

sivirep: paquete aliado para la generación de informes epidemiológicos automatizados en salud pública

Por Geraldine Gómez-Millán, Zulma M. Cucunubá, Jennifer A. Méndez-Romero, Claudia Huguett-Aragón

Palabras clave: R, salud pública, vigilancia epidemiológica, informes automatizados, análisis de datos, datos abiertos, SIVIGILA.

Resumen

Sivirep es un paquete en R de código abierto desarrollado para optimizar la vigilancia y la generación de informes epidemiológicos en salud pública. Este paquete facilita la descarga, preprocesamiento y preparación de los datos del sistema de notificación y vigilancia epidemiológica de Colombia “SIVIGILA”, para su posterior análisis y la generación automática de informes epidemiológicos, mediante una plantilla en *R Markdown*, la cual tiene características personalizables que permiten realizar análisis adaptados a diversos contextos, asegurando la transparencia en todo el proceso. Permite a las instituciones y profesionales de la salud en forma más rápida y eficiente, monitorear y responder a amenazas y desafíos de salud pública, reduce significativamente las grandes cantidades de trabajo manual y el tiempo en la producción de estos informes. Además, esta herramienta facilita la enseñanza-aprendizaje del SIVIGILA a estudiantes e investigadores de diferentes áreas de conocimiento. Sivirep se enmarca en la iniciativa *Epiverse TRACE-LAC*, que busca fortalecer la infraestructura y la respuesta a epidemias por enfermedades infecciosas en Latinoamérica y el Caribe.

Introducción

América Latina ha progresado en la calidad de sus sistemas de notificación y vigilancia epidemiológica. En particular, Colombia ha mejorado a lo largo de los años la calidad, la accesibilidad y la transparencia de su sistema oficial de vigilancia epidemiológica, SIVIGILA. Sin embargo, todavía existen desafíos, especialmente a nivel local, en cuanto a la oportunidad y la calidad del análisis y de los informes epidemiológicos. Estas tareas pueden requerir una gran cantidad de trabajo manual debido a limitaciones en el entrenamiento para el análisis de datos, el tiempo que se requiere invertir, la tecnología y la calidad del acceso a internet en algunas regiones de Colombia.

El objetivo de sivirep es proporcionar un conjunto de herramientas para:

- Descargar, preprocesar y preparar los datos del SIVIGILA para su posterior análisis.
- Generar informes epidemiológicos automatizados adaptables al contexto, a nivel local, regional y nacional.
- Proporcionar retroalimentación sobre el sistema de vigilancia al proveedor de la fuente de datos.

Metodología

Para la generación de informes automatizados, sivirep comienza con la descarga de los datos de la enfermedad o evento, los preprocesa, limpia, genera las distribuciones de casos o cálculos de incidencia por diferentes variables, como la edad, fecha de inicio de síntomas, entre otras, y, genera las gráficas, mapas o tablas que se desean mostrar en el informe. Estos componentes y funciones se pueden encontrar en la plantilla de *R Markdown*: Reporte Básico que provee el paquete. Se realizó un trabajo colaborativo con el Instituto Nacional de Salud de Colombia y el equipo responsable de administrar el SIVIGILA, para asegurar la calidad y la disponibilidad de los datos y proporcionar retroalimentación continua.

