

Sistemas de información estadísticos e Indicadores de Salud

Statistical Information Systems and Health Indicators

Roberto M. Bula-Magallón¹

Universidad de Panamá, Panamá

✉ roberto.bula@up.ac.pa

Elisa A. Mendoza-González²

Universidad de Panamá, Panamá

✉ elisa.mendoza@up.ac.pa

Artículo recibido: 2022-03-03

Artículo aceptado: 2022-03-22

Resumen

El objetivo de este artículo es el de describir el funcionamiento y la relevancia de los subsistemas estadísticos específicamente en dos importantes regiones comarcales en el país, para la producción de indicadores de salud. Se trata de hacer una reflexión sobre la importancia de estos y el papel que desempeñan los profesionales de la estadística en el desarrollo de la metodología estadística desde el planeamiento hasta la difusión de los resultados. Se emplea una metodología documental empleando como materiales dos informes monográficos de seminario como opción de trabajo de graduación de estudiantes de la Licenciatura en Registros Médicos y Estadísticas de Salud de la Universidad de Panamá, que describieron el proceso, en tres grandes fases, que se lleva a cabo para la elaboración de dos indicadores de salud relevantes en el país.

Los resultados se concretan en evidenciar de manera didáctica y sistemática los diferentes procesos para generar la información estadística destacando aquellos aspectos facilitadores, así como los que se constituyen en barreras o limitaciones en la generación de los datos estadísticos.

Palabras clave: Indicadores, Objetivos de Desarrollo Sostenible, Procesos, Producción estadística, Salud

Abstract

The objective of this article is to describe the functioning and relevance of the statistical subsystems specifically in two important county regions in the country, for the production of health indicators. It's about making a reflection on the importance of these and the role played by statistics professionals in the development of statistical methodology from planning to the dissemination of results. A documentary methodology is used using as materials two monographic seminar reports as a graduation work option for students of the Bachelor of Medical Records and Health Statistics of the University of Panama, who described the process, in three large phases, that takes carried out for the elaboration of two relevant health indicators in the country.

¹ Analista Estadístico del Instituto Nacional de Estadística y Censo y Docente-Investigador del Centro Regional Universitario de Colón, Universidad de Panamá, en la carrera de Licenciatura en Registros Médicos y Estadísticas de Salud. ORCID: 0000-0003-4934-0703.

² Docente e Investigadora, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología de la Universidad de Panamá. Miembro del Instituto Interamericano de estadística (IASI). ORCID: 0000-0003-0089-6436.

The results are concretized in showing in a didactic and systematic way the different processes to generate statistical information, highlighting those facilitating aspects, as well as those that constitute barriers or limitations in the generation of statistical data.

Key words: Indicators, Sustainable Development Goals, Processes, Statistical production, Health

Introducción

En los últimos años la popularidad de la estadística se ha incrementado aún más por la situación de pandemia vivida debido al COVID-19 (Urrubarrí, 2020). En los medios de comunicación, particularmente la televisión y la prensa digital, se convirtieron en la mayor fuente de información sobre la situación del Covid-19 (Orús, 2021), destacando el rol del periodismo en la cual se reportaron estadísticas a diario, e inclusive se mostraron gráficas e indicadores de manera didáctica haciendo más comprensible los datos presentados, donde las estadísticas y su interpretación fueron las protagonistas, llamando la atención de grandes y chicos dispuestos a escuchar y monitorear la situación sanitaria y su impacto económico y social en el país tanto en los medios de comunicación como las distintas redes sociales.

Por otro lado, en el contexto de las instancias gubernamentales se realizaron importantes avances en cuanto a la instalación del Consejo Nacional de Estadística para el período 2021-2025, en el cual se estableció como principal tarea la aprobación del Plan Estadístico Nacional (PEN 2021 -2025) (González Pinilla, 2021). Estos avances son relevantes para los profesionales de la estadística y el rol de éstos en los subsistemas estadísticos nacionales, puesto que en alguna medida le imprimen sostenibilidad y estabilidad en sus puestos laborales, un hecho esperado desde la creación del Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá en 2009. Tanto el consejo nacional como el plan representan un importante instrumento del compromiso de las autoridades en la dirección del quehacer estadístico, y como país, con los organismos internacionales en la producción de los datos, indicadores y estadísticas nacionales, tal como lo establecen los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y que buscan ser fuentes válidas confiables y oportunas para la toma de decisiones que contribuyan al bienestar económico y social de la población. (Bula, 2018; Mendoza, 2018). Además, CEPAL advierte que la pandemia se ha convertido en una oportunidad para el fortalecimiento de los sistemas estadísticos y el papel de las oficinas nacionales de estadística (CEPAL, 2020).

Teniendo en cuenta que los datos son necesarios, relevantes para la elaboración de indicadores, que en conjunto proveen información útil a la toma de decisiones políticas, que además sirven de monitoreo de las estrategias, planes y programas implementados y dirigidos a resolver problemas en la sociedad, se observan importantes falencias en los sistemas de información estadísticos. Por ejemplo, en un informe de la Conferencia Estadística de las Américas de la CEPAL (CEPAL, 2021), e empieza resumiendo una serie de problemas que deben atender los países de la región Latinoamericana y del Caribe, como lo son: las políticas públicas en materia estadística y el marco metodológico, enfatizando en que:

Si bien se cuenta con diversas recomendaciones internacionales en materia de aprovechamiento estadístico de registros administrativos, no existe una metodología ni herramientas estadísticas e informáticas que permitan a los países de la región construir una infraestructura estadística a partir de registros administrativos para su potencial uso estadístico (CEPAL, 2021, p.3).

