

Implementación de una Historia Clínica Informática en Unidades Febriles de Urgencia

Nicolás Vilnitzky¹, Matías Nessi¹, Mariano Franco², Maria Victoria Giussi Bordoni²

¹ Residencia de Informática en Salud, Ministerio de Salud de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

² Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria, Ministerio de Salud de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Resumen. El sistema público de Salud de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) está conformado por el Ministerio de Salud y 114 centros sanitarios organizados en 12 áreas geográficas para proveer la asistencia de salud. Dicho sistema tiene un total de 41000 empleados. Desde el 2016 se viene implementando gradualmente en la ciudad un registro de salud integral en el entorno ambulatorio.[1]

Durante la pandemia de COVID-19 el sistema de salud público de la CABA implementó 19 Unidades Febriles de Urgencias (UFU) próximas a los Hospitales de Agudos, y hospitales especializados de la ciudad para la atención de pacientes con síntomas compatibles con la sospecha de infección por COVID-19.

Estas UFU cuentan con una recepción de enfermería donde se realiza un TRIAGE que define la derivación a una atención médica con eventual toma de muestra por hisopado para realización de PCR y aislamiento temporal hasta la definición del resultado.

La solución informática utilizada en las UFU es SIGEHOS, el Sistema de Información Sanitario implementado en el ámbito ambulatorio del sistema público de Salud de la Ciudad. Esto permitió contar con información integral de salud de las personas que ya se atendían en la ciudad previamente.

Este trabajo describe, tomando como guía el modelo conceptual sociotécnico de Sittig y Singh, los pasos que se llevaron a cabo para implementar el registro electrónico en estas Unidades durante una situación de emergencia sanitaria, así como la estrategia de soporte que se implementó para poder desarrollar la actividad de una manera óptima.

1 Introducción

“El sistema de salud Argentino está compuesto por tres subsistemas: el Público, el de las Obras Sociales y el Privado, que atienden al 37%, 53% y 10% de la población, respectivamente”[1]

El 11 de marzo de 2020 el presidente de la OMS declaró al brote de coronavirus como una pandemia [2], luego de lo cual los diferentes países tomaron decisiones de gestión sanitaria sobre cómo enfrentar esta pandemia.

Frente a la gran capacidad de contagio que posee el Coronavirus (Covid-19) distintas estrategias de atención se llevaron a cabo en el país. Se incorporó la infección producida por este virus a la lista de enfermedades de denuncia obligatoria del sistema de vigilancia nacional, teniendo como sistema informático de referencia para esta tarea el Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS), uno de los sistemas informáticos de estadísticas y gestión sanitaria implementado por el Ministerio de Salud Nacional cuyo objetivo es agrupar y gestionar las enfermedades transmisibles y no transmisibles de denuncia obligatoria.

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, fueron creadas 19 unidades febriles de urgencia (UFU) para la atención de pacientes con síntomas compatibles con la infección por dicho virus que llegan al hospital, permitiendo el flujo diferenciado del paciente con sospecha de infección por Covid-19 y evitando que consulten en otras instalaciones sanitarias de forma concurrente con la asistencia de personas que consultan por otros problemas de salud. En este dispositivo se realiza primero un triage y luego un examen clínico para determinar si una persona es sospechosa o no de infección por Covid-19 y, en tal caso, efectuar el examen correspondiente.

Se incorporaron varias herramientas informáticas buscando facilitar y mejorar el proceso de atención y el cumplimiento de las tareas administrativas, destacándose el uso del registro clínico electrónico propio de la Ciudad para transcribir e incorporar la información de denuncia obligatoria requerida por el “SNVS”.

Se crearon, además, las Unidades Transitorias de Aislamiento (UTA), donde los pacientes diagnosticados en las Unidades Febriles como sospechosos de COVID-19 con síntomas leves son asignados hasta tanto se define su destino y trasladado posterior para su tratamiento de acuerdo a la complejidad necesaria según la categorización clínica y cobertura de salud. Si la persona cuenta con Obra Social es derivada a la institución que la misma define. En el caso de las personas con cobertura pública exclusiva y sintomatología leve, se derivan a unidades extrahospitalarias, mientras que a los pacientes de mayor gravedad son internados en salas hospitalarias de acuerdo a la complejidad requerida.

