministerio de Salud

### **Artículo 3.- Funciones**

El Grupo de Trabajo tiene las siguientes funciones:

- a) Elaborar los criterios técnicos para actualizar la cifra de fallecidos por la COVID-19 en el país.
- b) Absolver las consultas de la Autoridad Nacional de Salud respecto a la aplicación de los citados criterios técnicos.

### **Artículo 4.- De la colaboración, asesoramiento y apoyo de profesionales**

El Grupo de Trabajo puede solicitar la colaboración, asesoramiento, apoyo, opinión y/o aporte técnico de representantes de las diferentes entidades públicas y/o privadas del país, para el cumplimiento de sus funciones.

### **Artículo 5.- Financiamiento**

Las entidades que conforman el Grupo de Trabajo sujetan el cumplimiento de sus funciones a su presupuesto institucional, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público. La participación de los integrantes del Grupo de Trabajo, es ad honórem, no irrogando gastos al Estado.

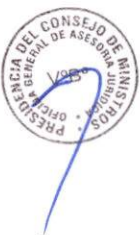
### **Artículo 6.- Instalación**

El Grupo de Trabajo se instala en el plazo máximo de tres (03) días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de la presente resolución ministerial.

### **Artículo 7.- Vigencia**

El Grupo de Trabajo tiene vigencia hasta el 31 de mayo de 2021.

**Regístrese, comuníquese y publíquese.**



.....  
**VIOLETA BERMÚDEZ VALDIVIA**  
Presidenta del Consejo de Ministros

**CRITERIOS TÉCNICOS PARA ACTUALIZAR LA CIFRA DE FALLECIDOS POR  
COVID-19 EN EL PERÚ  
Resolución Ministerial N° 095-2021-PCM**



## I. INTRODUCCIÓN

La Resolución Ministerial No 095-2021-PCM, de 14 de abril de 2021, creó el Grupo de Trabajo Técnico (GTT) de naturaleza temporal, dependiente de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), con el objeto de proponer los criterios para actualizar la cifra de fallecidos por COVID-19. El GTT fue conformado por miembros de la sociedad civil, academia, Organización Panamericana de la Salud (OPS) así como por funcionarios del Instituto Nacional de Salud (INS), el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC-MINSA) y la Secretaría de Gobierno Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). De conformidad con el encargo, el GTT ha elaborado la presente propuesta de criterios para actualizar la cifra de fallecidos por COVID-19 en el Perú.

En su primera reunión de trabajo, el GTT identificó que desde mayo de 2020 existía una metodología desarrollada por científicos del CDC-MINSA para medir el número real de fallecidos mediante la vinculación de los sistemas de información NETLAB, SiCOVID-19, SINADEF y NOTICOVID. Aunque esos sistemas de información capturaron los fallecimientos por COVID-19, las cifras no fueron reportadas oportunamente, debido a que el uso conjunto de estos sistemas no fue implementado, no obstante los requerimientos formulados al respecto por el equipo del CDC-MINSA. Las razones por las que no fueron atendidos tales requerimientos no quedan claras a este GTT, por lo que corresponderá a las autoridades competentes adoptar las medidas necesarias para esclarecer dicha situación.

A partir de lo expuesto y para garantizar la eficiencia y sostenibilidad de los resultados del trabajo conjunto, el GTT decidió programar su tarea, de la siguiente manera:

1. Validar el proceso existente que identifica el número de fallecidos por COVID-19 en el Perú,
2. Sugerir e implementar mejoras para establecer la **serie de datos NOTI-SINADEF**, a fin de que sirva como herramienta epidemiológica para el control de la pandemia, y
3. Elaborar un informe con los criterios técnicos para actualizar la cifra de fallecidos por COVID-19, en el que se presenta la herramienta desarrollada en conjunto con el CDC-MINSA y se formulen recomendaciones para su uso.

## II. SISTEMAS DE INFORMACIÓN DISPONIBLES PARA EL REPORTE DE FALLECIDOS POR COVID-19

En Perú existen 2 sistemas de información que registran fallecimientos por COVID-19:

- El **Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (NOTI)** cuya base de datos se constituye a partir de los datos recabados por el personal de las Oficinas de Epidemiología de los establecimientos de salud sobre las enfermedades sometidas a vigilancia por su relevancia en salud pública. El personal de epidemiología investiga cada una de las defunciones con el objetivo de establecer si fueron muertes por COVID-19, utilizando las siguientes fuentes:
  - Certificados de defunción
  - Historias clínicas e informes médicos
  - Resultados de exámenes de laboratorio e imágenes
  - Informes de brigadas de recojo de cadáveres
  - Visitas domiciliarias

El NOTI permite obtener una caracterización detallada de las defunciones por COVID-19 en tiempo, lugar probable de infección, grupos de riesgo, sintomatología, comorbilidades (enfermedades concomitantes), datos de hospitalización y de la muerte propiamente dicha.

Sin embargo, esta caracterización detallada se ve afectada principalmente por el limitado personal de las Oficinas de Epidemiología, el número elevado de defunciones a investigar en los hospitales en los momentos de mayor actividad de la pandemia, así como por el tiempo que demora disponer de los resultados de los exámenes de laboratorio, revisar las historias clínicas de los fallecidos, entre otros.

- El **Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF)**, cuya base de datos se constituye a partir del registro digitalizado de los certificados de defunción de las personas que fallecen en el territorio nacional por cualquier causa, incluyendo COVID-19. Los certificados de defunción pueden ingresarse en línea al momento de la defunción o pueden redactarse en formato físico (en papel) y remitirse a un punto de digitación.

El SINADEF tiene como grandes ventajas su oportunidad y cobertura; sin embargo, el uso de certificados de defunción físico puede dar lugar a desfases desde el fallecimiento hasta el reporte, debido al tiempo de traslado al punto de digitación y registro; desfases que son mayores en algunas regiones.

A pesar de que ambos sistemas son administrados por el Ministerio de Salud (MINSa), lo son por dos oficinas distintas: NOTI es administrado por el CDC-MINSa, mientras que SINADEF es administrado por la Oficina General de Tecnologías de Información (OGTI-MINSa).

Además de NOTI y SINADEF, se dispone de dos sistemas de información que registran los resultados de pruebas de laboratorio para COVID-19:

- **NETLAB** es el sistema de información de laboratorios que registra los resultados de las pruebas moleculares (PCR) realizadas para la detección del SARS-COV-2. Este sistema de información se encuentra a cargo del Instituto Nacional de Salud (INS).
- **Sistema integrado para COVID-19 (SiCOVID-19)** es el sistema de información que registra los resultados de las pruebas serológicas y de antígeno. Este sistema de información se encuentra a cargo de la OGTI.