Sistemas de información estadísticos e Indicadores de Salud

Pues en muchas ocasiones se ha observado una gran producción de datos a través de los registros administrativos que no logran ser suficientemente aprovechados para la generación de información, aún más que sean normalizados para la comparabilidad intra e inter regional, o incluso en el tiempo por lo que se requiere “un diseño y mantenimiento adecuado, su exhaustividad, y la accesibilidad a los mismos” (Gauna, 2020), y tal vez lo más recomendado es su adecuación a sistemas informáticos basados en una transformación integral de los procesos y una clara internalización del concepto de un sistema nacional, donde cada oficina estadística es parte de una gran red productora de datos estadísticos.

CEPAL (2021) describe ocho (8) fases fundamentales en el proceso institucional estadístico, entre ellos: especificación de necesidades, diseño, construcción, recolección, procesamiento, análisis, difusión y evaluación; los cuales, sirven de referentes para comprender la magnitud y complejidad de los sistemas de información estadístico, tal como se observa en la Figura 1, en donde se listan algunas sub etapas o componentes a considerar en cada fase. Es interesante denotar que todo sistema estadístico tiene un propósito, objetivos o un plan que le otorga una dirección, lineamientos y un carácter institucional para su operatividad.

Así mismo, en cada una de las fases deberá existir un responsable de su ejecución, los controles adecuados y todos aquellos elementos (normas, herramientas, insumos, o recursos) que garanticen la operatividad eficiente del sistema de información.

Figura 1.

Fases y Subprocesos de un sistema de información estadístico.

Administración de calidad y metadatos							
Especificación de necesidades	Diseño	Construcción	Recolección	Procesamiento	Análisis	Difusión	Evaluación
1.1 Identificación de necesidades	2.1 Diseño conceptual	3.1 Construcción de instrumentos de recolección	4.1 Conformación del marco muestral y selección de la muestra	5.1 Integración de datos	6.1 Preparación de borradores de resultados	7.1 Actualización de sistemas de salida	8.1 Concentración de insumos para la evaluación
1.2 Consulta y confirmación de necesidades	2.2 Diseño de las descripciones de las variables	3.2 Construcción o mejora de componentes	4.2 Preparación de la recolección	5.2 Clasificación y codificación	6.2 Validación de los resultados	7.2 Generación de productos de difusión	8.2 Evaluación
1.3 Definición de objetivos	2.3 Diseño de la recolección	3.3 Construcción o mejora de componentes de difusión	4.3 Ejecución de la recolección	5.3 Revisión y validación	6.3 Interpretación y explicación de los resultados	7.3 Gestión de la publicación de productos de difusión	8.3 Determinación de un plan de acción
1.4 Identificación de conceptos	2.4 Determinación del marco muestral y tipo de muestreo	3.4 Configuración de flujos de trabajo	4.4 Cierre de la recolección	5.4 Edición e imputación	6.4 Aplicación del control a la divulgación	7.4 Promoción de productos de difusión	
1.5 Comprobación de la disponibilidad de datos	2.5 Diseño del procesamiento y análisis	3.5 Pruebas al sistema de producción		5.5 Derivación de nuevas variables y unidades	6.5 Finalización de resultados	7.5 Gestión de soporte a usuarios	
1.6 Elaboración del Plan General	2.6 Diseño de los sistemas de producción y de los flujos de trabajo	3.6 Prueba piloto del proceso estadístico		5.6 Cálculo de ponderadores			
		3.7 Finalización del sistema de producción		5.7 Cálculo de agregaciones			
				5.8 Finalización de los archivos de datos			

Fuente: CEPAL, 2021

En concreto, se resalta que, en los procesos de producción de datos desde el sistema de información estadístico, se pueden identificar dos fuentes de datos fundamentales: los datos originados de fuentes primarias como: los registros administrativos (Gauna, 2020); encuestas y censos nacionales; y las fuentes secundarias, las cuales son datos ya procesados, resumidos, organizados en tablas o gráficas, por ejemplo, o presentados en informes, documentos o boletines, por mencionar algunos. Por otro lado, se deben señalar que los sistemas de información estadísticos deben ser dinámicos (Salcedo Cifuentes, 2015), y por lo general sistémicos, es decir, cuentan con una fase de entrada de datos, una

de almacenamiento y procesamiento de datos, y otra de salida que corresponderá a los resultados y su difusión (indicadores, estadísticas o publicaciones) (Bula, 2018; Álvarez Lauzarique, s.f.), que a su vez son ampliamente utilizados en procesos de toma de decisiones (Beynon-Davies, 2014).

En la actividad estadística, se deberán cumplir con principios y criterios estadísticos de calidad, tal como lo establece la Ley 10 de 2009 en Panamá, por la cual se Moderniza el Sistema Estadístico Nacional (SEN) y se crea el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). También se encuentra en Salcedo Cifuentes, (2015) que “la calidad de la información está determinada por su pertinencia, precisión, puntualidad, accesibilidad, interpretabilidad y coherencia” (p. 31). Es interesante también señalar que este conjunto de partes del sistema, no deben ser aisladas, sino por el contrario deben estar relacionadas entre sí y organizadas para lograr algo, por lo general, transformando las entradas en salidas, de acuerdo con conceptos, objetivos o propósitos previamente planteados en su diseño (Beynon-Davies, 2014). Aunado a esto, Gauna (2020) agrega que:

“... la última etapa en este proceso es la que pone a disposición de los usuarios del Sistema la información producida teniendo como criterio central que el Estado, como principal productor de información, debe contribuir a la transparencia de la gestión y a mejorar la participación ciudadana”.(p. 47)

En Panamá, el Sistema Estadístico Nacional claramente definido en la Ley 10 mencionada, es el máximo ente responsable de la organización y gestión de las estadísticas oficiales en el país, para esto en su estructura se pueden identificar subsistemas de información que podrán estar integrados en los distintos comités consultivos. Por ejemplo, el Principio 2. Coordinación del Sistema Estadístico Nacional, en sus criterios de cumplimiento se refiere a la estrecha colaboración que deberá existir entre las entidades productoras de estadísticas y los usuarios de las estadísticas oficiales (CEPAL, 2011).