El proceso de puesta en marcha de las UFU implicó la instalación edilicia de las unidades, la capacitación activa a médicos, enfermeros y administrativos, y el soporte pasivo a los procesos. A su vez, requirió la formulación de protocolos de acción para el flujo de los pacientes.

Según Abir M, Mostashari F, Atwal P, un principio fundamental de preparación para emergencias de salud pública es la dependencia de sistemas que descansan sobre una base de uso diario [3], precepto que se cumple en el caso de CABA ya que se utiliza para la atención, el mismo sistema que se utiliza en la atención ambulatoria y con el que el personal de salud está familiarizado.

El objetivo de este escrito es compartir con el lector la visión obtenida durante nuestro recorrido en la implementación de un sistema de información en un ámbito de salud acotado dentro de un dispositivo de emergencia, fundado durante una situación atípica (como lo es una pandemia y la situación de emergencia sanitaria) e incluido

físicamente por fuera del edificio hospitalario pero interconectado estrechamente con éste.

1 Método

Este trabajo describe, tomando como guía el modelo conceptual sociotécnico de Sittig y Singh, los pasos que se llevaron a cabo para implementar el registro electrónico en estas Unidades durante una situación de emergencia sanitaria, así como la estrategia de soporte que se implementó para poder desarrollar la actividad de una manera óptima. La elección de este modelo de análisis se basa en el alcance integral del mismo conteniendo los aspectos multidimensionales, tanto sociales como técnicos, que se juegan en una implementación de sistemas informáticos en salud. Otros modelos se centran en alguno de los ejes mientras el modelo de Sittig y Singh los toma como ejes dinámicos permitiendo comprender, analizar y evaluar una implementación desde el comienzo de la misma.

Un aspecto resaltado por los autores sobre este modelo es no pensar las dimensiones como entes fijos, aspectos de un eje pueden estar intrínsecamente relacionados los unos con los otros. Por eso algunas veces algunos atributos de un sistema pueden ubicarse en varios ejes. Hay componentes del sistema que están más relacionados entre sí como puede ser las cuestiones de hardware e interfaz, pero los mismos están altamente influenciados por los aspectos sociales del modelo.

2 Escenario

“La Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) es la capital de la República Argentina y está situada en la región centro-este del país. Según el censo de 2010 la población de la Ciudad se estima la población de la ciudad en 2.890.151 habitantes, y la de su aglomerado urbano, el Gran Buenos Aires, en 12.801.364 habitantes; siendo el área urbana más grande del país y la segunda de Sudamérica” [4].

Según Giussi y otros, “La Ciudad se encuentra dividida en 48 barrios y desde el punto de vista político-administrativo, los barrios se agrupan en 15 comunas. Las comunas son unidades de gestión política y administrativa con competencia a nivel territorial” [1].

El subsistema público de salud provee servicios de forma gratuita a toda la población. Según datos del 2014, el 17.8% de la población residente en CABA sólo puede acceder a este sistema. La distribución no es homogénea en todo el ámbito de la Ciudad alcanzando un 31.2% en la zona Sur. La red también atiende a personas residentes en el conurbano bonaerense y de otras provincias aunque en menor proporción.[...] La red de salud de CABA cuenta con 35 Hospitales y 81 Centros de Primer Nivel de Atención.

El software implementado es SIGEHOS, sistema de desarrollo propio del Ministerio de Salud, que se utiliza en todo el ámbito del sistema de salud público de la Ciudad de Buenos Aires. Para esta implementación se utilizan los módulos de empadronamiento, detección de cobertura, turnos e Historia Integral de Salud. La versión implementada de esta última permite ingresar notas clínicas asociadas a un problema de salud, valores antropométricos, signos vitales y registro de vacunas según calendario nacional vigente. Los problemas de salud utilizan servicios terminológicos [1].

3 Modelo Socio-Técnico de Sittig y Singh

3.1 Eje de Infraestructura informática de hardware y software.

Este eje contiene los aspectos “hardware y el software necesarios para ejecutar las aplicaciones.[...] también incluye los datos centralizados (conectados a la red) dispositivos de almacenamiento y todos los equipos de red necesarios para permitir aplicaciones o dispositivos para recuperar y almacenar datos de pacientes.” [5]

3.2 Eje Clínico

En esta dimensión se incluye la información de salud que se almacena en el sistema”[5].

