

## RESULTADOS PRELIMINARES DEL FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA INFORMÁTICO NACIONAL DE DEFUNCIONES

Javier Vargas-Herrera<sup>1,2,a</sup>, Karim Pardo Ruiz<sup>3,4,b</sup>, Gladys Garro Nuñez<sup>4,c</sup>, Janet Miki Ohno<sup>1,b</sup>, José Enrique Pérez-Lu<sup>4,5,d</sup>, William Valdez Huarcaya<sup>1,a</sup>, Benjamin Clapham<sup>6,e</sup>, Juan Cortez-Escalante<sup>7,f</sup>

### RESUMEN

El Perú tiene una baja cobertura de defunciones con causa de defunción (54 %) y una mala calidad del registro de las causas de defunción, más de 45 % de las causas de muerte se clasifican como mal definidas o poco útiles para la formulación de políticas públicas. En respuesta a estos problemas, el Ministerio de Salud, junto a otras agencias gubernamentales, con el apoyo de la Iniciativa Bloomberg «Información para la Salud» está implementando el Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF). El objetivo de este artículo es describir el proceso de fortalecimiento del sistema de información de la mortalidad en Perú, centrado en la implementación del SINADEF. Se describe las actividades que se vienen realizando en los siguientes ejes: a) Gestión del sistema de información de la mortalidad, b) Estandarización de procesos, c) Uso de tecnología de información y comunicación, d) Cobertura de las defunciones con certificación médica, e) Mejora de la calidad de la información, f) Desarrollo de estudios y g) Monitoreo de los procesos. Desde el inicio de la implementación del SINADEF, en agosto de 2016 hasta julio de 2018, se han creado 28 407 usuarios del aplicativo del SINADEF y se han registrado un total de 122 411 defunciones. Se ha mejorado la calidad del registro de los datos, incluyendo la causa de defunción, pero aún persiste la baja cobertura de defunciones con causa de muerte.

*Palabras clave:* Sistemas de información en salud; Mortalidad; Causas de muerte; Certificado de defunción; Estadísticas vitales (fuente: DeCS BIREME)

## PRELIMINARY RESULTS OF THE STRENGTHENING OF THE NATIONAL DEATH REGISTRY INFORMATION SYSTEM

### ABSTRACT

Peru has a low coverage of deaths with a cause of death (54%) and a poor-quality registration of causes of death, as about 30% of causes of death are classified as poorly-defined or not very useful for the formulation of public policies. In response to these problems, the Ministry of Health, together with other government agencies, with the support of the Bloomberg Philanthropies «Data for Health Initiative,» is implementing the National Death Registry Information System (SINADEF). The objective of this article is to describe the process of strengthening the mortality information system in Peru, focused on the implementation of SINADEF. The activities that have been carried out are described in the following areas: a) Management of the mortality information system, b) Process standardization, c) Use of information and communication technology, d) Coverage of deaths with medical certificate, e) Improvement of the quality of information, f) Development of studies, and g) Monitoring of processes. Since the implementation of SINADEF in August 2016 until July 2018, 28,407 users of the SINADEF application have been created and a total of 122,411 deaths have been registered. The quality of data recording, including the cause of death, has been improved, while low coverage of deaths with a cause of death still persists.

*Keywords:* Health information systems; Mortality; Causes of death; Death certificate; Vital statistics (source: DeCS BIREME)

<sup>1</sup> Iniciativa Bloomberg «Información para la salud» – Vital Strategies. Lima, Perú

<sup>2</sup> Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú

<sup>3</sup> Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú

<sup>4</sup> Ministerio de Salud. Lima, Perú

<sup>5</sup> Universidad Peruana Cayetano Heredia,

<sup>6</sup> Iniciativa Bloomberg «Información para la Salud» - Vital Strategies. Nueva York, Estados Unidos.

<sup>7</sup> Escuela de Población y Salud Global de la Universidad de Melbourne. Melbourne, Australia.

<sup>a</sup> Médico cirujano, magister en Epidemiología; <sup>b</sup> médico cirujano; <sup>c</sup> licenciada en Enfermería; <sup>d</sup> médico cirujano, doctor en Salud Pública; <sup>e</sup> magister en Salud Pública; <sup>f</sup> médico cirujano, doctor en Medicina Tropical

Recibido: 15/09/2018 Aprobado: 26/09/2018 En línea: 28/09/2018

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas de información en salud se definen como un esfuerzo organizado para recolectar, procesar, reportar y usar información y conocimiento en salud para influir en la formulación, ejecución y evaluación de políticas e intervenciones sanitarias, así como en la investigación en salud <sup>(1)</sup>.