En esta misma línea se podrán derivar subsistemas de información en el contexto educativo, de salud, judicial, económicos, ambientales, por mencionar algunos. La cuestión, o el reto que deriva para todo sistema estadístico nacional es lograr una coordinación eficaz, eficiente y de calidad en la producción de estadísticas oficiales. Puesto que los datos son fundamentales para realizar análisis, predicciones, modelar y anticipar en el contexto de las políticas públicas y la toma de decisiones (FAO-CEPAL, 2020).

Existen lineamientos, normativas y una ruta interna y externa para propiciar la producción de información estadística, sin embargo, la realidad es otra, puesto que aún se identifican subsistemas estadísticos que requieren ser fortalecidos, ahora en ¿qué sentido o aspectos deben ser fortalecidos?, para poder responder esta pregunta, se realiza un análisis documental con el objetivo de poder identificar las barreras, vacíos o dificultades existentes en la producción de datos en salud, lo que dará cuenta a los tomadores de decisiones de acciones que conlleven a la solución o al fortalecimiento de las estadísticas oficiales en este sector.

Materiales y Métodos

El estudio realizado es de tipo cualitativo – documental, teniendo como materiales informes monográficos de seminarios como opción de trabajo de graduación para optar por el título de licenciados en Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Los estudiantes graduandos pertenecen a la Escuela de Estadística, de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, de la Universidad de Panamá, cuyo campo laboral está principalmente referido a la salud. Estos estudiantes se concentraron en seguir la ruta de subsistemas de información para la producción de indicadores enunciados en las

metas y objetivos, específicamente del Objetivo 3. Salud y Bienestar de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El análisis realizado es descriptivo, y se trata de reflexionar sobre cada una de las tres fases de un sistema de información considerando: entrada, proceso y salida. Donde la entrada se refiere a la obtención de los datos y su fuente; el proceso al almacenamiento, fórmulas, programas informáticos y otros relacionados para el procesamiento de los datos; y la salida, a la elaboración del indicador y su difusión.

Análisis de los Resultados

El enfoque del análisis que se realiza en este artículo está dirigido a acentuar la importancia de los sistemas de información estadísticos como mecanismos para la producción de datos estadísticos e indicadores. Aún más cuando estos son necesarios en el monitoreo, seguimiento y evaluación de compromisos adquiridos en materia de las políticas públicas del país en el cumplimiento de metas, estrategias, planes y/o programas dirigidos a lograr bienestar en la población, tal como lo establecen, por ejemplo, los diecisiete objetivos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.

D'Agostino (2017) presenta una reflexión sobre este tema, al señalar que precisamente son los gobiernos quienes plantean “la importancia del uso de los datos de salud para la planeación de acciones a nivel de país, subregional, regional y global” especialmente, las estadísticas vitales, y que asimismo, existe la necesidad de fortalecer los sistemas de información, más que todo por el importante incremento de datos, y aún mas interesante la acotación dirigida hacia la sociedad la cual requiere de competencias para entender su verdadero valor (p.1-2).

Sistemas de Información Estadísticos en salud y los ODS

En la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación e Innovación para la Salud, Panamá 2016-2025 se describen las principales líneas de investigación y temas en salud, encontrándose que para la implementación de dicha agenda es necesario el fortalecimiento de tres procesos, entre ellos la monitorización y evaluación de los actores, procesos y resultados, y la rendición de cuentas interna y externa. En el primero, por ejemplo, se hace mención de que un mecanismo de monitorización pueden ser los sistemas de información, más no es el único; y en el segundo, se refiere a la cultura de reportar resultados, por ejemplo, a través de la implementación de sistemas de información e indicadores de seguimiento (Ministerio de Salud, s.f.)

Por otro lado, la Secretaría Técnica del Gabinete Social (STGS) en su Primer Informe Voluntario de los ODS de Panamá (2017) se acentúa en la necesidad de contar con mecanismos de producción de datos e indicadores periódicos, para el seguimiento, monitoreo y evaluación de las distintas acciones realizadas en el país derivada de una política pública agresiva con un cambio de paradigma de la visión como país enfocado más en el bienestar multidimensional de su población, buscando reducir las brechas entre los distintos sectores sociales y regionales. En este informe se logró establecer la metodología y criterios para identificar la producción de los indicadores requeridos en los ODS. Se realizaron distintos análisis determinando tres niveles procesales para observar cada uno de los indicadores, de la siguiente manera: Nivel I. Existe una metodología establecida y se dispone de amplios datos, Nivel II. Existe una metodología establecida, pero los datos no son fáciles de obtener y Nivel III. No existe una metodología, ni datos. Es interesante saber que, para esa fecha, en 2017, se contaban con 104 indicadores de un total de 241 priorizados (INEC, 2019) en el país.

En el Segundo Informe Voluntario de los ODS (2020), la STGS deja evidenciado la necesidad de fortalecer los sistemas de información estadísticos en el país,

Las necesidades de información manifiestas durante la crisis que se vive actualmente, a raíz de la emergencia sanitaria provocada por el Covid-19, deja en evidencia que se requiere robustecer estos sistemas integrados de información y los registros administrativos para la toma de decisiones y la reorientación de las políticas públicas; lo cual se convierte en un tema que puede ser objeto de cooperación internacional e intercambio de experiencias y conocimientos entre países. (STGS, 2020, p.18)

En el contexto de las políticas públicas dirigidas a cumplir con los compromisos adquiridos como país entorno a los ODS se determina como un desafío relevante la falta de metodologías y datos desagregados para la obtención algunos indicadores; por lo que en la informe queda establecido esto, de la siguiente manera:

Otro desafío es mejorar la disponibilidad de la data calidad/precisión, desagregar los indicadores a nivel geográfico por discapacidad, etnia, grupos minoritarios, grupos de edad, ya que en la actualidad existen limitaciones en los instrumentos de recolección de datos que utilizan las distintas instituciones generadoras de información cumpliendo con estándares metodológicos de monitoreo y seguimiento. (STGS, 2020, p.18)

En este sentido se debe tener presente que la producción de las estadísticas e indicadores de país es un proceso amplio y complejo, y que goza de un marco legal que incorporan principios y criterios, así como metodologías, mecanismos y otras herramientas para dirigir la actividad estadística integrando los subsistemas de información y las entidades a estos procesos. A su vez, es necesario comprender que los sistemas de información como tal son definidos como un conjunto de tareas o actividades que guardan un fin común, y que en el caso particular de los sistemas de información estadísticos tienen como objetivo transformar datos de entrada al sistema en información y por lo tanto de ellos generar conocimientos para la toma de decisiones, son una herramienta de apoyo a la toma de decisiones (Organización Panamericana de la Salud, 1999). Por su parte, los sistemas de información en salud integran un conjunto de subsistemas diseñados para la producción de datos que sirven de base para la generación de estadísticas e indicadores, ejemplos, de estos el sistema de vigilancia epidemiológica y el de estadísticas vitales (INSP, 2020), obviamente, en el sector salud. Ahora, también es importante aclarar que el término sistema no necesariamente implica el empleo de la tecnología. En los procesos de modernización de los sistemas de información es deseable que estos estén automatizados, sin embargo, la tecnología es una herramienta complementaria al diseño y razón de ser de los sistemas de información. Tiene como una gran ventaja la posibilidad de almacenamiento, gestión y procesamiento de grandes volúmenes de datos en poco tiempo; como una dificultad, se puede enumerar, la incapacidad de su implementación en áreas de difícil acceso debido a los requerimientos técnicos que estos requieren (Preciado Rodríguez, 2021).

El ODS 3. Salud y Bienestar y los datos

De los diecisiete objetivos de los ODS, el número tres define los principales indicadores y metas en el contexto de la salud, titulado: Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades. En el tema de salud infantil, es preocupante el número de niños que no sobrepasarán la edad de 5 años, que niños pobres tienen mayores probabilidades de morir antes de los 5 años, y en el de la salud materna, por ejemplo, la mortalidad materna en regiones en desarrollo aún es 14 veces mayor

que en las regiones desarrolladas (Naciones Unidas, s.f.).

La relevancia de contar con sistemas de información estadísticos en salud eficientes quedó evidenciada con la crisis sanitaria experimentada en el mundo; ahora más, que se presume la hipótesis de haber trastocado importantes avances logrados en materia de salud antes de la pandemia. Sin embargo, estos sistemas de salud jugaron un papel preponderante en la información que sirvió de base para la toma de decisiones en cada uno de los países para controlar la propagación y mayores efectos negativos del Covid-19.

En cuanto a las metas en este objetivo vamos a destacar tres de ellas: 1) Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial (Meta 3.d.), 2) Para 2030, reducir la tasa mundial de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100.000 nacidos vivos (Meta 3.1), y 3) Para 2030, poner fin a las muertes evitables de recién nacidos menores de 5 años, logrando que todos los países intenten reducir la mortalidad neonatal al menos hasta 12 por cada 1.000 nacidos vivos, y la mortalidad de niños menores de 5 años al menos hasta 25 por cada 1 000 nacidos vivos.

En el primero, destacamos la importancia de contar con datos, como una herramienta que servirá al monitoreo y evaluación de los riesgos o posibles riesgos que pueden presentarse en la población, es decir, los sistemas de información deben poder alertar posibles afectaciones a la salud de la población. Al respecto la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) recomienda, en este punto en particular: “Emplear una metodología sólida y comprometerse con los estándares profesionales utilizados en la producción de estadísticas oficiales”, agrega que esto podrá realizarse mediante la aplicación de procedimientos y métodos estadísticos apropiados; así como “adherirse a las normas y normas internacionales”. Además, recomienda que se debe “asegurar un acceso y una difusión de datos fáciles de usar, de modo que las estadísticas se presenten en forma clara y comprensible”, sugiriendo el empleo de datos abiertos para poner a disposición de la sociedad los datos considerando las normas de confidencialidad, privacidad y seguridad de estos (OCDE, 2019).

Siendo así que los datos son el insumo principal de la estadística, y en cierto modo el motor de los sistemas de información para producir estadísticas e indicadores, se han convertido en los últimos años en la mina de oro en las organizaciones y en el mundo de la toma de decisiones evidenciadas. Tanto es así, que surgen conceptos como datos abiertos y la gobernanza de datos, exigiendo por tanto que los datos cuenten con un alto nivel de calidad, así como de sistemas que aseguren que la información sea precisa, coherente y accesible (D’Agostino, 2017).

Análisis de dos ejemplos de producción de indicadores de salud

Atendiendo el contexto de los sistemas de información en salud, visto con un enfoque sistémico, se describen dos ejemplificaciones de la descripción de los procesos para la producción de dos indicadores de los ODS de Salud y Bienestar, específicamente en áreas comarcales.

En este proceso se determinaron antecedentes de la variable de estudio, las fuentes de datos, la responsabilidad del registro, procesamiento y publicación del indicador; así como de las dificultades, barreras o posibles vacíos identificados por los estudiantes.

Razón de Mortalidad Materna en la Comarca Ngäbe Buglé (2020). Este trabajo realizado por la licenciada Hania Martínez Martínez, trata de la descripción del funcionamiento del proceso de

recolección, procesamiento y análisis de los datos específicamente relacionado con la mortalidad materna. Se plantea la situación problemática de las mujeres en esta región del país fundamentalmente indígena, la cual presenta importantes índices de mortalidad materna respecto al resto del país, probablemente relacionado con temas culturales (UNFPA, 2017). En la descripción del problema se señaló la disminución evidenciada de la razón de mortalidad materna (RMM) del 2001 a al 2010, de 385 a 278 por cien mil nacimientos vivos, respectivamente. Al 2018, este indicador a continuado disminuyendo (138.4) probablemente como resultado de la implementación de políticas sanitarias que atienden aspectos culturales de esta región, así como el fortalecimiento del sistema de salud, sin embargo, sigue siendo un indicador importante, toda vez que, a nivel del país, se sitúa en 45.5 (INEC, 2018).