### III. METODOLOGÍA EMPLEADA EN LA ACTUALIDAD POR EL CDC PARA EL REPORTE DE LAS DEFUNCIONES POR COVID-19

De manera rutinaria, el reporte diario de las defunciones por COVID-19 consignado en la [página web del CDC](#), se realiza a partir de la vinculación de registros presentes en los sistemas de información SINADEF, NOTI, NETLAB y SiCOVID-19, mediante las variables nombre y número de DNI. Esta vinculación resulta en una nueva base de datos que incluye a los registros coincidentes y que elimina registros duplicados. Esta nueva base de datos es utilizada para el reporte epidemiológico, con la metodología siguiente:

1. La metodología empleada en la actualidad para el reporte diario de defunciones incluye solamente a las **defunciones que ocurren en casos confirmados de COVID-19**. Los casos confirmados son aquellos que cumplen con criterios clínicos y de laboratorio (prueba molecular, antigénica o pruebas serológicas). Los análisis (curvas epidemiológicas, cuadros, gráficos, letalidad) y reportes (Sala Situacional MINSa) se realizan solamente con las defunciones confirmadas, excluyendo a aquellas defunciones en las que existe menor certeza en su clasificación como defunción debida a COVID-19.
2. El reporte diario de defunciones incluye solamente a aquellas defunciones en casos confirmados que fueron **identificadas el día previo a la publicación de la sala situacional**. Sin embargo, la confirmación de casos y defunciones COVID-19 es un proceso laborioso que requiere de información, tiempo y recursos, incluyendo resultados de pruebas de laboratorio, datos consignados en historias clínicas, certificados de defunción, entre otros. Por esta razón, existe un desfase desde el fallecimiento hasta la confirmación en los sistemas de información, representado en el tiempo que requiere disponer de los resultados de las pruebas de laboratorio, en el tiempo de viaje de certificados de defunción físicos en zonas lejanas o rurales hasta los puntos de digitación, así como demoras en el ingreso de datos por personal de epidemiología de campo.

Debido a este desfase, el reporte que solo incluye a las defunciones confirmadas que fueron identificadas el día previo a la publicación de la sala situacional subestima en gran medida el número real de fallecidos que están siendo registrados en los distintos sistemas de información.

La metodología actual presenta dos limitaciones que generan un subreporte en el número de fallecidos por COVID-19. En primer lugar, existe un **subreporte producido por la exclusión de defunciones en las que existe menor certeza diagnóstica**. Si bien la inclusión de defunciones que tengan confirmación por prueba de laboratorio es adecuada en países de altos recursos, un sistema que impone la confirmación como pre-requisito para el reporte epidemiológico en el Perú está destinado a incurrir en el subreporte, debido a las limitaciones conocidas de recursos y de capacidad de laboratorio.

Para atender esta primera limitación, el CDC elaboró una propuesta de clasificación de defunciones por COVID-19 basada en niveles de certeza diagnóstica, incluyendo a las defunciones en casos sin confirmación por prueba de laboratorio. Esta clasificación permitía incluir también a las defunciones en casos sospechosos y probables que cumplieran con criterio radiológico, nexo epidemiológico o en las que el certificado de defunción consignaba a COVID-19 como causa básica de muerte. Dicha clasificación ha sido implementada por el CDC y las Direcciones Regionales de Salud en la base de datos del NOTI; sin embargo, su aplicación para la actualización del número total de defunciones en la sala situacional del MINSA, sigue pendiente.

Como segunda limitación, existe un subreporte producido por el **desfase entre el fallecimiento y el registro en sistemas de información**. El subreporte producido por ese desfase se vuelve aún más pronunciado por el requisito de confirmación con pruebas de laboratorio previo al reporte. En mayo de 2020, el CDC identificó un número importante de defunciones confirmadas que no estaban siendo reportadas por el sistema establecido debido a este desfase. Para atender esta limitación, el CDC elaboró una primera propuesta para incorporar dos actualizaciones en la sala situacional. Estas actualizaciones fueron autorizadas por la Alta Dirección del MINSA, haciéndose efectivas el 23 de julio de 2020 (reporte de 3,688 defunciones confirmadas) y el 13 de agosto de 2020 (reporte de 3,658 defunciones confirmadas), viéndose reflejadas en reportes nacionales e internacionales.

El CDC realizó cuatro solicitudes adicionales de actualización el 15 de septiembre, 28 de octubre y 20 de noviembre de 2020 y una el 05 de febrero de 2021, que no fueron atendidas<sup>1</sup>. Asimismo, existe un quinto pedido de actualización de fecha 13 de abril de 2021, día previo a la fecha de la Resolución Ministerial que conformó este GTT.

#### IV. CRITERIOS PROPUESTOS PARA EL REPORTE DE FALLECIDOS POR COVID-19 EN EL PERÚ

El GTT ha revisado los criterios vigentes para registrar y reportar fallecidos en el Perú por COVID-19<sup>2</sup>, los criterios establecidos por la OPS<sup>3</sup>, los sistemas de información disponibles y las propuestas de actualización del número de muertes por COVID-19 elaboradas por el CDC durante la pandemia. En función a ello, el GTT propone que el reporte de cifras de fallecidos por COVID-19 se realice utilizando la definición de caso **“Muerte por COVID-19”**.

La **Muerte por COVID-19** está definida por el cumplimiento de al menos uno de los siguientes siete criterios técnicos (Tabla 1). El GTT considera que el uso en tiempo real de los criterios técnicos planteados atiende las limitaciones identificadas en la metodología actual usada para el reporte en la Sala Situacional del MINSA. Los criterios están ordenados de mayor a menor certeza diagnóstica.

<sup>1</sup> Informe N° 017-2020-DIS-CDC/MINSA, informe N° 021-2020-DIS-CDC/MINSA, informe N° 001-2020-WCRM-DIS/CDC, informe N° 002-2020-WCRM-DIS/CDC, informe N° 003-2020-WCRM-DIS/CDC, informe N° 001-2021-WCRM-DIS/CDC y informe N° 008-2021-WCRM-DIS/CDC

<sup>2</sup> Directiva Sanitaria N°122-MINSA/2020/CDC aprobada por Resolución N° 905-2020-MINSA.

<sup>3</sup> Orientación internacional para la certificación y clasificación (codificación) del COVID-19 como causa de muerte. OPS/IMS/EIH/COVID-19/20-0005. Washington DC: OPS/OMS; 2020.

**Tabla 1. Criterios técnicos propuestos para la definición de Muerte por COVID-19 en Perú**

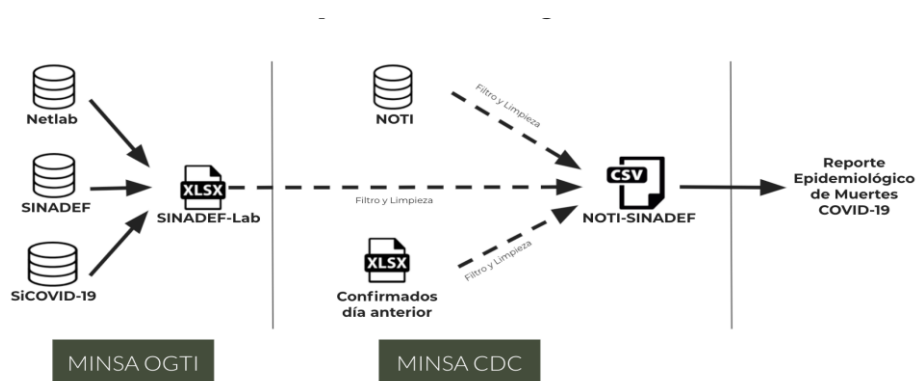
CRITERIO	DEFINICIÓN OPERATIVA	FUENTE
<b>Criterio virológico</b>	Muerte en un caso confirmado de COVID-19 que fallece en los 60 días posteriores a una prueba molecular (PCR) o antigénica reactiva para SARS-CoV-2	NETLAB SiCOVID-19 SINADEF
<b>Criterio serológico</b>	Muerte en un caso confirmado de COVID-19 que fallece en los 60 días posteriores a una prueba serológica positiva IgM o IgM/IgG para SARS-CoV-2	SiCOVID-19 SINADEF
<b>Criterio radiológico</b>	Muerte en un caso probable de COVID-19 que presenta una imagen radiológica, tomográfica o de resonancia magnética nuclear compatible con neumonía COVID-19	NOTI
<b>Criterio nexa epidemiológico</b>	Muerte en un caso probable de COVID-19 que presenta nexa epidemiológico con un caso confirmado de COVID-19	NOTI
<b>Criterio investigación epidemiológica</b>	Muerte en un caso sospechoso de COVID-19 que es verificado por investigación epidemiológica de la Red Nacional de Epidemiología (RENACE)	NOTI
<b>Criterio clínico</b>	Muerte en un caso sospechoso de COVID-19 que presenta cuadro clínico compatible con la enfermedad	NOTI
<b>Criterio SINADEF</b>	Muerte con certificado de defunción en el que se presenta el diagnóstico de COVID-19 como causa de la muerte. <sup>4</sup>	SINADEF