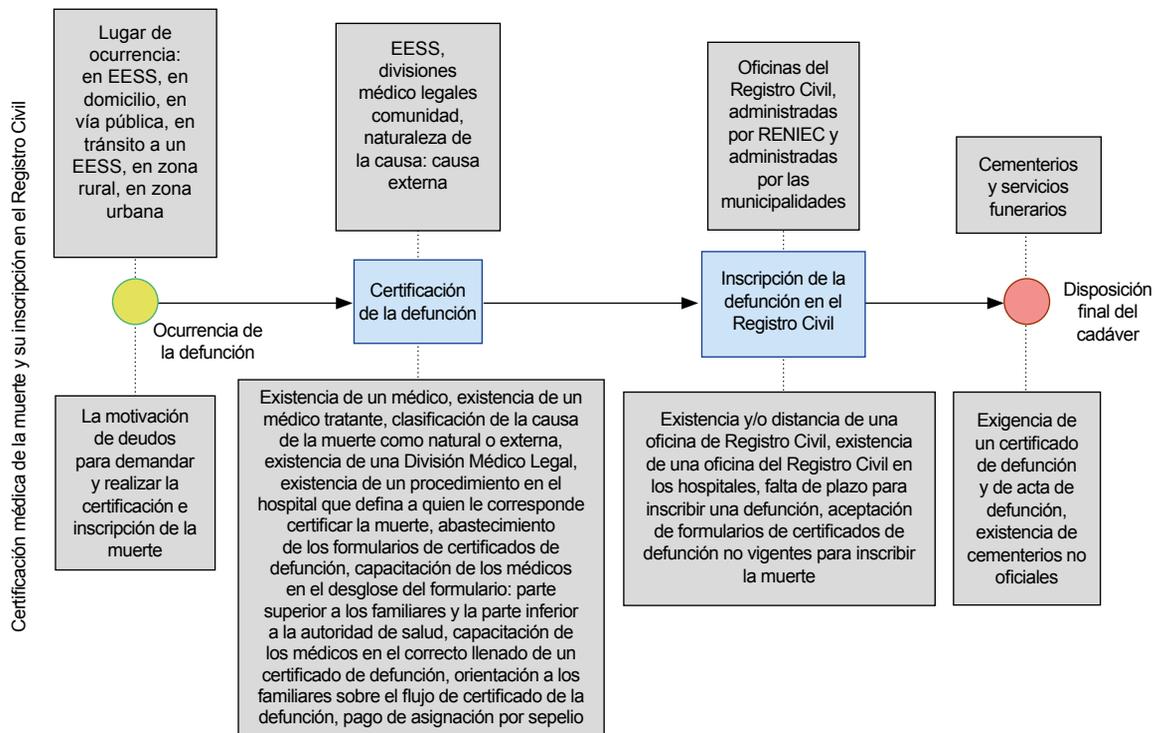
Existe bastante evidencia de que los sistemas de información en salud en muchos países no tienen el desempeño esperado, sobre todo en la calidad y el uso de la información. Este hecho es atribuido, entre otros factores, a su evolución irregular y fragmentada, a las limitaciones administrativas y financieras y a una pobre cultura de uso de la información para la toma de decisiones <sup>(2)</sup>, por otra parte, la responsabilidad del sistema de información puede estar dividida en diferentes agencias gubernamentales, lo que requiere un mayor esfuerzo de coordinación para el intercambio y uso efectivo de la información <sup>(3)</sup>.

Una de las fuentes más importantes de la información en salud, es el sistema de información sobre hechos vitales: nacimientos y defunciones, mejor definido como el sistema de Registro Civil y Estadísticas Vitales (RCEV) <sup>(4)</sup>. En el Perú, el sistema RCEV es administrado por tres agencias gubernamentales: el Ministerio de Salud (MINSA), el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC) y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Gracias al trabajo integrado de estas organizaciones y al

apoyo de otras entidades gubernamentales, se ha logrado transformar y consolidar el sistema de información de nacimientos en línea (CNV), convirtiéndolo en un sistema eficiente que proporciona información oportuna y de calidad sobre los nacimientos en Perú <sup>(5)</sup>.

Como parte de las acciones que se emprendieron para implementar la reforma del sector salud <sup>(6)</sup>, basadas en la política de construir un sistema de información orientado e integrado al gobierno y a la conducción del sector salud, se propuso la elaboración, en forma concertada con los actores del sector, de un plan nacional para extender la implementación de Telesalud y del CNV en el sector salud <sup>(7)</sup>. Así, con las lecciones aprendidas de la implementación del CNV, el MINSA y el RENIEC emprendieron el desarrollo e implementación del Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF), un aplicativo que permite a los médicos elaborar el certificado de defunción (CEDEF) en tiempo real, inmediatamente después de verificar la ocurrencia de una defunción.

Más allá de la implementación de una nueva tecnología para el registro de las defunciones, la implementación del SINADEF ofrecía una oportunidad para revisar el proceso del sistema RCEV, desde la ocurrencia de la muerte en diferentes contextos hasta su inscripción en el registro civil, poniendo especial atención a las brechas y barreras que limitan alcanzar una cobertura y una calidad adecuada en el registro de las causas de defunción (Figura 1).



EESS: establecimiento de salud  
Fuente: elaboración propia

Figura 1. Principales barreras que limitan la certificación e inscripción de una defunción en Perú

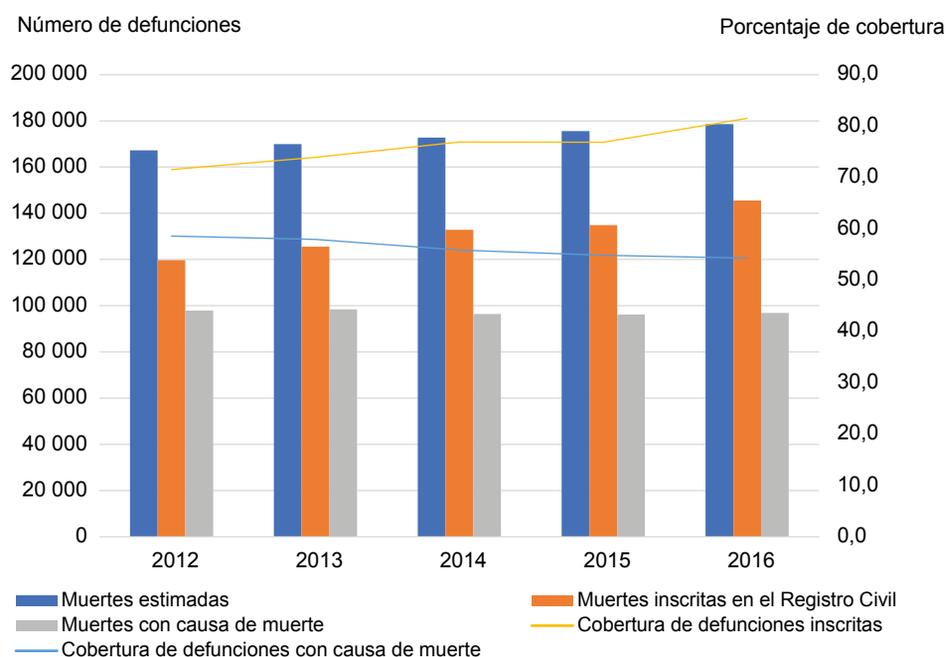
En esta coyuntura, en el 2015, el Perú (a través de MINSA e INEI) es invitado a participar de un proyecto global denominado «Iniciativa Bloomberg, Informaciones para la Salud» (Data for Health - D4H). La Iniciativa Bloomberg D4H es financiada por la Fundación Bloomberg Philanthropies y el gobierno de Australia <sup>(8)</sup> y apoya a 20 países y ciudades del Sudeste Asiático, África subsahariana, América Latina y el Pacífico Occidental, en el fortalecimiento del sistema RCEV. La Iniciativa propone la realización de un conjunto de intervenciones que corresponden a buenas prácticas para la certificación e inscripción de los hechos vitales. En el caso del Perú, la iniciativa ha catalizado el proceso de fortalecimiento del sistema RCEV que el INEI, el MINSA y el RENIEC; estaban emprendiendo con la implementación del SINADEF, apoyando con la elaboración de normas y promocionando su utilización, e identificando barreras que limitan la certificación y el registro de las defunciones y proponiendo incentivos que ayuden a superarlas. Además, ha capacitado a médicos en el correcto llenado de los certificados de defunción (CEDEF) y a estadísticos en el uso de la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE 10); e implementado herramientas para automatizar la codificación de la causa de la muerte; con la finalidad de mejorar la calidad y el uso de datos en el sector salud.