Martínez-Martínez (2020), define el sistema de información estadístico como un conjunto de elementos físicos, lógicos de comunicación de datos y personal que interrelacionados permiten la recogida, el almacenamiento y transmisión respondiendo a los propósitos para el cual ha sido creado. Por otro lado, cita los principios que rigen la estadística nacional establecido en el Sistema Estadístico Nacional por Ley, tales como: Independencia, secreto estadístico, imparcialidad, transparencia, pertinencia, precisión, coherencia, comparabilidad, accesibilidad, oportunidad y puntualidad. Así como también resume cinco etapas del proceso de la actividad estadística: Planeamiento o planificación, recolección de datos, elaboración de la información, análisis de datos y publicación de los datos (Guerra Bustillo, 2003).

En lo concerniente a la contextualización, se define el indicador 3.1.1 de los ODS, Razón de Mortalidad Materna, cuya meta describe lo siguiente: De aquí al 2030, reducir la razón de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100.000 nacidos vivos. Este indicador relaciona el número de muertes maternas por cada 100 mil nacidos vivos. A este respecto, se presentan los conceptos relativos a los nacimientos vivos (INEGI, 2015) y a las defunciones fetales (Mendoza, 2000) basados en el Manual de Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud. La descripción del proceso del microsistema estadístico llevado a cabo para la producción del indicador se describe de la siguiente manera:

- Registro de datos (entrada) relativos a la defunción materna en la Comarca Ngäbe Buglé. Se emplean como fuentes de datos, los certificados de Nacimiento Vivo (del recién nacido), y el certificado de Defunción (de la madre) de la Dirección Nacional del Registro Civil de las direcciones regionales y oficinas distritales. Estos formularios están enumerados (número control), llenados por registradores auxiliares. Para la generación de este indicador, se identifica un marco legal y un manual de procedimientos, por ejemplo, la Ley 31 de 25 de junio de 2006 que regula el registro de los hechos vitales y reorganiza la Dirección Nacional del Registro Civil, el manual de procedimiento se especifican las responsabilidades, conceptos, normativas que sustentan el llenado correcto de los formularios o registros administrativos.
- Procesamiento de los datos. Los formularios tanto de nacimientos vivo como el de defunción son enviados a la Oficina de Estadísticas Vitales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) y procesados en la sección de Estadísticas Vitales, en donde se elaboran las estadísticas e indicadores correspondientes atendiendo a los criterios de calidad y los principios de buenas prácticas.
- Publicación del indicador. El INEC publica los indicadores en diferentes formatos, entre ellas el informe estadístico llamado Panamá en Cifras y el Boletín de Defunciones, además de los

Anuarios estadísticos de acuerdo con los principios y recomendaciones de las Naciones Unidas, a la vez que sus datos son compartidos con sus usuarios del sector salud nacional e internacional, entre otros.

Como parte de las conclusiones se resalta que las principales causas de mortalidad materna identificadas en esta región del país están la hemorragia postparto y la sepsis puerperal, también, se refiere al tema de los subregistros como un grave problema en la gestión de los indicadores, toda vez que cerca del 50% de los nacimientos o partos no llegan a las instalaciones de salud, sino que se realizan por parteras comunitarias en sus hogares, así mismo se identifica como un grave problema sanitario la ausencia de atención hospitalaria en la región (Unicef, 2019) dificultando la accesibilidad de la población al goce del derecho a la salud.

Tasa de mortalidad neonatal de la Comarca Guna Yala (2020), trabajo realizado por las licenciadas Karen Brown y Noemí Rodríguez Sáenz, toma como marco de referencia lo relativo al indicador 3.2.2. de los ODS, para el cálculo de la tasa de mortalidad neonatal, definiendo como mortalidad neonatal aquella que acontece entre el nacimiento hasta los 28 días de vida (OMS) constituyendo un problema de salud a nivel mundial asociado a la calidad de la atención materno infantil, específicamente a problemas relacionados con la alimentación de la madre. La Comarca Guna Yala, es una importante región indígena en el país, conformada mayormente por un archipiélago de 365 islas. Entre las principales causas de muerte neonatal en la región, están las malformaciones congénitas, complicaciones por prematuridad o durante el parto, y las infecciones como la sepsis, meningitis y neumonía.

En cuanto a las bases de datos, se refiere a que:

La gestión de bases de datos debe ser planificada y bien pensada de modo que todo el esfuerzo y la inversión que se realiza dé los productos esperados, y en este caso la información o los datos esperados que sirvan a los tomadores de decisiones y a los propósitos por los cuales han sido diseñado e implementados.