## V. SERIE DE DATOS NOTI-SINADEF

El GTT ha creado la **serie de datos NOTI-SINADEF** utilizando cuatro sistemas de información y siete criterios técnicos (Tabla 1). La metodología para generar esta serie de datos fue inicialmente desarrollada por el CDC para atender las limitaciones identificadas en el sistema de reporte actual, y fue posteriormente validada y mejorada por este GTT.

Los cuatro sistemas de información utilizados (Netlab, SINADEF, SiCOVID-19, NOTI) son manejados por dos oficinas distintas dentro del MINSa (OGTI y CDC). Para obtener la serie de datos NOTI-SINADEF, se ha desarrollado un proceso que limpia, vincula y elimina duplicados para luego aplicar filtros que reflejan los criterios propuestos (Figura 1).

**Figura 1: Flujo de datos para la generación de serie de datos NOTI-SINADEF**



<sup>4</sup> El fallecimiento por COVID-19 en el certificado de defunción está definido por la presencia en los campos A, B, C o D de los códigos CIE-10: U071, U072, B342, B972, o la mención de los términos “coronavirus”, “cov-2”, “cov2”, “covid” y “sars”.

La serie de datos NOTI-SINADEF se genera mediante los siguientes pasos:

1. **Creación del insumo SINADEF-Lab:** resulta de la vinculación de SINADEF con NETLAB y SiCOVID-19, y representa un enriquecimiento de SINADEF con resultados de pruebas de laboratorio. De SINADEF se obtienen los registros de todas las personas que fallecen con mención de COVID-19 en el certificado de defunción. La vinculación con NETLAB (pruebas PCR) y SiCOVID-19 (pruebas antigénicas y pruebas serológicas) permite identificar, además, a aquellas personas que han fallecido y que tenían un resultado positivo a una prueba de laboratorio, independientemente de si había mención de COVID-19 en su certificado.
2. **Vinculación de SINADEF-Lab con NOTI:** representa el universo de fallecidos por COVID-19 en el Perú, antes de la aplicación de los criterios técnicos. De NOTI se incluye información clínica, epidemiológica y radiológica sobre casos COVID-19 que han fallecido.
3. **Creación de NOTI-SINADEF:** representa el número total de fallecidos por COVID-19 en el Perú, luego de la aplicación de criterios técnicos. Estos criterios son aplicados mediante un algoritmo de decisión que prioriza criterios según nivel de certeza diagnóstica, en el orden presentado en la Tabla 1.
4. **Reporte epidemiológico de Muertes COVID-19:** diariamente, la serie de datos NOTI-SINADEF es vinculada con la serie de datos del día anterior, para identificar a todas las Muertes COVID-19 identificadas desde el último reporte. El reporte epidemiológico diario incluye a todas las Muertes COVID-19 nuevas que se han identificado mediante ese proceso.

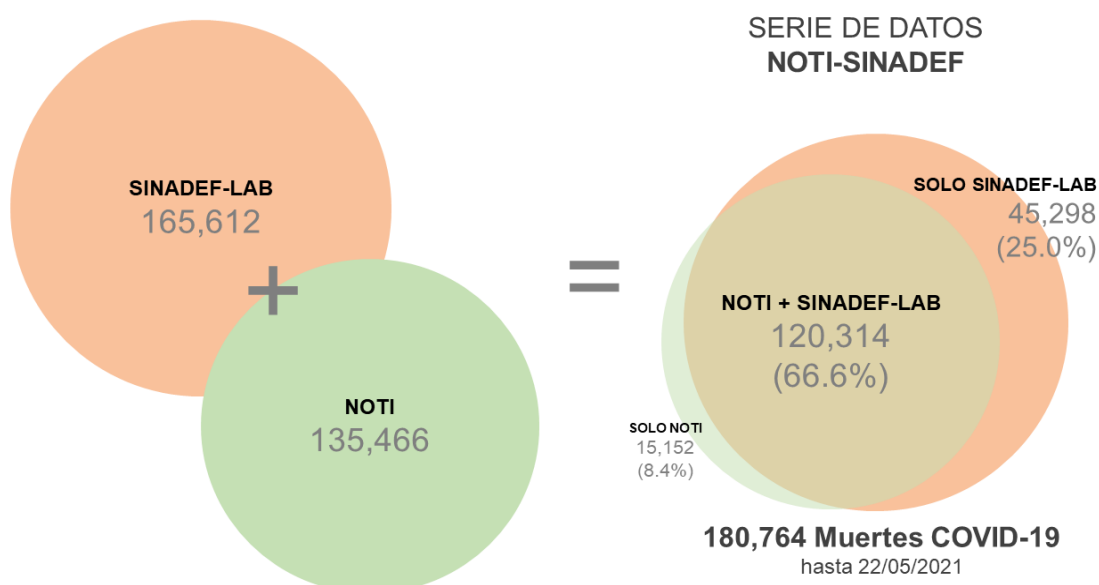
En coordinación con CDC y OGTI, el GTT revisó y validó con detalle el código que refleja cada paso del proceso descrito. Este código fue modificado para reflejar los criterios técnicos presentados en este informe, incluyendo mejoras para asegurar la consistencia, calidad de los datos y trazabilidad del código en el flujo de datos. Adicionalmente, el GTT está recomendando la auditoría y transferencia de responsabilidad al CDC de la porción actual del flujo de datos que está siendo actualmente generada por OGTI.

## VI. MUERTES POR COVID-19 EN PERÚ: DATOS AL 22 DE MAYO DE 2021

Entre el 01 de marzo de 2020 y el 22 de mayo de 2021 (fin de semana epidemiológica 20, 2021), se identificaron 165,612 fallecidos en SINADEF-Lab y 135,466 fallecidos en NOTI que cumplían con los criterios técnicos presentados en la Tabla 1. Sin embargo, luego de la vinculación de registros y la eliminación de duplicados, se identificó un total de 180,764 muertes COVID-19. Del total de fallecidos, 66.6% se encontraban en ambos sistemas de información, 25.0% solamente en SINADEF y 8.4% solamente en NOTI (Figura 2).



