

## REGISTRO MÉDICO ELECTRÓNICO PARA EL CONTROL DE LA TUBERCULOSIS - SINTB

Gladys Garro Núñez<sup>a</sup>, Christian Carrillo Rojas<sup>a</sup>, Javier Calle Villacorta<sup>b</sup>, Javier Vargas Herrera<sup>a</sup>

### INTRODUCCIÓN

El Perú es el segundo país con más carga de tuberculosis (TB) en la región de las Américas. En el año 2010 notificó 31 000 casos los cuales representan el 12% de la carga total para las Américas; y ocupó el quinto lugar en incidencia (106 por 100 000 hab) después de Haití, Surinam, Bolivia y Guyana. En cuanto a la situación de TB multirresistente en el 2010, los estudios de vigilancia de la resistencia del país, la carga estimada de casos fue de 2190 casos, que correspondió al 35% de toda la región; sin embargo, solo se notificó el 48% (1048) de los casos<sup>1,2</sup>.

Van der Werf *et al.*<sup>3</sup> evaluaron que a nivel mundial, los países con una alta carga de tuberculosis tienen dificultades para medir los indicadores de los objetivos del milenio, referidos a la enfermedad, y proponen el fortalecimiento de los sistemas de información. El Perú no está exceptuado en este escenario.

La *Norma Técnica para el Control de la Tuberculosis en el Perú*, remarca la importancia del sistema de información como soporte para la toma de decisiones<sup>4,5</sup>; sin embargo, existen problemas de calidad de la información

con el registro de esta en formatos en papel, que actualmente se utiliza en los niveles operativos. Esta Norma Técnica contiene 39 formatos, muchos de ellos corresponden a un solo paciente, que cuando se quiere verificar la condición de alguno de ellos, se tiene que revisar los diferentes registros físicos dispuestos para este fin. Esto también ocurre al elaborar los informes operacionales, demandando al personal de salud un mayor tiempo de registro, que bien podría ser utilizado para brindar una mejor atención.

En el Perú, existen importantes experiencias de implementación de sistemas de información para mejorar el trabajo de control de la tuberculosis<sup>6</sup> (NETLAB, e-Chasqui y EMR-MDR), pero están limitadas a comunicar datos de laboratorio o al proceso de atención de pacientes con tuberculosis MDR. El uso de e-Chasqui y NETLAB no han mejorado a la fecha, las tasas de identificación de pacientes sintomáticos respiratorios (SR) y las tasas de abandono. El e-Chasqui mostró que un sistema informático disminuye el error de registro de resultados de laboratorio en relación al registro en papel, además de permitir contar con resultados permanentemente disponibles<sup>6,7</sup>.

1 <sup>a</sup> Oficina General de Información y Sistemas, Instituto Nacional de Salud – Perú. <sup>b</sup> Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud – Perú.

World Health Organization, Global Tuberculosis Report 2012. Disponible en:

[http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/gtbr12\\_executive\\_summary\\_es.pdf](http://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr12_executive_summary_es.pdf)

- 2 MINSA [Internet]. Situación de la Tuberculosis en el Perú. Disponible en: [http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2011/respiravida/archivos/Ayuda\\_memoria\\_Lanzamiento\\_TB.pdf](http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2011/respiravida/archivos/Ayuda_memoria_Lanzamiento_TB.pdf)
- 3 Van Der Werf MJ, Borgdorff MW. Targets for tuberculosis control: how confident can we be about the data? *Bulletin of the World Health Organization*. 2007;85:370–376.
- 4 Ministerio de Salud, Norma Técnica de Salud para el Control de la Tuberculosis.pdf [Internet]. cited 2012 Nov 09]. Disponible en: <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/dgsp/ESN-tuberculosis/normaspublicaciones/NTSTBC.pdf>
- 5 Vargas J, Reyes N, Rantes H, Aquino S, Asca J. Evaluation of the Routine information system from the Dirección de Salud V Lima Ciudad. *Revista Peruana de Epidemiología*.
- 6 García PJ, Vargas J, Caballero P, Suárez VM, Fuentes-Tafur L. Sistemas de información: Internet, acceso y uso por trabajadores de salud y personas viviendo con VIH/SIDA. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2007;24(3):254–261
- 7 J. A. Blaya, S. S. Shin, G. Yale, C. Suarez, L. Asencios, C. Contreras, P. Rodriguez, J. Kim, P. Cegielski, H. S. F. Fraser Electronic laboratory system reduces errors in National Tuberculosis Program: a cluster randomized controlled trial. *INT J TUBERC LUNG DIS* 14(8):1009–1015©2010 The Union. Disponible en: [http://ehs.chl/wp-content/publicaciones/2010\\_Electronic\\_lab\\_system\\_reduces\\_errors\\_in\\_National\\_Tuberculosis\\_Program.pdf](http://ehs.chl/wp-content/publicaciones/2010_Electronic_lab_system_reduces_errors_in_National_Tuberculosis_Program.pdf)

Actualmente se observa una mejor disponibilidad de acceso a Internet en la mayoría de los establecimientos de salud en Lima Metropolitana <sup>5,6</sup>; sin embargo, esta no va de la mano con el desarrollo de sistemas de información en web.