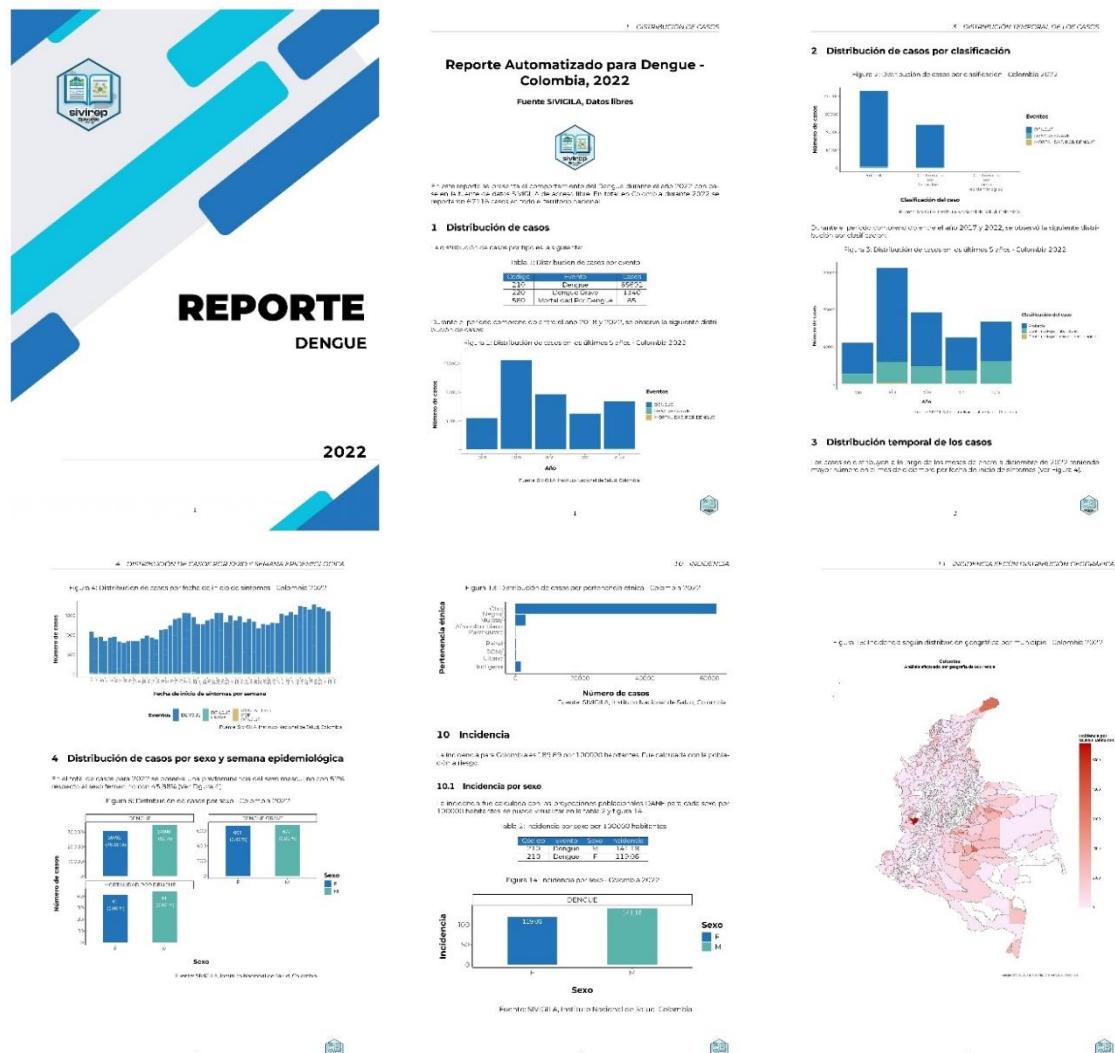
SIVIREP: PAQUETE ALIADO PARA LA GENERACIÓN DE INFORMES EPIDEMIOLÓGICOS AUTOMATIZADOS EN SALUD PÚBLICA

La arquitectura definida para sivirep es modular, donde cada módulo expresa el flujo de datos que debe seguir el usuario para generar el reporte, es decir hay un módulo para cada uno de los pasos descritos anteriormente.

El paquete fue construido a partir de una metodología ágil de desarrollo de software, centrado en el usuario y sus necesidades, con el fin de generar valor con mayor velocidad y precisión. Se crearon pruebas automatizadas para las funciones y los informes con el fin de asegurar su correcto funcionamiento. Por cada versión estable del paquete se efectuaron pruebas de usuario que permitieron mejorar, evolucionar y obtener retroalimentación rápida, en regiones aisladas de Colombia como el Chocó o en ciudades como Bogotá D.C. Se contó con la participación de revisores expertos del Instituto Nacional de Salud de Colombia que verificaron y contribuyeron en la calidad de los resultados de los informes epidemiológicos generados por sivirep, teniendo en cuenta los atributos de calidad más importantes que el paquete debe tener, como la usabilidad, la flexibilidad, el desempeño y la accesibilidad.

Aplicación

A continuación, se presenta algunas imágenes de las secciones del informe epidemiológico generado por sivirep para la enfermedad de Dengue del año 2022 en Colombia:



El código fuente y la documentación completa están disponibles en el repositorio oficial: <https://github.com/epiverse-trace/sivirep> y en la página web del paquete: <https://epiverse-trace.github.io/sivirep/>.