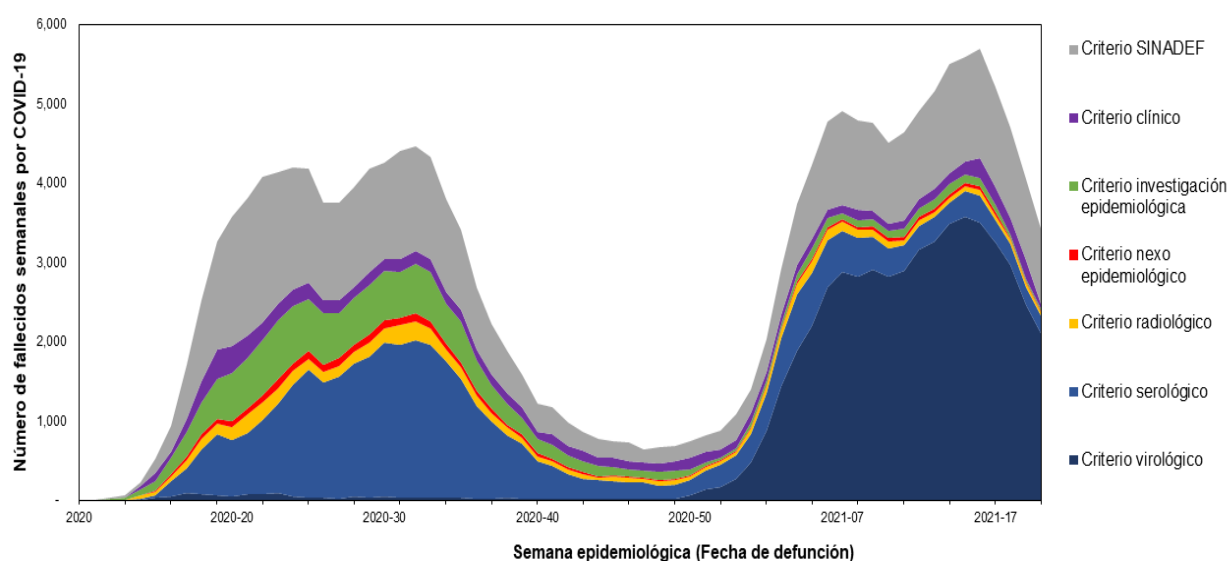
**Figura 2: Resultados de la vinculación de sistemas de información para el registro de fallecidos por COVID-19 en Perú (01/03/2020 - 22/05/2021)**



La distribución de los criterios técnicos varía en el tiempo (Figura 3) y según región (Anexo 1).

En general, se observa un aumento en la proporción de Muertes COVID-19 identificadas mediante criterio virológico durante la segunda ola, como consecuencia de la implementación de pruebas antigénicas y del mayor acceso a pruebas PCR. Estos patrones sugieren que la serie de datos NOTI-SINAEF puede ser utilizada para evaluar el impacto de cambios en la oferta de pruebas diagnósticas para la detección de casos de COVID-19 en el Perú.

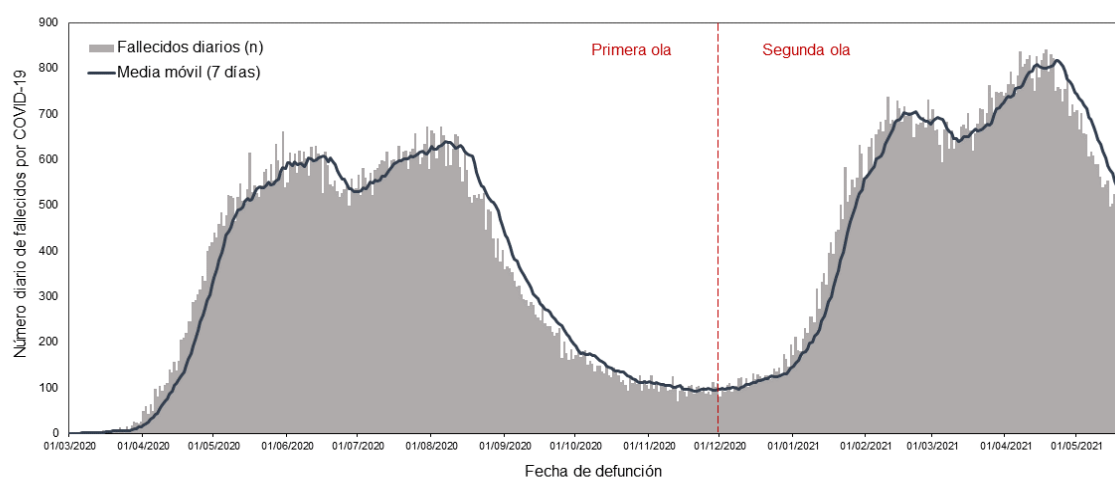
**Figura 3: Fallecidos semanales por COVID-19 en Perú, según criterios técnicos (01/03/2020 - 22/05/2021)**



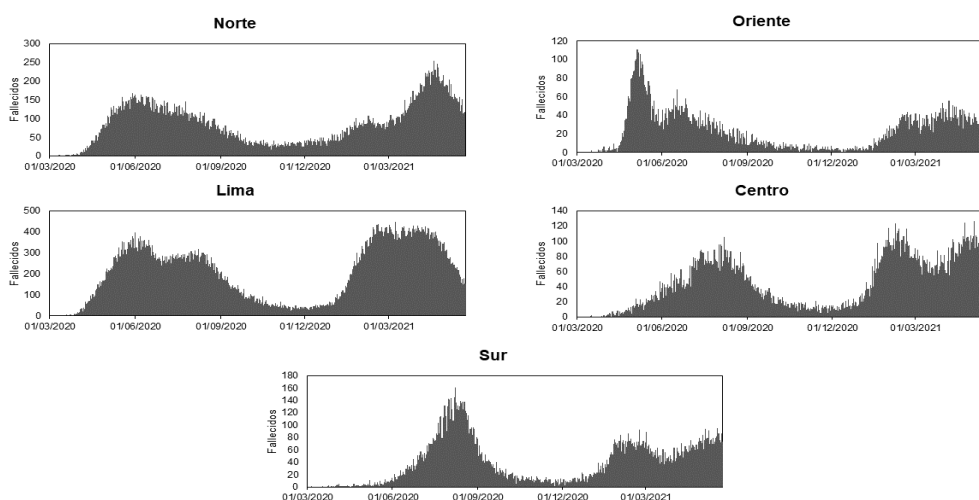
La distribución de las Muertes COVID-19 en el tiempo resulta en una curva epidemiológica con un patrón compatible con análisis previos realizados por el MINSA<sup>5</sup> y por la sociedad civil<sup>6</sup>, tanto a nivel nacional como regional (Figuras 4 y 5). En función del patrón encontrado, este grupo propone aproximar el análisis de la pandemia de COVID-19 en Perú en dos olas epidémicas: primera (01 de marzo de 2020 al 30 de noviembre 2020) y segunda (01 de diciembre 2020 al presente). La comparación de los fallecidos incluidos en la serie NOTI-SINADEF con el total de fallecidos en el Perú desde el 01 de marzo de 2020 está disponible en el Anexo 1.

En la primera ola se registraron 89,884 Muertes COVID-19, mientras que hasta el 22 de mayo de 2021 se habían registrado 90,880 en la segunda ola. Los patrones observados sugieren una caída sostenida en el número diario de Muertes COVID-19 identificadas a nivel nacional desde la segunda mitad de abril de 2021 (Figura 4), con diferencias según macrorregión (Figura 5). El número total de Muertes COVID-19 según región y criterio técnico está presentado en el Anexo 2.