El objetivo del presente artículo es describir el proceso de fortalecimiento del sistema de información de la mortalidad en Perú, centrado en la implementación del SINADEF como un servicio que otorgue valor al ciudadano.

## LA COBERTURA Y LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN SOBRE DEFUNCIONES EN PERÚ

El componente de la mortalidad del sistema RCEV, es operado por tres agencias gubernamentales. El MINSA es responsable de la normatividad de la certificación médica de la defunción y de la gestión del sistema de información de los informes estadísticos de la defunción <sup>(9)</sup>; el RENIEC es responsable de la gestión de la inscripción de las defunciones en el Registro Civil <sup>(10)</sup>; y el INEI es responsable de las estimaciones estadísticas y del reporte oficial de las defunciones en Perú <sup>(11)</sup>.

La Figura 2 presenta las defunciones estimadas por el INEI, las defunciones inscritas en el Registro Civil de las municipalidades y oficinas del RENIEC; y las defunciones con causa de defunción, a partir de los informes estadísticos de la defunción de los CEDEF elaborados por un médico y recopilados por el MINSA, de todo el sector salud. Como se puede verificar, entre el 2012 y el 2016, la cobertura de las defunciones inscritas en el Registro Civil se ha ido incrementando, acortando la brecha con las defunciones estimadas; mientras que la cobertura de las defunciones que cuentan con una causa de defunción ha disminuido, aumentando la brecha con respecto a las defunciones estimadas. Para inscribir una muerte en el Registro Civil, es requisito la presentación del CEDEF, por lo tanto, el número de defunciones con causa de defunción debería, al menos, alcanzar al número de defunciones inscritas en el Registro Civil.



**Figura 2.** Evolución de la cobertura de defunciones en Perú, 2012 - 2016

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, elaboración de la figura a cargo de los autores

Las causas de esta baja cobertura se explican por la falta de supervisión del proceso de recolección de los CEDEF elaborados en formatos de papel. Según las normas nacionales, el médico debe desglosar el formato de papel y entregar sólo el CEDEF (parte superior del formato) al familiar del fallecido y conservar el informe estadístico de la defunción (parte inferior del formato), para ser entregado al establecimiento de salud o a la dirección de salud correspondiente<sup>(9)</sup>. Lo que ocurre, en la mayoría de los casos, es que el médico entrega el formato completo (CEDEF e informe estadístico) al familiar del fallecido, porque así lo requieren otras agencias gubernamentales y privadas (principalmente agencias de seguros), que verifican que la causa de la muerte no sea, por ejemplo, un accidente de tránsito que debe ser pagado por el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT), para evitar la doble percepción del beneficio, la parte superior no provee información completa sobre la causa de la defunción. Esto condiciona que las direcciones de salud realicen esfuerzos adicionales para recuperar esos informes e ingresarlos al sistema de información. Esta situación se ha visto agravada con el proceso de descentralización, al limitarse las funciones de supervisión del MINSA<sup>(6)</sup>.

Además de la baja cobertura, la información contenida en los formatos de papel tiene limitaciones en la calidad del dato. Naghavi *et al.* reportaron que el Perú, junto a Omán, Egipto y Georgia, se encuentra entre los países que tienen una alta proporción (más de 45 %) de causas de muerte con códigos «garbage» de CIE 10, es decir, como causa de defunción «mal definidas o poco útiles»<sup>(12)</sup>. En el mismo sentido, un estudio que evalúa los sistemas RCEV en 148 países, reportó que el Perú tiene un Índice de Rendimiento de las Estadísticas Vitales (Vital Statistics Performance Index, VSPI) de 49,9 clasificado como «medio», lo que se atribuye a la baja cobertura, al subregistro de muertes, a las prácticas de certificación de la causa de muerte deficiente y a la falta de un sistema de codificación formal (uso de la Clasificación Internacional de Enfermedades y otros problemas de salud, CIE 10), y concluye que el detalle y la calidad de sus datos de mortalidad son poco útiles para las políticas del país y que además no están disponibles<sup>(13)</sup>.

## INTERVENCIONES PARA FORTALECER EL SISTEMA DEL REGISTRO CIVIL Y ESTADÍSTICAS VITALES

En un «Taller de identificación de actividades para el fortalecimiento del sistema del registro civil y estadísticas vitales (RCEV)», que convocó a funcionarios de INEI, MINSA, RENIEC, y de las principales agencias gubernamentales vinculadas al sistema del RCEV, se discutieron los principales problemas del sistema RCEV y se propuso el desarrollo de las actividades en los siguientes ejes: a) gestión del Sistema de Información de la mortalidad, b) estandarización de procesos, c) uso de tecnología de información y comunicación, d)

cobertura de las defunciones con certificación médica, e) mejora de la calidad de la información, f) desarrollo de estudios y g) monitoreo de los procesos.

## GESTIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA MORTALIDAD

El 25 de abril de 2016 se publicó la Resolución Ministerial RM 280-2016/MINSA<sup>(14)</sup> que aprueba la Directiva Administrativa N°216-MINSA/OGTI-V.01: que establece el Procedimiento para la Certificación de las Defunciones. La directiva marca el punto de inicio del proceso de fortalecimiento del sistema RCEV al regular el uso de SINADEF para la certificación en línea de la defunción y un nuevo formato de papel del CEDEF que incorpora el uso de códigos de barras para incrementar la seguridad de la información en el momento del ingreso de datos en el sistema informático.