El Instituto Nacional de Salud, a través de la Oficina General de Información y Sistemas (OGIS), ha desarrollado una propuesta denominada “Sistema de Información de Tuberculosis” – **SInTB**; que es un aplicativo informático basado en la web a tiempo real, con interface al NETLAB, el cual permite a los trabajadores de salud automatizar el proceso de registro de la información, desde la captación del SR, diagnóstico, tratamiento, evolución y monitoreo del paciente con tuberculosis; así como tomar las decisiones más oportunas y convenientes para disminuir efectivamente los abandonos y fracasos del tratamiento y, consecuentemente, los casos de tuberculosis MDR.

El aplicativo SInTB permitirá mejorar la calidad de los datos registrados de los pacientes con tuberculosis, evitará duplicidades y facilitará el registro, mediante el uso de diferentes formularios web; también permitirá obtener, de manera automática, reportes contemplados en la Norma Técnica.

**OBJETIVO**

Brindar información confiable, integral y disponible de manera oportuna para la toma de decisiones.

Desarrollar una herramienta informática para el registro, análisis, reporte e interpretación de datos relativos a la detección, diagnóstico y tratamiento de casos de tuberculosis.

**METODOLOGÍA**

Se ha diseñado un aplicativo informático basado en la Web, con interface al sistema NETLAB; consta de cuatro módulos, a) programación, b) laboratorio, c) herramientas de registro (registro medico electrónico) y d) reportes. El registro de la información se inicia a nivel local (EE. SS.), los datos son ingresados por el personal de salud dependiendo la función que cumplan; estos datos se almacenan en una base central ubicado en el Instituto Nacional de Salud. El acceso del personal de salud a los diversos reportes se hace a través de la asignación de claves y perfiles.

**PROCESOS Y RESULTADOS**

El registro se inicia con la captación del paciente SR y el registro de los datos de la solicitud de investigación bacteriológica en el módulo de Laboratorio, el cual se comunica directamente con el sistema NETLAB (Sistema de Información de Laboratorios), por lo que la información recolectada en SInTB será reflejada de manera automática en NETLAB.

Una vez identificado el paciente como SR BK positivo, se procede al registro de sus datos en





la ficha clínica, la cual contiene datos clínicos, antecedentes personales y familiares, así como de tratamiento indicado por el médico, (esquema uno o individualizado). Durante el tratamiento este módulo permite registrar la evolución clínica realizada por el médico, e ingresar datos como examen clínico y otros exámenes auxiliares realizados al paciente. También permite el registro de la administración de medicamentos cada vez que el paciente acude al E. S., llevando el control y monitoreo de la toma de dosis prescrita por el médico tratante. Adicionalmente, el sistema puede registrar todas las situaciones previstas en el proceso de atención: desde una persona con sospecha de enfermedad, hasta un paciente que termina exitosamente el tratamiento o se diagnostica como un paciente MDR; advirtiendo de manera más oportuna las situaciones de abandono del tratamiento.

Esta primera versión del sistema se ha comenzado a implementar a través de la firma de un convenio específico en las DIRESA de Callao y región Lima y las DISA Lima Sur y Lima Ciudad, en cada una de ellas se ha seleccionado dos EE. SS. de alto riesgo de

transmisión de TB (AERT). Actualmente, se encuentra en etapa de prueba en los EE. SS. de Juan Pablo II de Villa el Salvador (Lima sur), lugar donde se validó el aplicativo y el C. S. de Hualmay (región Lima). Al finalizar esta etapa, se espera la retroalimentación de los usuarios para poder realizar mejoras en la usabilidad del aplicativo.

Para el desarrollo de este proceso se han realizado capacitaciones al personal de los establecimientos de salud involucrados. Debemos señalar que el equipamiento mínimo requerido para su implementación en el E. S., constará de: servicio de Internet; computadoras, de preferencia en tres puntos (laboratorio, consulta médica y el programa de TB), así como una lectora de código de barras.

Los resultados de la implementación de este aplicativo se verán a julio de 2013; en la actualidad las DISA y DIRESA participantes de este convenio se encuentran en proceso adquisición de equipos y contrato de personal, para su implementación. Sin embargo, se ha observado en los pilotos bastante aceptación por parte del personal de salud para esta implementación.