**Figura 4: Muertes por COVID-19 en Perú en serie de datos NOTI-SINADEF (01/03/2020 - 22/05/2021)**



**Figura 5: Muertes por COVID-19 en Perú, según macrorregión (01/03/2020 - 22/05/2021)**

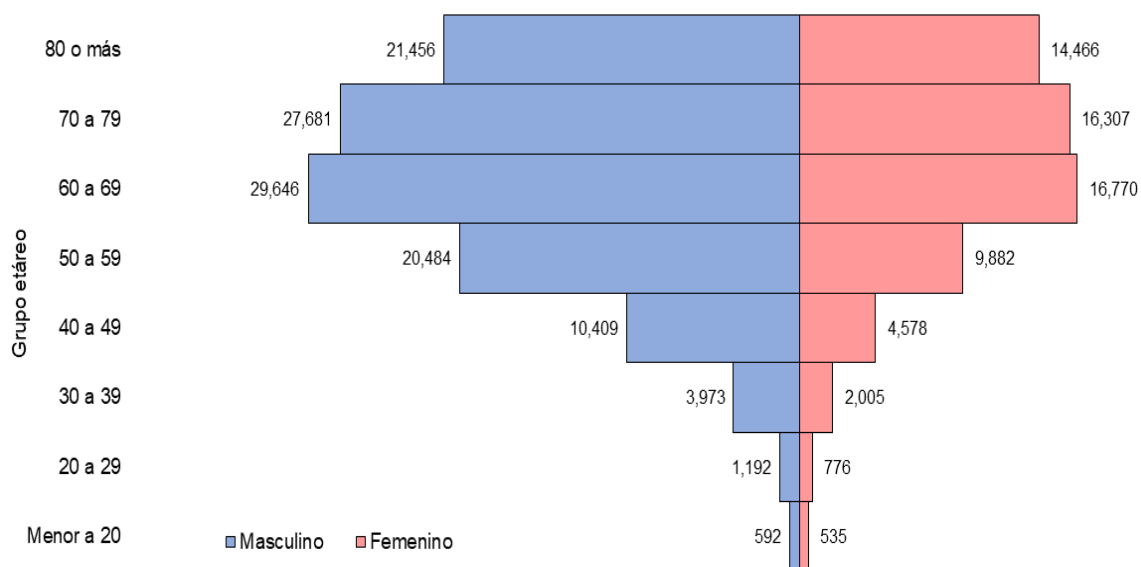


<sup>5</sup> <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus240521.pdf>

<sup>6</sup> <https://opencovid.pe/dashboard>

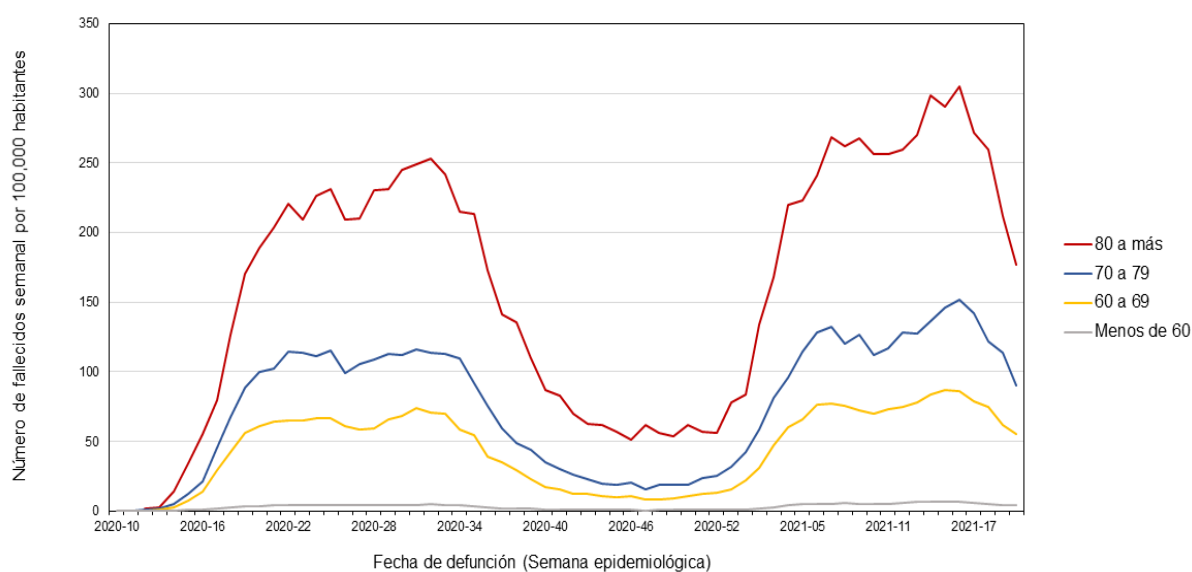
La distribución de Muertes COVID-19 según sexo y edad en la serie de datos NOTI-SINADEF muestra mayor frecuencia de fallecidos en personas mayores de 60 años y de sexo masculino (Figura 5).

**Figura 5: Pirámide de sexo y edad de Muertes por COVID-19 en Perú en serie de datos NOTI-SINADEF (01/03/2020 - 22/05/2021)**



Al ajustar el número de Muertes COVID-19 por tamaño poblacional, las tasas de mortalidad por 100,000 habitantes muestran riesgos más altos para personas de edad más avanzada, comparados con grupos de edad más jóvenes (Figura 6).

**Figura 6: Tasa de mortalidad por COVID-19 en Perú según grupo etáreo en serie de datos NOTI-SINADEF (01/03/2020 - 22/05/2021)**



## VII. SUBREPORTE DE FALLECIDOS POR COVID-19 EN PERÚ

Esta sección tiene el objetivo de cuantificar el subreporte de fallecidos en los datos presentados en la Sala Situacional del MINSA, accesibles mediante la Plataforma Nacional de Datos Abiertos. Para este propósito, se divide el número de fallecidos reportados en la citada Sala Situacional sobre el número de Muertes COVID-19 identificadas en la serie de datos NOTI-SINADEF. La fracción reportada es presentada como un porcentaje.

Al corte del 22 de mayo de 2021, la sala Situacional solo reportó 37.6% del total de Muertes COVID-19. El porcentaje reportado varía según ola epidémica y región (Tabla 2).

**Tabla 2: Fallecidos por COVID-19 en Perú reportados en Sala Situacional MINSA y en serie de datos NOTI-SINADEF, según macrorregión, región y ola epidémica (01/03/2020 - 22/05/2021)**

Región	Primera ola (01/03/2020 - 30/11/2021)			Segunda ola (01/12/2020 - 22/05/2021)		
	MINSA	NOTI-SINADEF	Reportado (%)	MINSA	NOTI-SINADEF	Reportado (%)
Perú	36,036	89,884	40.1%	32,017	90,880	35.2%
Centro	3,829	8,642	44.3%	5,084	12,101	42.0%
Apurímac	141	314	44.9%	465	961	48.4%
Ayacucho	351	803	43.7%	482	1,029	46.8%
Huancavelica	134	380	35.3%	294	654	45.0%
Huánuco	453	991	45.7%	612	1,391	44.0%
Ica	1,718	3,530	48.7%	1,314	3,882	33.8%
Junín	905	2,322	39.0%	1,615	3,600	44.9%
Pasco	127	302	42.1%	302	584	51.7%
Lima	18,170	45,905	39.6%	14,677	46,590	31.5%
Callao	1,916	5,052	37.9%	1,508	4,322	34.9%
Lima	16,254	40,853	39.8%	13,169	42,268	31.2%
Norte	8,599	19,761	43.5%	6,629	19,091	34.7%
Ancash	1,418	2,744	51.7%	1,564	3,268	47.9%
Cajamarca	569	1,516	37.5%	898	2,107	42.6%
La Libertad	2,366	4,598	51.5%	1,779	4,614	38.6%
Lambayeque	1,816	4,314	42.1%	925	3,349	27.6%
Piura	2,098	5,858	35.8%	1,195	5,053	23.6%
Tumbes	332	731	45.4%	268	700	38.3%
Oriente	2,322	6,432	36.1%	1,905	4,210	45.2%
Amazonas	240	551	43.6%	274	508	53.9%
Loreto	952	2,727	34.9%	458	1,231	37.2%
San Martín	753	1,590	47.4%	560	1,118	50.1%
Ucayali	377	1,564	24.1%	613	1,353	45.3%
Sur	3,116	9,144	34.1%	3,722	8,888	41.9%
Arequipa	1,554	4,107	37.8%	1,262	3,030	41.7%
Cusco	495	1,522	32.5%	899	2,477	36.3%
Madre De Dios	153	440	34.8%	87	285	30.5%
Moquegua	282	836	33.7%	305	447	68.2%
Puno	376	1,461	25.7%	613	1,753	35.0%
Tacna	256	778	32.9%	556	896	62.1%