Por otra parte, se fortaleció la coordinación interinstitucional entre el INEI, el MINSA y el RENIEC; activando un Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre estas entidades, que tiene el objetivo de integrar los esfuerzos para fortalecer el sistema RCEV. Del mismo modo, se activó un subcomité para monitorear la gestión del sistema de información de mortalidad.

## ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS

Se organizó un taller de «arquitectura empresarial», con la participación de registradores civiles y técnicos de estadística encargados de gestionar los CEDEF, quienes en conjunto elaboraron los mapas de los procesos, desde la ocurrencia de un evento vital (nacimiento o defunción) hasta la publicación oficial del reporte de defunción en diferentes contextos, como la muerte que ocurre en el hospital o en el domicilio. Esta herramienta permitió visualizar el proceso tal como ocurre en la realidad y compararlo con el proceso ideal formulado en las normas.

Un producto de este proceso fue la elaboración de una «Guía Técnica para el correcto llenado del certificado de defunción» que se aprobó mediante la Resolución Ministerial RM 214-2017/MINSA, en abril de 2017<sup>(15)</sup>. En esta guía se precisan los alcances de la Directiva Administrativa sobre la certificación de defunciones y se presentan los flujos que se recomiendan para la realización del CEDEF, en las diversas circunstancias en las que ocurre una defunción, identificándose algunos vacíos normativos que deben atenderse en próximas actualizaciones de la norma.

## USO DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

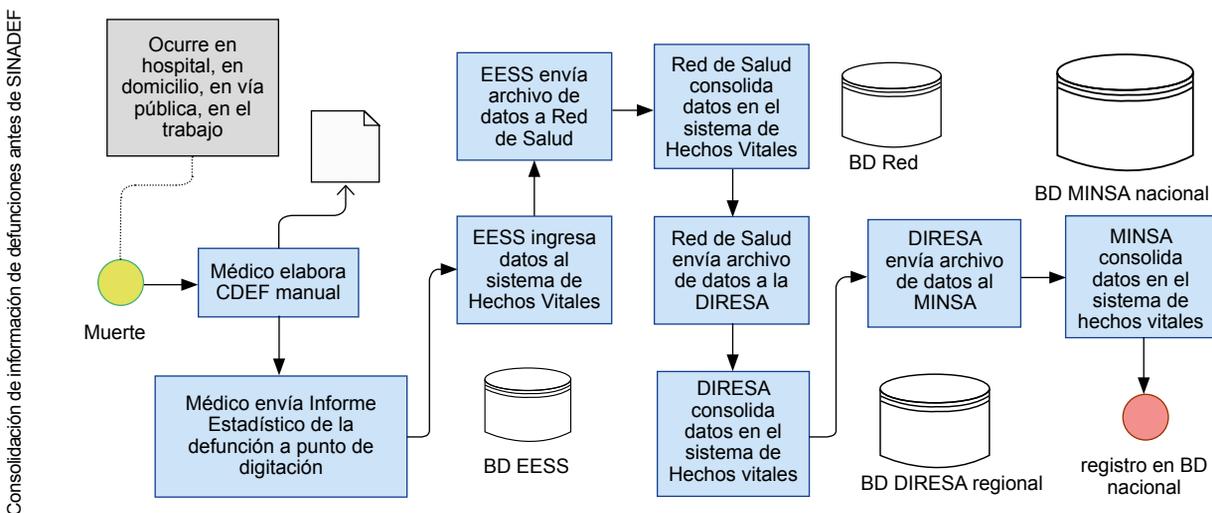
El SINADEF es un aplicativo informático basado en web, desarrollado por el RENIEC, alojado en sus servidores y administrado por el MINSA, que es el titular del banco de

datos <sup>(9)</sup>. Permite al médico la elaboración del CEDEF en tiempo real y al técnico estadístico la transcripción de los datos estadísticos, cuando el médico u otro trabajador de salud elabore el CEDEF en un formulario en papel.

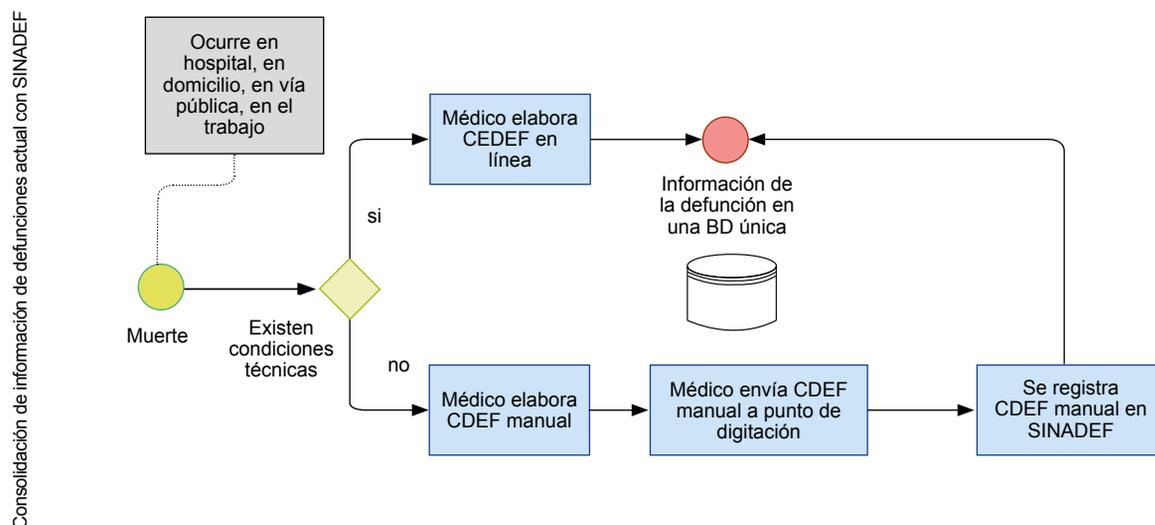
El SINADEF une, fortalece y potencia otras intervenciones. Son hitos importantes en el proceso de implementación, el primer taller dirigido a los directivos de los principales hospitales del sector salud de Lima y Callao en junio de 2016 y la elaboración del primer CEDEF en línea, realizado en la Morgue Central de Lima el 15 de agosto de 2016.