El registro médico electrónico de SIGEHOS contiene todas las atenciones realizadas a los pacientes en cualquiera de los efectores de salud que se encuentran en el ámbito público de salud de la CABA. Este registro muestra la información de las consultas sanitarias, las prescripciones farmacológicas, la progresión de datos antropométricos y, se encuentra en proceso de implementación al momento de la realización de este artículo, el circuito de solicitudes y visualización de resultados de exámenes de laboratorio. El sistema de información, además, gestiona los turnos, movimientos hospitalarios de los pacientes, búsqueda automática de cobertura de salud así como licencias de los usuarios médicos en lo que respecta a la disponibilidad de turnos en la atención ambulatoria.

3.3 Eje Interfaz Humano-Computadora

Siguiendo a Sittig y Singh [6] y otros, esta dimensión describe los aspectos iterativos entre el usuario, el desarrollador y el diseñador que afecta el flujo de la interfaz entre el sistema y el usuario.

3.4 Eje “Personas”

Todas las personas involucradas en un sistema, desde usuarios, desarrolladores, diseñadores, tomadores de decisiones, capacitadores, son los actores de este eje para Sittig y Singh [5]

SIGEHOS es un sistema desarrollado “in-house” y cuenta con un grupo de desarrolladores y diseñadores que están destinados al diseño, desarrollo y soporte del mismo. Se trabaja en equipo con la mesa de ayuda informática del Ministerio de Salud que recibe los problemas y sugerencias de los usuarios. A su vez, la Dirección General de Sistemas Sanitarios (DGSISAN) posee un equipo de coordinadores hospitalarios, implementadores y una residencia de Sistemas de Información en Salud.

Dentro de la DGSISAN se encuentra el Área de Gestión de Información y Estadística (AGISE) destinada a gestionar los datos estadísticos generados por el sistema de salud público de la Ciudad de Buenos Aires.

Se desarrolló el módulo Extraccionista que junto a un BUS de interoperabilidad permiten la interoperabilidad entre los aplicativos clínicos y los diferentes sistemas de información de laboratorios (LIS – por sus siglas en inglés-) que se encuentran en los laboratorios de los Hospitales. Los LIS corresponden a diferentes proveedores de estos sistemas que existen actualmente en el mercado.

3.5 Comunicación y flujos de trabajo

Esta dimensión considera los pasos necesarios para asegurar que cada usuario del sistema se encuentre capacitado en tiempo y forma.

Ante la particularidad del contexto epidemiológico, se presentó un recambio constante del personal de las UFU. Esto llevó a implementar una estrategia de capacitación que pudiera acompañar el alto flujo de rotación de usuarios del sistema, contemplando además la necesidad de obtener una capacitación rápida y eficiente en cualquier momento del día. Para ello, además de capacitar directamente a implementadores y coordinadores que se encontraban disponibles la mayor parte del tiempo en el dispositivo de urgencia para ofrecer soporte y enseñanza al personal, se distribuyó materiales gráficos digitales (infografías, instructivos, videotutoriales) disponibles las 24hs del día para los profesionales.

Se implementó además una estrategia de adaptación al usuario final de los materiales por medio de encuestas online de relevo del terreno, con el objetivo de brindar materiales más amigables y de mejor aceptación por el usuario del sistema. Para ello, se contó con un estrecho vínculo entre los distintos actores de terreno, con el equipo de desarrollo y soporte.

Con todo ello, se logró una buena adaptación del usuario a las herramientas del sistema propuestas.

3.6 Políticas internas, procedimientos y cultura.

Sittig y Singh [5] describen esta dimensión como la que definen las estructuras internas de la organización, políticas y procedimientos de la misma que afectan a las otras dimensiones del modelo sociotécnico. La DGSISAN se encuentra dentro del Ministerio de Salud de CABA, específicamente bajo dependencia de la Subsecretaría de Planificación Sanitaria y Gestión en Red y es la encargada del desarrollo y la implementación de Sistemas de Información Sanitarios, que permitan mejorar la toma de decisiones en el cuidado de la salud y en la gestión sanitaria [6]

3.7 Reglamentación externa, reglamentos y presiones.

“Esta dimensión explica las fuerzas externas que facilitan o imponen restricciones en el diseño, desarrollo, implementación, uso y evaluación de HIT en el entorno clínico.”[5]