Además, define la base de datos como:

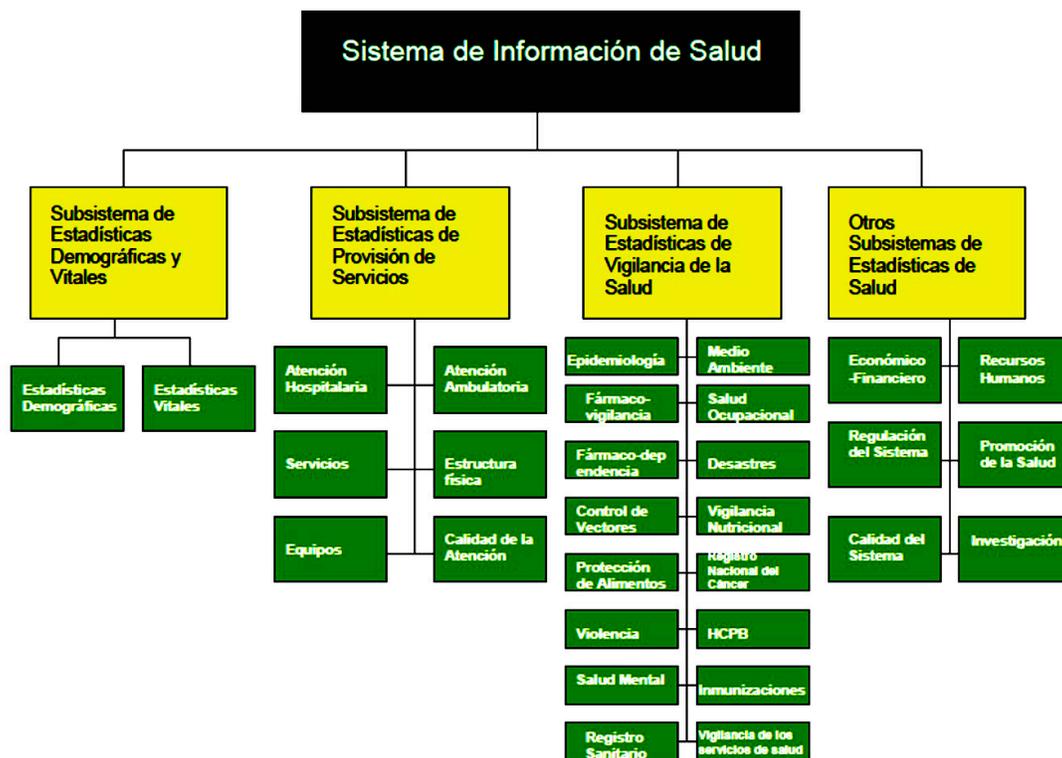
Un almacén de colección de múltiples tipos de registros de datos que nace de las necesidades del individuo y organización de poder obtener información rápida, organizada y precisa.

Otro aspecto relevante que destacar corresponde a la definición del Sistema de Información en Salud, resaltando la labor del profesional de Registros y Estadísticas de Salud (REGES), personal médico y la participación del paciente en el proceso del registro de datos, así como otro personal de salud que participa en dicho proceso. Además del personal, se refiere a la infraestructura y a la tecnología, como un componente esencial en los sistemas de información.

Es interesante también destacar que en el país existen dos subsistemas de salud, uno público segmentado por dos grandes instituciones: Ministerio de Salud y Caja de Seguro Social y, uno privado. Así como una amplia descripción de los diferentes subsistemas que integran el sistema de información de salud (Figura 2).

Figura 2.

Descripción de los subsistemas que integran el Sistema de información de salud (SIS).



Fuente: Tomado de Tasa de mortalidad neonatal de la Comarca Guna Yala (Brown, 2020)

Los procesos correspondientes del sistema de información para el cálculo de este indicador describen lo siguiente:

- Entrada de datos al SIS. Este sistema integra dos subsistemas de informáticos, uno de carácter electrónico hospitalario y otro de origen manual (registro administrativo) que posteriormente es captado en el sistema estadístico de salud, por el personal de REGES. En cualquiera de los casos, tanto nacimientos como las defunciones en las instalaciones de salud sean de la Caja de Seguro Social o del Ministerio de Salud deben ser registradas por mandato legal, en los formularios establecidos por la Dirección Nacional del Registro Civil, pues deben declararse las defunciones dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes de ocurridas el hecho; sin embargo, se ha identificado la declaración tardía de estos hechos particularmente en regiones rurales.
- Procesamiento de datos. Los datos que son captados por las instancias sanitarias, en los registros administrativos regulados los cuales tienen un número de control el cual es reportado a la Dirección Nacional del Registro Civil y al Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).
- Publicación del indicador. Los datos son procesados en la sección de Estadísticas Vitales del INEC, luego que se elabora el indicador este se publica en los diferentes mecanismos dispuestos por esta entidad, y en su página web institucional.

Entre los principales resultados obtenidos en este tema, se pudo determinar una tendencia de la tasa de mortalidad neonatal hacia la disminución, en 2018 se reportó una tasa de 6.6 por mil nacidos vivos. En esta región del país no se cuenta con Internet, lo que dificulta el registro de datos de manera

oportuna. En este sentido, se abre una ventana al subregistro de datos, introduciendo posibles sesgos a la elaboración de los indicadores.

Discusión

La generación de datos es una tarea que requiere de una detallada planificación, metodología que incluya una serie de elementos que atiendan los criterios de calidad, y los principios estadísticos (OPS, 1999); aún más cuando se trata de indicadores que sirven a la sociedad y a los tomadores de decisiones en materia de políticas públicas (STGS, 2020), puesto que ayudan a comprender mejor hechos o fenómenos que acontecen en los distintos contextos en que se analizan (Bernal, 2014). Otra connotación genérica sobre la relevancia de los datos en la actualidad es el título que se le da como la mina de oro (Caballero y otros, 2019) y que a su vez se constituye en un problema complejo, ya que se producen millones de datos por segundo, que en mucho de los casos no llegan a ser explotados (Villegas Zamora, 2019), de manera que cada vez más se hace necesario la formación de profesionales de la estadística en el que se comprenda su metodología y pueda ser aplicado en el contexto que se requiera. Además, Lahera Rol (2018) refiriéndose al personal sanitario, indica que:

En el proceso de formación se debe insistir en: la comprensión, la interpretación, la evaluación y la comunicación de los resultados sobre la base de un conocimiento estadístico básico, sin desatender, además, elementos la responsabilidad y la honradez profesionales, en tanto constituyen cualidades esenciales para su formación profesional.