La Figura 3 muestra el proceso de recolección, almacenamiento y envío de datos de las defunciones hasta el 2016, cuando se utilizaba el sistema de Hechos Vitales y después, utilizando el SINADEF. Este cambio le permitió al MINSA recuperar la rectoría del sistema de información de defunciones. El antiguo sistema tenía múltiples bases de datos aisladas en cada punto de digitación, la información estaba dispersa y su consolidación en una base de datos nacional tomaba al menos 18 meses. Con el nuevo sistema, toda la información se ingresa utilizando el mismo aplicativo web, y se almacena en una sola base de datos.

A. Antes de la implementación del SINADEF



B. Después de la implementación del SINADEF



CEDEF: Certificado de defunción, BD: Base de datos, DIRESA: Dirección Regional de Salud, EESS: establecimiento de salud, MINSA: Ministerio de Salud; SINADEF: Sistema Informático Nacional de Defunciones

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Flujo de la consolidación de la información de los certificados de defunción en la base de datos nacional

Desde agosto de 2016 hasta julio de 2018, se han creado 28 407 usuarios del aplicativo del SINADEF y se han registrado un total de 122 411 defunciones (76 350 en línea y 46 061 en forma manual). Desde el inicio del proceso de implementación, cada mes se supera el número de defunciones con certificación en línea que el registro del mes anterior, alcanzando en julio de 2018, un total de 7 303. Esta cantidad corresponde al 49,2 % de las defunciones por mes estimadas por el INEI y al 76 % de las defunciones que usualmente venía reportando el MINSA en los últimos cinco años (Figura 4).

Con el SINADEF el registro es oportuno y de una calidad superior, pues valida la identidad del fallecido y del médico, mediante el número del Documento Nacional de Identidad (DNI), facilita el registro del lugar de fallecimiento, de residencia habitual, de un hospital, etc. También permite seleccionar desde un menú, el estado civil, el grado de instrucción, la ocupación, el grupo étnico del fallecido y el financiador de la atención. En cuanto al registro de las causas de la defunción, el aplicativo sigue el modelo internacional de causas de defunción, propuesto por la Organización Mundial de la Salud <sup>(16)</sup>, lo que le permite al médico escribir, hasta con 300 caracteres, cada lesión o enfermedad que forme parte de la secuencia de causas de defunción y buscar el código CIE 10 que le corresponda.

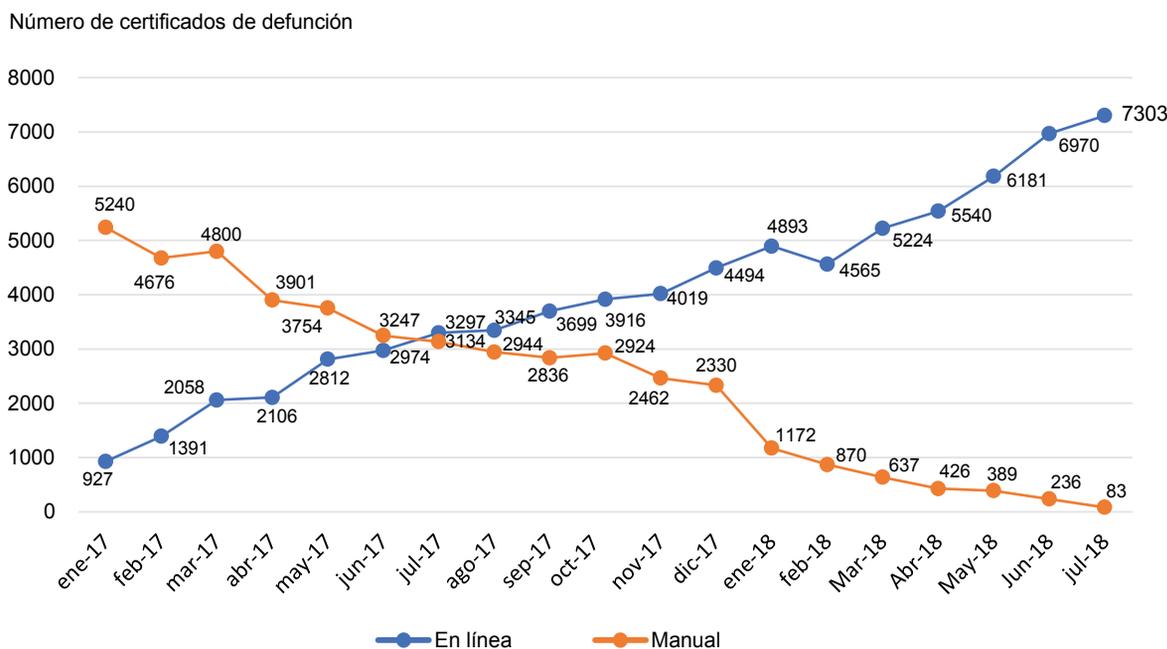
Otras aplicaciones de tecnologías de la información y comunicación (TIC) que se han sumado son: el desarrollo de una aplicación móvil que contiene la Guía Técnica para

el correcto llenado de CEDEF y ejercicios prácticos de tipo «presentación de casos» que apoyan la capacitación del médico en el registro de las causas de defunción; y la implementación de IRIS, un aplicativo desarrollado por el Instituto Alemán de Información y Documentación Médica que permite codificar automáticamente las causas de defunción y seleccionar la causa básica de la defunción <sup>(17)</sup> a partir de los diagnósticos que escriben los médicos en los CEDEF.

### COBERTURA DE LAS DEFUNCIONES CON CERTIFICACIÓN MÉDICA

Las actividades de implementación del SINADEF a nivel nacional se priorizaron de las regiones y provincias que tenían las más bajas coberturas. Sobre esta base, dos decisiones de la Oficina General de Tecnologías de la Información de MINSA potenciaron esta intervención: la restricción de la distribución de los CEDEF en papel en los hospitales que tuvieran condiciones técnicas (Internet), para que los médicos realicen la certificación de las defunciones en línea; y el reemplazo del viejo aplicativo «Sistema de Hechos Vitales» por el aplicativo del SINADEF.