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires las acciones sanitarias se realizan bajo el amparo de la ley 153 ley básica de salud de la CABA [7] en concordancia con la ley 5669 [8] de Historia Clínica Electrónica de CABA y la ley nacional 17.132 del arte de cuidar [9]

3.8 Sistema de Medición y Monitoreo.

Un programa eficaz de medición y monitoreo del sistema debe abordar cuatro cuestiones clave relacionadas con las características y funciones de HIT [5]: Disponibilidad de las funciones, cómo los usuarios las usan (por ejemplo, si descartan alertas del sistema o no), otra cuestión a abordar es la efectividad que tiene el sistema en proveer la asistencia sanitaria necesaria. Por último, debe registrarse cualquier consecuencia no intencionada a partir del uso del sistema.

Además, se debe registrar y evaluar la efectividad del sistema no solo a nivel local sino también, de ser posible, a nivel regional y nacional.

Para poder medir y evaluar los datos sanitarios, la DGSISAN cuenta con el Área de Gestión de Información y Estadística (AGISE) destinada a extraer, gestionar y publicar la información sanitaria y los datos estadísticos generados por el sistema de salud público de la Ciudad de Buenos Aires.

4 Resultados

Infraestructura y Software.

Las UFU comparten la red del gobierno de la ciudad. Cada unidad está provista de PC 's All-in-one marca EXO modelo Style H8. Además los consultorios cuentan con impresoras para la impresión de los formularios necesarios para la identificación, el traslado y procesamiento en el laboratorio de las muestras extraídas en las UFU.

SIGEHOS (Sistema de GEstión HOSPitalaria) es una solución web modular desarrollada “in house” por la DGSISAN. Dentro de este sistema se encuentra el Módulo de registro electrónico llamado Historia Integral de Salud (HIS), el módulo

de Turnos que permite el registro de citas y genera el comprobante de atención y el módulo Extraccionista que gestiona el circuito electrónico de órdenes de laboratorio. Este módulo, junto con el BUS de interoperabilidad permite el intercambio de información entre el SIGEHOS y los diferentes sistemas informáticos de laboratorio que se utilizan en la red de salud pública de la ciudad de Buenos Aires

Eje Clínico

En cuanto a las Unidades Febriles, el sistema permite abrir una historia clínica para aquellos pacientes que no estuvieran registrados previamente en el sistema de salud público de la Ciudad de Buenos Aires. Detecta automáticamente la cobertura médica de salud realizando consultas al Padrón Único Consolidado Operativo (PUCO) disponible en el Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino (SIISA) y a los registros de la Superintendencia de Seguros de Salud (SSS)

Para aquellas personas que estuvieran registradas en el sistema previamente a la atención en las UFU, el sistema muestra automáticamente sus datos históricos agilizando el Triage y la consulta médica.

Se desarrollaron dos fichas epidemiológicas precargadas para la atención rápida y posterior denuncia al SISA. (Ver Fig. 1 y Fig. 2)

Interfaz Humano-Computadora

Para la atención de los casos sospechosos de Covid-19, se desarrollaron dos fichas pre-cargadas (denominadas en el sistema “evoluciones predeterminadas”) que los usuarios de la Historia Integral de Salud seleccionan al momento de la atención del paciente.

Una ficha está destinada a agilizar el proceso de Triage y es completada por los enfermeros que reciben a los pacientes.

La segunda ficha está destinada al registro de la información epidemiológica del paciente basada en la ficha imprimible disponible en el sitio web del Ministerio de Salud Nacional, conteniendo los datos filiatorios del paciente; su evaluación clínica general; sus comorbilidades y datos de laboratorio; así como sus antecedentes epidemiológicos de relevancia para el contexto sanitario actual, facilitando así la carga posterior de la misma en el SISA por parte del servicio responsable de denunciar el caso.

En cuanto al circuito de laboratorio, se homologó la práctica correspondiente con los diferentes LIS que poseen los laboratorios de los hospitales donde se implementó el proceso de integración con la Historia Integral de Salud.