En este artículo se realiza una aportación del funcionamiento de un proceso de recolección de datos, el procesamiento y la elaboración del indicador, siguiendo un modelo sistémico general en salud, que por analogía sigue el método estadístico de recolección, organización y procesamiento, y análisis de datos para la toma de decisiones (Bernal, 2014), y que a su vez, se idealiza un sistema parsimonioso, es decir, entre más sencillo y simple es mejor, sin omitir ningún aspecto relevante o que afecte la calidad de la información (Díaz Narváez, 2009) y los principios estadísticos establecidos por organismos internacionales y adaptados por ley en el país, por mencionar algunos: secreto estadístico, independencia, imparcialidad, transparencia, pertinencia, coherencia, oportunidad, puntualidad. Además, en estas normativas, se establecen metodologías que parten desde la justificación de la necesidad de datos, los conceptos que se emplean y las variables a investigar, así como los procedimientos para la recolección de datos (INEC, 2011).

Los indicadores de salud tienen características muy particulares de relevancia en las políticas sanitarias, que requieren contar con criterios de calidad y principios estadísticos de mucho valor para garantizar la veracidad y la confiabilidad de los hechos registrados, puesto que esto dependen decisiones importantes con implicaciones en los recursos destinados a las distintas regiones y sectores del país, así como las acciones que se formulen en beneficio de la sociedad (INEC, 2018). Los datos son esenciales en la construcción de indicadores y por lo tanto de información. A la vez, requieren de recursos humanos, técnicos y de toda una infraestructura para la producción de datos con criterios de calidad. Es aquí donde se requiere la conciencia política en el aporte sustancial al fortalecimiento de los sistemas de información estadísticos.

Algunas de las barreras, desafíos o vacíos que se pueden encontrar en los sistemas de información quedan evidenciados cuando el país requiere de indicadores nacionales correspondientes a los ODS, tal como se observó en el Informe Voluntario de los ODS de Panamá, en donde a raíz de la falta de metodología, datos e instrumentos en algunos contextos, para la obtención de indicadores se aprueban normativas agresivas para robustecer los sistemas de información estadísticos en el país (STGS, 2020).

Conclusiones

Los sistemas de información estadísticos se constituyen en herramientas relevantes en los procesos de recolección, procesamiento y divulgación de indicadores en el contexto que se desarrolle. Los datos deben contar con criterios de calidad que incluyan una clara definición, sustento teórico, y la metodología de las variables a registrar; así mismo, se determinan las fuentes de datos y los mecanismos que se emplearán para el registro y procesamiento de datos. En el diseño de los sistemas, se deben contemplar no solo la metodología, criterios de calidad y principios estadísticos, sino también procesos de presentación de las salidas, es decir, las publicaciones, periodicidad y otros elementos a fin de satisfacer la necesidad de datos estadísticos e indicadores, requeridos en la evaluación, monitoreo y decisiones pertinentes.

Son los profesionales de la estadística, quienes son formados con las herramientas necesarias para acompañar en el proceso del levantamiento de los sistemas de información, quienes cuentan con conocimiento, habilidades y destrezas para formular indicadores, definir variables y la presentación de resultados, incluso ir más allá de la descripción de datos, hacia el análisis estadístico y su participación en proyectos de investigación interdisciplinarios. El estadístico de salud posee cualidades profesionales en el desarrollo de la metodología estadística en el contexto de la salud, facilitando la comunicación e integración en los equipos de salud.

Finalmente, se debe acotar la necesidad de continuar fortaleciendo la cultura estadística en la sociedad y que en estos últimos años a raíz de la pandemia, la sociedad íntegra ha logrado visualizar la importancia del dato como insumo esencial para la generación de información que da cuenta del acontecer nacional y por lo tanto para la toma de decisiones sociales, económicas y de salud; y que en efecto, los datos se constituyen en una mina de oro para generar información y conocimientos, y es aquí donde el profesional de la estadística cuenta con un potencial en la aplicación de los métodos y técnicas para el análisis de datos en la era de la ciencia de los datos.

Así mismo, se reafirma que es necesario la integración de esfuerzos desde las autoridades gubernamentales, sociedad y comunidades locales, en general, para fortalecer la cultura del dato estadístico, eliminar las barreras que conllevan a la ausencia de datos o el subregistro, así como también la importancia de contar con mecanismos, metodología e instrumentos para la producción de datos de calidad, coherentes, oportunos, pertinentes, válidos y confiables para la toma de decisiones basadas en la evidencia.

Referencias Bibliográficas

- Álvarez Lauzarique, M. (s.f.) *Sistemas de información estadístico en salud. Diseño y explotación*. [Diapositiva PowerPoint]. <https://medicos.cr/web/documentos/charlasregistrosistemas/Sistemas%20de%20Informaci%3%b3n%20Estad%3%adstico%20en%20Salud.pdf>
- Bernal Morrell, E. (2014). *Bioestadística básica para investigadores con SPSS*. ed. Madrid: Bubok Publishing S.L. España.
- Beynon-Davies, P. (2014). *Sistemas de Bases de datos*. Reverté Editorial.
- Brown, K. y Rodríguez Sáenz, N. (2020). *Tasa de Mortalidad Neonatal de la Comarca Guna Yala* [Monografía de Licenciatura, Universidad de Panamá].