## VIII. RECOMENDACIONES

1. Comunicar a la ciudadanía el total de 180,764 fallecidos por COVID-19 desde el 01 de marzo de 2020 al 22 de mayo de 2021, total obtenido utilizando la serie de datos NOTI-SINADEF presentada en este informe.
2. Implementar en adelante la metodología que crea la serie de datos NOTI-SINADEF para el reporte diario de fallecidos por COVID-19 en Perú.
3. Utilizar proactivamente la serie de datos NOTI-SINADEF como una nueva herramienta epidemiológica para describir y analizar la pandemia de COVID-19 en Perú, y evaluar el impacto de políticas públicas y medidas de control.
4. Comunicar los criterios y definiciones propuestos en el presente informe a las unidades notificantes que forman parte de la Red Nacional de Epidemiología para su inmediata adopción, sin perjuicio de actualizar la Directiva Sanitaria N°122-MINSA/2020/CDC, aprobada por Resolución N° 905-2020-MINSA.
5. Habilitar el acceso libre y diario a la serie de datos NOTI-SINADEF mediante la Plataforma Nacional de Datos Abiertos de COVID-19.
6. Identificar los motivos por los que las solicitudes del CDC-MINSA para actualizar las cifras de fallecidos, no fueron aceptadas en distintas oportunidades durante el 2020 y 2021.
7. Realizar las siguientes mejoras en los sistemas informáticos:
  - a. Insumo "SINADEF Lab" (Netlab+SINADEF+SiCOVID-19)
    - i. Llevar a cabo una auditoría del código (entre miembros de MINSA-OGTI y MINSA-CDC) que genera este insumo, enfatizando las técnicas utilizadas para la búsqueda en campos de texto libre.
    - ii. Transferir la responsabilidad del desarrollo y mantenimiento del código que genera el insumo SINADEF Lab de la OGTI-MINSA a CDC-MINSA
    - iii. Guardar el código en un software de control de versiones (e.g. git)
    - iv. Establecer e implementar un flujo de trabajo que requiera la aprobación de otra persona antes de integrar cualquier cambio a los sistemas de producción.
    - v. Implementar tests de integración y de control de calidad en un Sistema de Integración Continua (CI)
    - vi. Publicar el código de generación de SINADEF Lab en un repositorio de Código Libre (ej. Github / Gitlab) con una licencia de uso permisible (MIT o BSD) para garantizar la mayor transparencia en la generación del insumo.
  - b. Eliminar el uso de hojas de cálculo (ej. Excel) en el intercambio de datos y reemplazarlo por un RDBMS o CSV.
  - c. Insumo NOTI-SINADEF (SINADEF Lab + NOTI)
    - i. Establecer e implementar un flujo de trabajo que requiera la aprobación de otra persona, antes de integrar cualquier cambio al archivo Tableau Prep que afecte el resultado final.
    - ii. Mantener el archivo en un repositorio de versiones con comentarios detallados de los cambios entre versiones de producción.



## **IX. PREGUNTAS FRECUENTES**

### **1. ¿Qué dificultades existen para el reporte de las muertes por COVID-19 en Perú?**

El reporte de fallecidos por cualquier causa es un proceso que incluye: (1) la certificación de la defunción por el personal de salud, (2) el ingreso de la información a una base de datos centralizada y (3) el análisis de los datos, incluyendo su limpieza y validación según estándares epidemiológicos y definiciones operativas. En cada paso de este proceso, existe la posibilidad de errores que pueden disminuir la calidad de los datos. Estas limitaciones ocurren en todos los países y para cualquier causa de defunción, pero son más pronunciadas en países de medianos y bajos ingresos. En el caso de COVID-19, a esta complejidad se le agrega el desafío de gestionar información para una enfermedad nueva. En todos los países se crearon y ajustaron definiciones de caso para el reporte de muertes por COVID-19, conforme se comprendía la enfermedad y se desarrollaban nuevas tecnologías para diagnosticarla; se tuvieron que crear nuevos sistemas de información o modificar los existentes para incorporar data de esta nueva enfermedad; y se tuvo que capacitar al personal de salud sobre la nomenclatura, codificación y procedimientos de registro. En el Perú, a lo señalado se le agrega la existencia de varios sistemas de información paralelos, que incluyen información de defunciones o relacionada a éstas, y que no interoperan o no lo hacen del mejor modo.

### **2. ¿Por qué existe más de una base de datos que registra muertes por COVID-19?**

Cuando alguien muere en el Perú, un médico llena un certificado de defunción de forma física (papel) o usando un formulario en línea. En ambos casos, este es ingresado en el Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF), construyendo una gran base de datos con todas, o casi todas, las defunciones ocurridas en el país por todas las causas. Sin embargo, cuando ocurren epidemias como la de COVID-19, los casos y las defunciones que se sospecha que han ocurrido por esta enfermedad son notificadas, investigadas y registradas en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Perú, de manera que se construye una base de datos (denominada NOTI-COVID) que tiene los casos y las defunciones que han sido ingresadas en este sistema. Ambos sistemas son administrados por el Ministerio de Salud. Dos de cada tres defunciones ocurridas por COVID-19 se registran en ambos sistemas. Sin embargo, puede haber casos que evolucionan desfavorablemente y fallecen sin que hayan sido notificados al NOTI, pero que se encuentran registradas en SINADEF.

### **3. ¿Qué consideraciones se tuvieron en cuenta para la propuesta de los criterios de actualización de la cifra de fallecidos por COVID-19?**

Para los criterios de actualización de la cifra de defunciones por COVID-19 se consideró la metodología ya desarrollada por el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud (CDC), en julio y agosto de 2020, orientada a corregir las cifras de fallecidos. Esta actualización además considera que se debe incluir como “muertes por COVID-19” a las defunciones en las que se registró como causa básica de muerte en el certificado de defunción el COVID-19, pero que no tenían elementos de confirmación de este diagnóstico, por lo que hasta ahora se consideraban como “compatibles”.

**4. ¿En qué se diferencia la nueva metodología de conteo de fallecidos COVID-19 con la metodología que se ha utilizado a diario anteriormente?**

La metodología previa solamente comunicaba fallecidos reportados el día anterior que cumplieran con criterios clínicos y de laboratorio (prueba molecular, antigénica y/o serológica). En la serie de datos NOTI-SINADEF, esta metodología ha sido mejorada mediante el uso de siete criterios jerárquicos (viroológico, serológico, radiológico, nexa epidemiológico, investigación epidemiológica, clínico y SINADEF) para todos los fallecidos en días anteriores, cuyos criterios clínicos y de laboratorio todavía no estaban reportados en las bases de datos NOTI, SiCOVID-19, NETLAB y SINADEF.