20/6/2020

HSI

Evoluciones

SIGEHOS

Paciente: [REDACTED] Fecha de impresión: 20 jun. 2020 11:57 hs Impreso por: [REDACTED]

HC Nro: 1884252 Fecha de registro: [REDACTED]

Domicilio: VARELA AV. 1100 , Ciudad Autónoma de Buenos Aires Ciudad Autónoma de Buenos Aires
ARGENTINA
Otros datos del domicilio:

Teléfono: 0 Sexo: Masculino
DNI: [REDACTED] Nacionalidad: [REDACTED] Fecha Nac.: [REDACTED] Edad: 41 años

Registro de acciones. DEPARTAMENTO TECNICO**Evoluciones**

Activo Neumonía

Se registró el 09/06/2020 17:24 corresponde al 09/06/2020 18:27 -
TRIAGE COVID-19

1. ¿Tiene o tuvo fiebre? ---
¿Por cuánto tiempo? ---
2. ¿Tiene o tuvo síntomas respiratorios como tos, dolor de garganta o falta de aire? o
¿Tiene o tuvo síntomas como pérdida del olfato o el gusto?

3. ¿Ha estado de viaje en el exterior en los últimos 14 días o ha estado en contacto con un caso sospechoso o
confirmado de COVID-19 o ha tenido un historial de viaje o residencia en zonas de transmisión local (ya sea comunitaria
o por conglomerados) de COVID-19 en Argentina?

4. ¿Es personal de salud?

Fig. 1 Ficha para Triage**Personas**

Los usuarios del sistema en las UFU son médicos, enfermeros y administrativos de cada hospital.

El diseño y desarrollo de las fichas pre-cargadas estuvo a cargo del equipo de desarrollo de la DGSISAN y del área de Informática Clínica.

El proceso de capacitación fue generado por residentes de Informática en Salud que capacitaron a Coordinadores de hospitales e implementadores para la posterior capacitación de usuarios finales (médicos, enfermeros y administrativos).

Para la capacitación de las personas, que se llevó adelante tanto en modalidad “en terreno” como virtual, se generaron instructivos y tutoriales de acceso rápido.

La misma tuvo una duración de 2 semanas entre la capacitación a coordinadores de hospitales, implementadores y usuarios finales. Se organizaron clases virtuales en plataformas de conferencias online utilizando los aplicativos Google Teams y Microsoft Teams.

El proceso de capacitación comenzó la última semana de Abril del año 2020 y continuó hasta la primer semana de mayo

Debido al recambio constante de personal sanitario, el soporte en la capacitación y creación de usuarios continuó durante la implementación.