- Bula M., R. (2018). Los sistemas de información estadísticos y la población con discapacidad en Panamá. *Colón Ciencias, Tecnología y Negocios*, 5(1), 51-63. https://revistas.up.ac.pa/index.php/revista_colon_ctn/article/view/328
- Caballero Muñoz-Reja, I. Gómez Carretero, A., Gualo Cejudo, F. (2019). *Calidad de datos*. Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/ereader/upanama/127087?page=1>
- CEPAL. (Noviembre, 2011). *Código Regional de Buenas Prácticas en Estadísticas para América Latina y el Caribe*. https://www.inec.gob.pa/sistema/sic_archivos/codigobuenaspracticass.pdf
- CEPAL. (25 de agosto de 2020). *Países destacan importancia de las estadísticas para visibilizar las vulnerabilidades y grandes desigualdades que caracterizan a la región*. Comunicado de prensa. <https://www.cepal.org/es/comunicados/paises-destacan-importancia-estadisticas-visibilizar-vulnerabilidades-grandes>
- CEPAL. (23-25 noviembre de 2021). *Documento metodológico para el aprovechamiento estadístico de registros administrativos económicos. Resumen*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47461/1/S2100660_es.pdf
- D'Agostino, M., Martí, M., Mejía, F., De Cosio, G., Faba, G. (2017). Estrategia para la gobernanza de datos abiertos de salud: un cambio de paradigma en los sistemas de información. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 41:e27
- Díaz Narváez, V. (2006). *Metodología de la investigación científica y bioestadística: para médicos, odontólogos y estudiantes de ciencias de la salud*. RIL editores.
- FAO-CEPAL. 2020. Disponibilidad de datos estadísticos para enfrentar la pandemia de COVID-19. Santiago, FAO.
- González Pinilla, J. (5 de julio de 2021). Instalan el Consejo Nacional de Estadística para el período 2021-2025. *La Prensa*. <https://www.prensa.com/politica/instalan-el-consejo-nacional-de-estadistica-para-el-periodo-2021-2025/>
- Guerra Bustillo, C., Menéndez Acuña, E., Barrera Morera, R., y Egaña Morales, E. (2003). *Estadística*. La Habana: Félix Varela.
- Gauna, N., Roggi, C., Zuloaga, N. (2020). Los registros administrativos en la construcción y consolidación del Sistema Estadístico de la ciudad. *Población de Buenos Aires*, 17(29), 43-49. <https://www.redalyc.org/journal/740/74065319007/html/>
- INEC. (2011). *Decreto 159 de 2011. Por el cual se reglamenta la Ley 10 de 22 de enero de 2009 Que moderniza el Sistema Estadístico Nacional y crea el Instituto Nacional de Estadística y Censo*.
- INEC. (2018). *Estadísticas vitales. Volumen III. Defunciones: Año 2018*. https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=975&ID_CATEGORIA=3&ID_SUBCATEGORIA=7
- INSP. (19 de noviembre de 2020). *Línea de investigación en sistemas de información en salud y carga de la enfermedad*. <https://www.insp.mx/lineas-de-investigacion/sistemas-informacion-salud.html>

- Lahera Rol, A., Pérez Olivares, I, Hunte Roberts, V., & Ruiz Batista, E. (2018). La estadística como necesidad en la investigación en Salud. *Revista Información Científica*, 97(4), 891-901. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332018000400891&lng=es&tlng=es
- Ley 31 de 25 de junio de 2006 que regula el registro de los hechos vitales y reorganiza la Dirección Nacional del Registro Civil.
- Martínez M., Hania. (2020). *Sistema de información para la producción de indicadores de la Razón de Mortalidad Materna en la Comarca Ngäbe Buglé*. [Monografía de Licenciatura, Universidad de Panamá].
- Mendoza, E. (Noviembre, 2018). *Evaluación del Sistema Estadístico Nacional de Panamá*. SENACYT. [Archivo pdf] <https://www.senacyt.gob.pa/publicaciones/wp-content/uploads/2019/06/Evaluaci%C3%B3n-del-Sistema-Estad%C3%ADstico-Nacional-de-panam%C3%A1.pdf>
- Ministerio de Salud. (s.f.) *Agenda Nacional de Prioridades de Investigación e Innovación en Salud*. Panamá.
- Naciones Unidas. (s.f.) *Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (Julio de 1999). *El establecimiento de sistemas de información en servicios de atención de salud. Guía para el análisis de requisitos, especificación de las aplicaciones y adquisición*. Washington. D.C. https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/HealthcareInformationSystems_Spa.pdf
- Orús, A. (19 de marzo de 2021). *COVID-19: principales medios para mantenerse informado en España 2020*. Visto en: <https://es.statista.com/estadisticas/1107008/principales-medios-para-mantenerse-informado-sobre-la-covid-19-espana/>
- Preciado Rodríguez, A., Valles Coral, M., Lévano Rodríguez, D. (2021). Importancia del uso de sistemas de información en la automatización de historiales clínicos, una revisión sistemática. *Revista Cubana de Informática Médica*. 13(1), e417 http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18592021000100012&script=sci_arttext&tlng=pt
- Salcedo Cifuentes, M. y otros. (2015). *La calidad del dato en los sistemas de información*. Programa editorial Universidad del Valle. Colombia.
- Villegas Zamora, D. (2019). La importancia de la estadística aplicada para la toma de decisiones en Marketing. *Revista Investigación y Negocios*, 12(20), 31-44. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2521-27372019000200004&lng=es&tlng=es
- Torres Huertas, J. (2019). *Estadística aplicada a las Ciencias de la salud*. ed. Madrid: Dextra Editorial.
- Unicef. (Noviembre 2019). *Derecho a la vida, crecimiento y desarrollo*. <https://www.unicef.org/panama/informes/sitan-cap1>
- UNFPA. (19 de septiembre de 2017). Programa de Reducción de la Mortalidad Materna. Comarca Ngäbe Buglé 2001-2011. Una sistematización de experiencias. <https://panama.unfpa.org/es/publicaciones/programa-de-reducci%C3%B3n-de-la-mortalidad-materna-comarca-ngabe-bugl%C3%A9-2001-2011-0#:~:text=El%20Programa%20de%20Reducci%C3%B3n%20de,morbi%2Dmortalidad%20materna%20e%20infantil>

Urribarri, R. (Junio 2nd, 2020). *Medios digitales y periodismo: retos para la democracia en Panamá.*
<https://cieps.org.pa/medios-digitales-y-periodismo-retos-para-la-democracia-en-panama/>