Por otra parte, se identificaron dificultades en la distribución del formulario y la emisión del CEDEF. Se verificó que el acceso a los servicios de emisión de un CEDEF y la posterior inscripción de la muerte en el Registro Civil sea facilitado por las agencias funerarias, especialmente en el caso de los afiliados al Seguro Integral de Salud (SIS) o al



**Figura 4.** Certificados de defunción en línea y en formato en papel (manual), Perú, enero 2017- julio 2018  
Fuente: Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF), elaboración propia

Seguro Social (EsSalud), lo cual es altamente valorado por los usuarios. Un elevado porcentaje de casos de muerte cuentan con un CEDEF, sin embargo, las distorsiones en el flujo del informe estadístico de la defunción limitan su ingreso a las bases de datos.

Sobre estos resultados, se formuló una propuesta de incentivos orientados a impulsar el uso del SINADEF y a incrementar su cobertura, la cual contempla: acelerar la implementación del sistema; vincular la asignación económica por sepelio del SIS con la certificación en línea de la defunción, a través del SINADEF; estimular el uso del SINADEF en los Registros Civiles de las municipalidades; vincular la emisión del Acta de Defunción al registro previo del CEDEF manual; y, promocionar el uso del SINADEF en usuarios finales como el Programa Pensión 65 del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), EsSalud, seguros privados, etc.

Todas estas acciones se encuentran en pleno proceso de negociación e implementación. Un avance de este proceso es la emisión del Decreto Supremo DS 002-2018-MIDIS que establece las acciones que debe realizar el RENIEC en cumplimiento de la décimo primera disposición complementaria final de la Ley 30693, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2018; que en el anexo 7 precisa las acciones necesarias para la integración de los procesos de registro de defunciones del CEDEF en línea y el acta de defunción <sup>(18)</sup>.

## MEJORA DE LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

La calidad de la información sobre las defunciones depende fundamentalmente del llenado del CEDEF que realiza un médico. Diversos estudios a nivel internacional reportan errores en el registro de las causas de defunción en el CEDEF <sup>(19)</sup>. Un estudio realizado en la región Ica encontró que el 28 % de los CEDEF tenían errores, los más frecuentes fueron: 19,7% letra ilegible, 32,1 % «secuencia inapropiada de causas», 17,2 % «causas mal definidas o poco útiles» y en el 9,2 % la codificación con CIE 10 fue incorrecta <sup>(22)</sup>.

El plan de capacitación de los médicos se inició con un taller de «entrenamiento de entrenadores» en el correcto llenado del CEDEF que incluyó a diez médicos, quienes se desplazaron a los principales hospitales nacionales y regionales del país, realizando conferencias dirigidas a sus pares sobre el correcto llenado del CEDEF; actualmente, esta capacitación se ha realizado en 184 establecimientos de salud y divisiones médicos legales. Adicionalmente, se capacitó a médicos que realizaban el Servicio Rural Urbano Marginal en Salud (SERUMS) 2017 y 2018, y a los que obtuvieron la colegiatura. Por otra parte, se realizó un taller de capacitación que incluyó a 31 profesores universitarios

de los cursos de Salud Pública o Medicina Legal de 25 facultades de medicina, para incluir y estandarizar la enseñanza del correcto llenado del CEDEF en los cursos de pregrado. Además de las capacitaciones presenciales, se organizó y realizó con el Colegio Médico del Perú, un curso virtual sobre el correcto llenado del CEDEF <sup>(23)</sup>, y que alcanzo a 1386 participantes.

El resultado de este proceso fue 6660 profesionales capacitados, 5275 médicos capacitados directamente a través de eventos presenciales y 1386 médicos capacitados a través de un curso virtual.

Otros aspectos importantes en la calidad de la información son: la clasificación de las causas de defunción, el análisis de la información y las estimaciones demográficas para el cálculo de indicadores. Para atender estas necesidades se realizó un curso de capacitación de codificación de la mortalidad, utilizando CIE 10, de 80 horas de duración en la que participaron 32 técnicos estadísticos del MINSA, EsSalud e INEI que estuvo a cargo de una experta del Centro Mexicano de la Clasificación de Enfermedades. Asimismo, se realizó un taller de capacitación en el uso de ANACONDA (Analysis of Causes of National Deaths for Action), un aplicativo informático que permite evaluar la calidad de las estadísticas de mortalidad y señalar áreas probables de debilidad de las bases de datos <sup>(24)</sup>; y otro taller sobre estimaciones demográficas poblacionales a nivel subnacional, que estuvo a cargo de profesores de la Universidad de Brasilia.

## DESARROLLO DE ESTUDIOS Y MONITOREO DE LOS PROCESOS

En el marco del fortalecimiento del sistema de información de la mortalidad se han desarrollado varios estudios (que serán publicados próximamente). Además, se ha desarrollado un tablero de mando para monitorear el proceso de implementación de SINADEF, disponible desde un sitio web del MINSA.

Se realizaron dos estudios sobre la calidad de los certificados de defunción. Uno sobre la certificación en línea de la defunción a nivel nacional, el cual muestra que el tiempo entre el registro de la causa de muerte y la muerte mejora en 66 %; y otro, realizado en dos hospitales de Lima, que compara la calidad del registro de las causas de defunción, con una mejora de la calidad de hasta 45 %, antes y después de las capacitaciones realizadas <sup>(25, 26)</sup>.

Actualmente, está en curso un proyecto para probar el uso de un cuestionario de autopsia verbal para ayudar a conocer la causa de la muerte de personas que fallecen sin atención médica o cuando la certificación de la defunción debe ser realizada por un profesional de salud que no es médico, tal como lo permite la legislación nacional y como se viene realizando en otros países <sup>(27)</sup>.

## RETOS Y PERSPECTIVAS

El proceso de fortalecimiento del sistema de información de la mortalidad está en marcha y no ha concluido, ya se pueden verificar cambios favorables que tienen que ser potenciados en los próximos meses y años. La Tabla 1 resume los beneficios que ya se pueden observar en términos de la calidad de información.