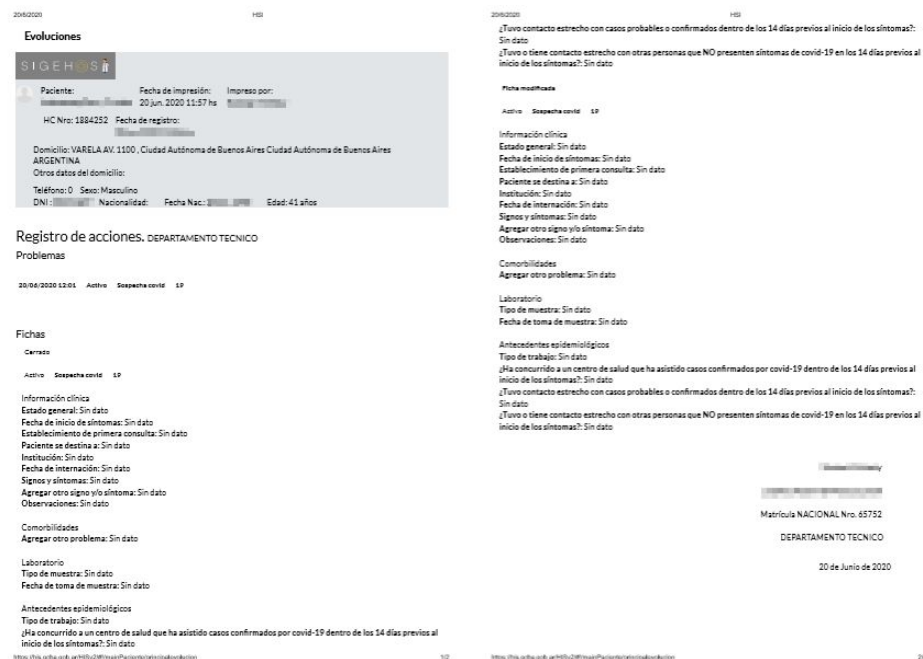


Fig. 2 Ficha epidemiológica

Comunicación y flujo de trabajo

Desde el Ministerio de Salud se generó un flujo de trabajo que define la atención de pacientes sospechosos de Covid-19. El mismo describe un primer triage llevado a cabo por personal de enfermería. Un segundo paso: la atención médica, que consiste en el examen físico y epidemiológico. Un tercer paso: la toma de muestra para la detección de COVID. Un cuarto paso, el aislamiento preventivo en las Unidad Transitoria de Aislamiento (UTA) ubicadas contiguas a las UFU, hasta la obtención del resultado de laboratorio. Un quinto paso: la definición de traslado del paciente confirmado de COVID. El traslado se define acorde a criterios clínicos.

En cuanto a los usuarios del sistema, los mismos tenían diferentes permisos de acceso que les permitía utilizar diferentes aspectos del sistema. Los enfermeros podían acceder a los módulos de empadronamiento, turnos e historia clínica para realizar el triage pertinente. Los profesionales de la salud tenían acceso al módulo de historia clínica para la evolución del paciente y el parte diario para el listado de trabajo. El relevamiento de las fichas epidemiológicas era realizado por profesionales de los servicios de protección y promoción de la salud que subían al SISA la información de las fichas consultando el parte diario de atención y accediendo al módulo de historia integral de salud para transcribir la información.

Políticas internas, procedimientos y cultura.

La implementación de los sistemas de información de las UFU estuvo bajo el marco de la DGSISAN coordinado junto con otras áreas del Ministerio de Salud.

Reglamentación externa, reglamentos y presiones.

Todas las acciones realizadas en la UFU se adecuaban a la legislación municipal y nacional según las leyes vigentes.

El contexto de pandemia fue un aspecto troncal para implementar en las UFU un sistema implementado en el primer nivel de atención de la salud pública y que estaba en proceso de implementación en el segundo nivel del sistema público de salud en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El uso de la herramienta en estos ámbitos permitió facilitar la implementación en las UFU.

Esta solución informática tenía una gobernanza completa al ser un desarrollo propio del ministerio de salud porteño, lo que permitió desarrollar rápidamente las fichas de triage y epidemiológica y disponibilizarlas al usuario.

El uso del sistema permitió disminuir el contacto con papeles “sucios” manteniendo la protección de los usuarios del sistema del contacto con posibles vías de contagio. Además, permitió llevar en tiempo real herramientas estadísticas para la toma de decisiones.

Sistema de Medición y Monitoreo

La AGISE generó un portal con tableros interactivos [10], disponibles para la evaluación y gestión de las acciones sanitarias, en lo que respecta a las UFU se actualiza dos veces por día, con la información registrada en el Sistema de Información. Los gráficos muestran datos de la atención en el triage, la atención médica, la cantidad de muestras tomadas, y el del circuito de derivación.

Además, la información agrupada estaba disponible para descargarse en distintos formatos (.csv, excel, .pdf, etc) (Fig. 3)

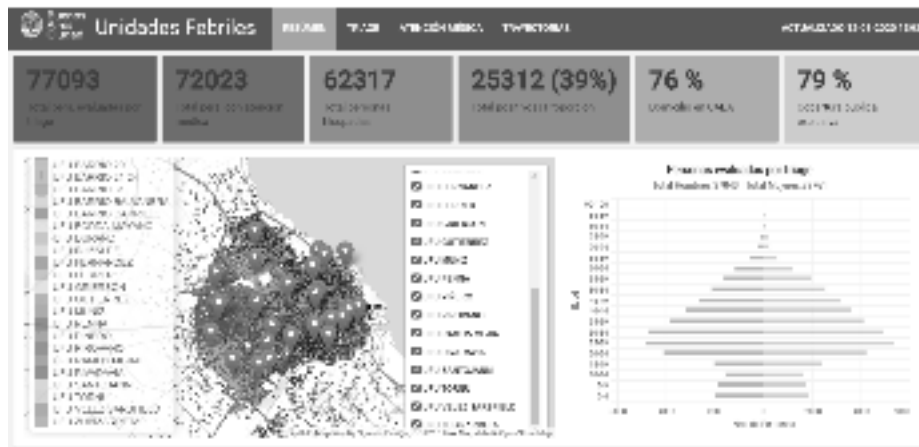


Fig. 3 Tablero epidemiológico interactivo

Discusión

La pandemia de Covid-19 determinó una respuesta rápida y ordenada de acciones por parte del Ministerio de Salud y sus efectores sanitarios que permitió controlar los contagios y atender a las necesidades de la población.