**5. ¿Las cifras de defunciones actualizadas que se publicarán luego de la aplicación de los criterios son definitivas?**

No. Luego de que la base del SINADEF de un año calendario cierra la incorporación de defunciones registradas manualmente, la mayor parte proveniente de sitios lejanos, esta base es sometida a un proceso de revisión, corrección y calificación que permite ordenar la cadena principal de causas de fallecimiento y definir la causa básica de la defunción. Esto suele ocurrir hacia mediados del año siguiente y permite obtener una base de mucho mejor calidad, lista para ser usada para los análisis oficiales de mortalidad y decisiones de salud pública. Entre esta base y la de las defunciones actualizadas es posible que haya diferencias, aunque se espera que no sean importantes.

**6. ¿Las personas que fallecieron por causas distintas a COVID-19 pero como consecuencia del colapso sanitario, están incluidas en la serie de datos NOTI-SINADEF?**

No. La serie de datos NOTI-SINADEF solo reporta la mortalidad directa por COVID-19. Las muertes indirectas por el efecto de la pandemia sobre el sistema sanitario no son cuantificadas por este sistema. En el futuro se tendrá que investigar cómo se afectó la capacidad de nuestro sistema sanitario para entender mejor el impacto de la pandemia en defunciones por otras causas.

**7. ¿Cómo va a influir esta actualización y nueva metodología la forma en que las DIRESA/GERESA/DIRIS actualmente reportan fallecidos COVID-19 en sus propias salas situacionales?**

Se espera que la propuesta de criterios de actualización sea aprobada por la autoridad sanitaria nacional y empiece a ser implementada inmediatamente. En este sentido, se entiende que el CDC y las otras instancias competentes, deberán coordinar e incidir sobre las DIRESAS, GERESAS y DIRIS para la aplicación de los criterios. Es probable que haya una fase inicial de introducción de los criterios y adecuación que se espera sea corta, luego de lo cual los reportes de fallecidos COVID-19 de estas salas situacionales debieran expresar la aplicación de los criterios.

**8. El primer caso confirmado de COVID-19 se reportó en los medios el 06 de marzo de 2020. Sin embargo, existen algunas muertes COVID-19 con fecha de defunción anterior. ¿A qué se debe esto?**

Cuando ocurre una epidemia no es infrecuente que los primeros casos que se diagnostican en los servicios de salud, y que se hacen públicos, no sean realmente los primeros que ocurren, más aún al tratarse de una enfermedad nueva cuyas manifestaciones clínicas pueden confundirse con otras entidades y evolucionar rápidamente hasta el deceso.

La vigilancia epidemiológica y el análisis retrospectivo de los casos y de las defunciones permiten identificar algunos casos (generalmente muy pocos) que pueden haberse presentado antes y que permiten tener una idea más clara de la transmisión de la enfermedad. Como se dijo al principio, no es raro que ello ocurra en todos los países y no solo para COVID-19.

#### **9. ¿Por qué es importante conocer y transparentar la cifra de fallecidos a causa del COVID-19?**

La cifra de fallecidos diarios es el mejor y más preciso indicador de la progresión de una pandemia, aunque existe un desfase de 2-3 semanas desde el contagio. Esta cifra ayuda a planificar, presupuestar y responder a la pandemia. En el futuro, esta cifra también transparentará el impacto que tuvo la pandemia en nuestra sociedad y, a corto plazo, el efecto de las medidas de protección específicas, como la vacunación.

#### **10. ¿Cuántas muertes diarias había en Perú antes del inicio de la pandemia y cuántas muertes ha habido en los peores momentos de la pandemia?**

Según el sistema Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF), en el año 2018 hubo aproximadamente 108,000 fallecidos y en el año 2019 hubo aproximadamente 110,000 fallecidos (ambos por causas no violentas). Antes del inicio de la pandemia se tenía alrededor de 315 fallecidos diarios por toda causa (excluyendo muertes violentas), mientras que en los picos más altos de la segunda ola se llegó a más de 1,200 fallecidos diarios por toda causa.

#### **11. ¿Qué es la CIE-10?**

CIE-10 es el acrónimo de la décima revisión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, el instrumento más importante para la calificación, organización y codificación de las causas de muerte y enfermedad. Este es elaborado y actualizado por la Organización Mundial de la Salud con el propósito de permitir el registro sistemático, análisis, interpretación y comparación de esta información en todo el mundo.

#### **12. ¿Por qué el Perú tiene una tasa de mortalidad por COVID-19 tan alta en comparación con otros países?**

Se requiere de un estudio cuidadoso y bien diseñado para poder dar una respuesta consistente a esta pregunta, más allá de los criterios propuestos y que no son utilizados por otros países. Sin embargo, es posible identificar algunos elementos que pueden explicar esta alta tasa de mortalidad y que están relacionados con varios determinantes sociales de la salud, incluyendo al sistema de salud.

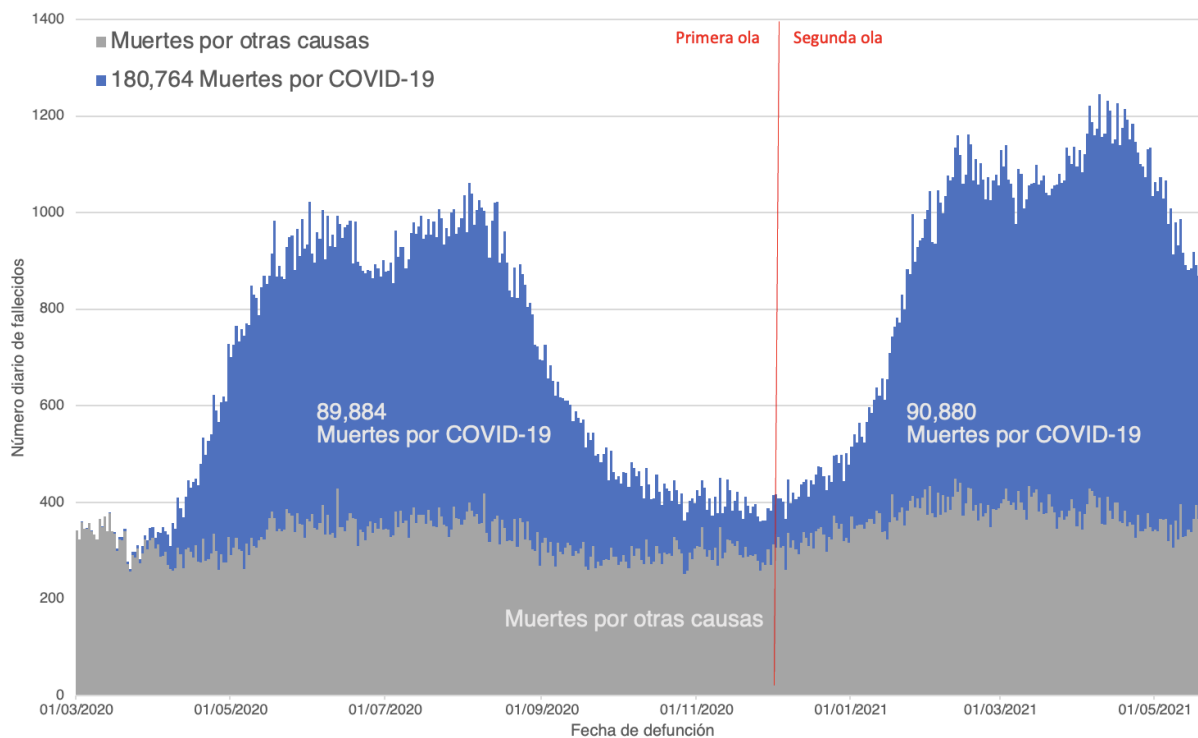
Se puede señalar, por ejemplo, que el confinamiento en las propias viviendas, el aislamiento de casos y contactos, el lavado de las manos continuamente o espaciar las compras fueron medidas inaplicables para muchas personas que viven en hacinamiento, que no tienen acceso a agua potable o que no tienen refrigeradora. Del lado del sistema de salud, se puede identificar la retracción del primer nivel de atención y el déficit de recursos claves, como pruebas con adecuada validez para el diagnóstico, oxígeno, camas hospitalarias y de UCI, así como recursos humanos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha indicado recientemente que la sobremortalidad causada por la pandemia puede ser hasta tres veces mayor a los decesos atribuidos al Covid-19, desde que se detectaron los primeros casos en el 2019. El Perú es uno de los primeros países en el mundo en establecer una metodología para actualizar la cifra de fallecidos como consecuencia de la pandemia.