Todavía persisten los problemas de la cobertura que derivan del uso de formatos en papel, por lo que, es necesario realizar procesos de búsqueda activa de defunciones: las que ocurrieron sin la presencia de un médico, las que pueden ocurrir en los domicilios o las que hayan sido inhumados sin contar con un CEDEF. La realización continua de un «barrido» de CEDEF en papel, que pueden estar guardados en hospitales u otros establecimientos de salud, como también, en las oficinas de registro civil o RENIEC a nivel local, seguirán siendo efectivas para recuperar la cobertura.

Los beneficios de la implementación del SINAEF trascienden al sector salud y al alto nivel de la gerencia del sector público. Por ejemplo, le asegura al médico, que extiende un CEDEF, que no se falsificará su sello y firma, o por lo menos si ocurriera, tendrá una forma más práctica de verificarlo; les permite a los deudos del fallecido obtener copias de los certificados extraviados, les permite a los programas sociales, al SIS, a EsSalud y a las oficinas de recursos humanos de organizaciones públicas y privadas, verificar la sobrevivencia de los beneficiarios, etc.

Otro de los beneficios es la integración que se viene logrando en la base de datos de muertes por causa externa, que realizan las divisiones médico-legales a nivel nacional y que ha propiciado que se sumen más dependencias

del Ministerio Público al uso del SINAEF. Asimismo, los grandes hospitales que tenían limitaciones para el uso de esta información podrán acceder a la explotación de los datos, generando una retroalimentación que esperamos mejore la calidad de la información, pero principalmente, la calidad de la atención y la salud de la población.

Entre las principales tareas pendientes en el proceso de institucionalizar el fortalecimiento del sistema de información de la mortalidad están: realizar incidencia política a nivel del poder ejecutivo para extender el uso del SINAEF hasta el nivel de los distritos rurales más alejados de los centros urbanos; vincular el pago de la asignación económica de sepelio a la elaboración del CEDEF a través de SINAEF; vincular la transcripción de los CEDEF en papel al SINAEF en el nivel de municipios distritales rurales, en localidades con limitado acceso a la Internet; institucionalizar la enseñanza, desde el nivel de pregrado de Medicina, sobre el correcto llenado del CEDEF; implementar el uso de la herramienta de autopsia verbal, para la certificación de la defunción en áreas rurales en donde no hay médicos o en donde el médico no atendió al fallecido antes de morir; etc.

El MINSA y los gobiernos regionales a través de las Direcciones Regionales de Salud, junto al RENIEC, INEI y otros organismos del sector público, apoyados por la Iniciativa Bloomberg D4H, están realizando un enorme esfuerzo para fortalecer los sistemas de información de mortalidad, con el propósito de generar información que guíe la formulación de políticas públicas y en general el proceso de toma de decisiones. Sin embargo, esta no será utilizada apropiadamente, ni con la confianza suficiente, si no se presta atención a la cobertura y a la calidad de los datos, por lo que es necesario consolidar los avances que se vienen obteniendo.

**Contribuciones de autoría:** JV participó en la concepción y diseño del artículo, análisis e interpretación de datos y redacción del artículo. KP participó en la concepción y diseño del artículo, recolección de

**Tabla 1.** Beneficios del Sistema Informático Nacional de Defunciones con respecto a la calidad de la información

Crterios	Antes de SINAEF (hasta 2016)	Con SINAEF (de 2017, en adelante)
Cobertura	2016: 54,2 %	2017: ND
Oportunidad	La base de datos está disponible después de 18 meses de terminar el año	Alrededor del 40 % de la base de datos está disponible en línea
Transparencia	Acceso limitado a información sobre causas de muerte	Interfaz para consultar el número de defunciones y monitorear la implementación del SINAEF
Calidad de los datos	Datos sin validación (Identificación de fallecidos, distritos, EESS, etc.)	Enlaces a bases de datos (Identificación de personas, EESS, ubigeos)
Calidad de las causas de muerte	Letra ilegible, los técnicos transcriben y reinterpretan los que el médico escribe, codificadores sin entrenamiento en CIE 10 para codificar la causa básica de la muerte	Los médicos escriben directamente las causas de la muerte, se ha entrenado a codificadores en CIE 10 y además permite aplicar Iris, un programa para codificar automáticamente la causa de la muerte

SINAEF: Sistema Informático Nacional de Defunciones  
 EESS: Establecimiento de Salud  
 ND: No disponible  
 Fuente: Elaboración propia

resultados, análisis e interpretación de datos. GG participó en la revisión crítica del artículo, asesoría técnica o administrativa. JM participó en la recolección de resultados y análisis e interpretación de datos. JP participó en la concepción del artículo y revisión crítica del mismo. JC participó en la concepción del artículo, revisión crítica del mismo y aprobación de la versión final. BC participó en la

revisión crítica del artículo, asesoría técnica o administrativa.