La coordinación entre los diferentes actores fue esencial para la mejora de la atención en las UFU.

La rápida instalación de las UFU generó un flujo diferenciado de los pacientes sospechosos de Covid-19 del resto de la población del hospital disminuyendo la posibilidad de contagio.

Implementar un sistema de información integral conocido por los usuarios es una estrategia favorecedora para la puesta en marcha del dispositivo. La estrategia de capacitación continua fue acertada, frente al constante recambio de personal.

La generación de fichas pre-cargadas disponibles en el registro electrónico permitió una atención más rápida y estructurada y la disminución del tránsito de papel posiblemente contaminado. A su vez facilitó la carga de información en el SNVS para una mejor vigilancia epidemiológica

La posibilidad de tener disponible un dispositivo como este puede tener beneficios para la aplicación en otras emergencias (por ejemplo, desastres naturales)

Conclusiones finales.

Eventos como la pandemia Covid-19 demandan de un sistema de salud preparado y adaptable a diferentes eventos de gran magnitud, previsible e imprevisible. Para

esto, el trabajo mancomunado entre diferentes áreas del gobierno es esencial. Planificar pensando en los diferentes ejes sociotécnicos permite entender las problemáticas como algo más que la suma de sus partes y entender como cambios en ciertas dimensiones, pueden generar cambios en todo el sistema. Es esencial comprender cómo los sistemas informáticos sanitarios facilitan la disponibilidad de la información posibilitando la representación en tableros en tiempo real que ayudan en sus acciones a los tomadores de decisiones.

Referencias

1. M.V.G. Bordoni, F. Plazzotta, A. Baum, C.F. Ilc, and F.G.B.d. Quirós, Elaboración e Implementación de una Agenda Digital en Atención Primaria en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en: XV Congreso Brasileiro de Informática em Saúde, Goiânia, Brazil, 2016.
2. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19. Organización Mundial de la salud. [Declaración en internet] 2020. 11 de marzo. [acceso 29 Mayo 2020 May 29] Disponible en: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
3. Abir M, Mostashari F, Atwal P, et al. 2012. Electronic health records critical in the aftermath of disasters. *Prehosp Disaster Med.* 27, 620-22. PubMed <http://dx.doi.org/10.1017/S1049023X12001409>
4. Sitio Oficial del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires: <http://www.buenosaires.gob.ar/laciudad/ciudad> Visitado por última vez el 29/5/2020
5. Sittig, D. F., & Singh, H. (2010). A new sociotechnical model for studying health information technology in complex adaptive healthcare systems. *Quality & safety in health care*, 19 Suppl 3(Suppl 3), i68–i74. <https://doi.org/10.1136/qshc.2010.042085>
6. Sitio Oficial del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires: <https://www.buenosaires.gob.ar/salud/institucional-subsecretaria-de-planificacion-sanitaria/dg-sistemas-de-informacion-sanitaria> Visitado por última vez el 29/5/2020
7. Ley 153 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Sitio Oficial del CENTRO DE DOCUMENTACIÓN Municipal: <http://www2.cedom.gob.ar/es/legislacion/normas/leyes/ley153.html> Visitado por última vez el 29/5/2020
8. Ley 5669 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Sitio Oficial del CENTRO DE DOCUMENTACIÓN Municipal: <http://www2.cedom.gob.ar/es/legislacion/normas/leyes/ley5669.html> Visitado por última vez el 29/5/2020
9. LEY 17.132. Sitio del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/19429/norma.htm> Visitado por última vez el 29/5/2020
10. Portal para equipos de salud del Ministerio de Salud de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires: http://portalaps.msgc.gcba/tablero_ufus/ disponible bajo la red de gobierno de la ciudad autónoma de buenos aires. Visitado por última vez el 29/5/2020