### Anexo 1: Total de fallecidos por toda causa en SINADEF (01 de marzo 2020 a 22 de mayo 2021)

Del 01 de marzo 2020 al 22 de mayo 2021 se han registrado 332,996 fallecidos por toda causa según SINADEF (versión del 27 de mayo 2021), con 180,764 Muertes COVID-19 en la serie NOTI-SINADEF (Figura 7).

**Figura: Fallecidos por toda causa en SINADEF y Muertes por COVID-19 en serie NOTI- SINADEF (01/03/2020 - 22/05/2021)**



**X. Anexo 2: Tabla de fallecidos por COVID-19 en Perú según criterio técnico y región, NOTI-SINADEF**

Región	Criterio virológico		Criterio serológico		Criterio radiológico		Criterio nexa epidemiológico		Criterio clínico		Criterio investigación epidemiológica		Criterio SINADEF		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Perú	53,643	29.7%	41,189	22.8%	6,285	3.5%	2,755	1.5%	8,970	5.0%	15,859	8.8%	52,063	28.8%	180,764
Centro	6,813	32.8%	5,980	28.8%	808	3.9%	417	2.0%	985	4.7%	1,931	9.3%	3,809	18.4%	20,743
Apurímac	584	45.8%	300	23.5%	10	0.8%	21	1.6%	63	4.9%	73	5.7%	224	17.6%	1,275
Ayacucho	644	35.2%	486	26.5%	102	5.6%	42	2.3%	150	8.2%	145	7.9%	263	14.4%	1,832
Huancavelica	438	42.4%	297	28.7%	6	0.6%	17	1.6%	33	3.2%	64	6.2%	179	17.3%	1,034
Huánuco	602	25.3%	825	34.6%	156	6.5%	63	2.6%	112	4.7%	368	15.4%	256	10.7%	2,382
Ica	2,392	32.3%	1,754	23.7%	368	5.0%	168	2.3%	423	5.7%	736	9.9%	1,571	21.2%	7,412
Junín	1,880	31.7%	2,013	34.0%	127	2.1%	90	1.5%	167	2.8%	457	7.7%	1,188	20.1%	5,922
Pasco	273	30.8%	305	34.4%	39	4.4%	16	1.8%	37	4.2%	88	9.9%	128	14.4%	886
Lima	28,525	30.8%	19,006	20.5%	3,378	3.7%	1,111	1.2%	3,089	3.3%	6,848	7.4%	30,538	33.0%	92,495
Callao	2,939	31.4%	1,714	18.3%	551	5.9%	100	1.1%	559	6.0%	1,088	11.6%	2,423	25.8%	9,374
Lima	25,586	30.8%	17,292	20.8%	2,827	3.4%	1,011	1.2%	2,530	3.0%	5,760	6.9%	28,115	33.8%	83,121
Norte	11,098	28.6%	8,981	23.1%	1,334	3.4%	921	2.4%	2,288	5.9%	4,609	11.9%	9,621	24.8%	38,852
Ancash	2,432	40.5%	1,442	24.0%	166	2.8%	60	1.0%	161	2.7%	385	6.4%	1,366	22.7%	6,012
Cajamarca	1,143	31.5%	1,190	32.8%	77	2.1%	58	1.6%	123	3.4%	378	10.4%	654	18.1%	3,623
La Libertad	3,360	36.5%	1,791	19.4%	190	2.1%	312	3.4%	555	6.0%	887	9.6%	2,117	23.0%	9,212
Lambayeque	1,207	15.8%	2,021	26.4%	114	1.5%	213	2.8%	652	8.5%	1,584	20.7%	1,872	24.4%	7,663
Piura	2,429	22.3%	2,220	20.3%	776	7.1%	257	2.4%	682	6.3%	1,272	11.7%	3,275	30.0%	10,911
Tumbes	527	36.8%	317	22.2%	11	0.8%	21	1.5%	115	8.0%	103	7.2%	337	23.5%	1,431
Oriente	2,281	21.4%	1,943	18.3%	371	3.5%	138	1.3%	1,768	16.6%	1,026	9.6%	3,115	29.3%	10,642
Amazonas	364	34.4%	278	26.3%	20	1.9%	34	3.2%	69	6.5%	165	15.6%	129	12.2%	1,059
Loreto	742	18.7%	352	8.9%	228	5.8%	58	1.5%	825	20.8%	396	10.0%	1,357	34.3%	3,958
San Martín	597	22.0%	791	29.2%	23	0.8%	27	1.0%	178	6.6%	337	12.4%	755	27.9%	2,708
Ucayali	578	19.8%	522	17.9%	100	3.4%	19	0.7%	696	23.9%	128	4.4%	874	30.0%	2,917
Sur	4,926	27.3%	5,279	29.3%	394	2.2%	168	0.9%	840	4.7%	1,445	8.0%	4,980	27.6%	18,032
Arequipa	1,743	24.4%	2,156	30.2%	85	1.2%	36	0.5%	278	3.9%	592	8.3%	2,247	31.5%	7,137
Cusco	1,538	38.5%	954	23.9%	33	0.8%	41	1.0%	176	4.4%	261	6.5%	996	24.9%	3,999
Madre De Dios	81	11.2%	239	33.0%	3	0.4%	2	0.3%	32	4.4%	60	8.3%	308	42.5%	725
Moquegua	205	16.0%	494	38.5%	34	2.7%	12	0.9%	105	8.2%	55	4.3%	378	29.5%	1,283
Puno	772	24.0%	947	29.5%	199	6.2%	44	1.4%	178	5.5%	302	9.4%	772	24.0%	3,214
Tacna	587	35.1%	489	29.2%	40	2.4%	33	2.0%	71	4.2%	175	10.5%	279	16.7%	1,674



**Firmas:**



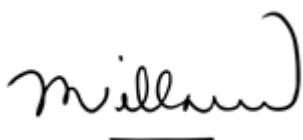
---

Edgardo Nepo Linares



---

Julio Manuel Ruiz Olano



---

María Del Rocío Villanueva Flores



---

Marushka Chocobar Reyes



---

Mateo Prochazka Nuñez



---

Patrick Wiegardt Hamel



---

Víctor Javier Suárez Moreno



---

Ragi Yaser Burhum Espinoza



---

Walter Jorge Albán Peralta