**Fuentes de financiamiento:** Autofinanciado.

**Conflictos de interés:** Los autores son funcionarios del Ministerio de Salud o de la Iniciativa Bloomberg Información para la Salud, responsables del proceso de implementación del SINADEF.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AbouZahr C, Boerma T. Health information systems: the foundations of public health. *Bull World Health Organ.* 2005;83(8):578-83.
- Aqil A, Lippeveld T, Hozumi D. PRISM framework: a paradigm shift for designing, strengthening and evaluating routine health information systems. *Health Policy Plan.* 2009;24(3):217-28. doi: 10.1093/heapol/czp010.
- Health Metrics Network. Framework and Standards for Country Health Information Systems [Internet]. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; [citado el 30 de agosto de 2018]. Disponible en: [http://www.who.int/healthinfo/country\\_monitoring\\_evaluation/who-hmn-framework-standards-chi.pdf](http://www.who.int/healthinfo/country_monitoring_evaluation/who-hmn-framework-standards-chi.pdf)
- AbouZahr C, de Savigny D, Mikkelsen L, Setel PW, Lozano R, Nichols E, et al. Civil registration and vital statistics: progress in the data revolution for counting and accountability. *Lancet.* 2015;386(10001):1373-1385. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60173-8.
- Curioso WH, Pardo K, Loayza M. Transformando el sistema de información de nacimientos en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2013;30(2):303-7.
- Velásquez A, Suarez D, Nepo-Linares E. Reforma del sector salud en el Perú: derecho, gobernanza, cobertura universal y respuesta contra riesgos sanitarios. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2016;33(3):546-55. doi:10.17843/rp-mesp.2016.333.2338.
- Consejo Nacional de Salud. Lineamientos y medidas de reforma del sector Salud [Internet]. Lima: Consejo Nacional de Salud; 2013. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2013/reforma/documentos/documentoreforma11122013.pdf>
- CRVs Portal del Conocimiento [Internet]. Melbourne: Universidad de Melbourne; 2018. [citado el 31 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://crvsgateway.info/>
- Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N° 280-2016/MINSA que aprueba la Directiva Administrativa que establece el Procedimiento para la Certificación de las Defunciones [Internet]. Lima: MINSA; 2016. [citado el 31 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-directiva-administrativa-que-establece-el-procedimi-resolucion-ministerial-no-280-2016minsa-1371859-7/>
- Presidencia del Consejo de Ministros. Decreto Supremo N° 015-98/PCM que aprueba el Reglamento de Inscripciones en el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil [Internet]. Lima: PCM; 1998. Disponible en: <https://www.reniec.gob.pe/portal/html/trcc/decsup01598.html>
- Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística en Informática [Internet]. Lima: PCM; 1990. [citado el 28 de septiembre de 2018]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/archivos/5073\\_1.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/archivos/5073_1.pdf)
- Naghavi M, Makela S, Foreman K, O'Brien J, Pourmalek F, Lozano R. Algorithms for enhancing public health utility of national causes-of-death data. *Popul Health Metr.* 2010;8(1):9.
- Mikkelsen L, Phillips DE, AbouZahr C, Setel PW, de Savigny D, Lozano R, et al. A global assessment of civil registration and vital statistics systems: monitoring data quality and progress. *Lancet.* 2015;386(10001):1395-1406. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60171-4.
- Ministerio de Salud del Perú. Resolución Ministerial 280-MINSA-2016 que aprueba Directiva Administrativa que establece el procedimiento de la certificación de las defunciones. de abril de, 2016 p. 584110. Lima: Minsa; 2016.
- Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N° 214-2017/MINSA que aprueba la Guía Técnica para el correcto llenado del certificado de defunción [Internet]. Lima: MINSA; 2017. [citado el 2 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-guia-tecnica-para-el-correcto-llenado-del-certifica-resolucion-ministerial-no-214-2017minsa-1504883-2>
- Organización Mundial de la Salud. Certificación médica de causa de defunción: instrucciones para los médicos sobre el empleo del Modelo Internacional del Certificado Médico de Causa de Defunción, 4a ed. Ginebra: OMS; 1980. [citado el 1 de septiembre de 2018]; Disponible en: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/40576>
- The German Institute of Medical Documentation and Information [Internet]. Cologne: Federal Minister of Health; 2018 [citado el 2 de septiembre de 2018]. Iris Institute. Disponible en: <https://www.dimdi.de/dynamic/en/classifications/iris-institute/>
- Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. Decreto Supremo N°002-2018/MIDIS que establece las acciones que debe realizar el RENIEC en cumplimiento de la Vigésima Primera Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30693, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2018. [Internet]. Lima: MIDIS; 2018. [citado el 2 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-establece-las-acciones-que-debe-realizar-decreto-supremo-n-002-2018-midis-1620801-3/>
- Gupta N, Bharti B, Singhi S, Kumar P, Thakur JS. Errors in filling WHO death certificate in children: lessons from 1251 death certificates. *J Trop Pediatr.* 2014;60(1):74-8. doi: 10.1093/tropej/fmt059.
- França E, Teixeira R, Ishitani L, Duncan BB, Cortez-Escalante JJ, de Moraes OL, et al. Ill-defined causes of death in Brazil: a redistribution method based on the investigation of such causes. *Rev Saude Publica.* 2014;48(4):671-81; discussion 681.

21. Gonzales Mariño, Mario Arturo G. Utilidad de los Certificados de Defunción en la evaluación de las causas de muerte por Cáncer de Cérvix en Colombia. *Rev Med.* 2014;22(1):35-41.
22. Valdez W, Gutiérrez C, Siura G. Análisis de la calidad de la certificación de defunciones en la región Ica, 2007. *Rev Peru Epidemiol.* 2013;17(1).
23. Colegio Médico del Perú. Curso sobre el correcto llenado del certificado de defunción, 2017-2 [Internet]. Lima: CMP; 2017. [citado el 2 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.emc.cmp.org.pe/campusvirtual/course/view.php?id=13>
24. Mikkelsen, Lene; Lopez, Alan. Guidance for assessing and interpreting the quality of mortality data using ANACONDA [Internet]. Melbourne: Civil Registration and Vital Statistics Improvement Group, Bloomberg Philanthropies Data for Health Initiative; 2017. 44 p. Disponible en: <https://crvsgateway.info/file/179/56>
25. Cordero Muñoz L. Informe de Consultoría: Estudio de diagnóstico de barreras y oportunidades para el registro de defunciones en Lima, Loreto, Piura y Puno. Lima: Iniciativa Bloomberg Data for Health; 2017.
26. Vidal Anzardo M. Consultoría: Informe de Consultoría: Estudio de evaluación de certificados de defunción de dos hospitales de Lima, Perú. Lima: Iniciativa Bloomberg Data for Health; 2018.
27. França E, Campos D, Guimaraes MD, Souza M de FM. Use of verbal autopsy in a national health information system: Effects of the investigation of ill-defined causes of death on proportional mortality due to injury in small municipalities in Brazil. *Popul Health Metr.* 2011;9:39. doi: 10.1186/1478-7954-9-39.

**Correspondencia:** Javier Vargas  
 Dirección: Belgrano 171-104 Pueblo Libre, Lima, Perú  
 Teléfono: (+51) 945029342  
 Correo electrónico: javargashe@gmail.com



### Inclusión social en salud: acercando el diagnóstico de dengue a las poblaciones afectadas



### KIT PARA EL DIAGNÓSTICO DE DENGUE "TARIKI - DENGUE IgM"



*Investigar para proteger la salud*