

## TECNOLOGÍA SOCIAL APLICADA A LA REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE ATENCIÓN DE ENFERMEDADES CON ALTA MORTALIDAD

**Oscar Huapaya-Huertas**

[oscarh12@gmail.com](mailto:oscarh12@gmail.com)

*Universidad Científica del Sur  
(Lima, Perú)*

**Luis Camilo Ortigueira-Sánchez**

[lc.ortigueiras@up.edu.pe](mailto:lc.ortigueiras@up.edu.pe)

*Universidad del Pacífico (Lima,  
Perú)*

### **Resumen:**

Clínica San Pablo es un grupo empresarial peruano fundado en 1991 y dedicado al sector salud. En Clínica San Pablo se identificó que aproximadamente 30% de los pacientes que ingresan por Emergencia requieren de una atención inmediata por condiciones que pueden producir la muerte o presentar complicaciones que afecten su calidad de vida. Teniendo en cuenta esa necesidad urgente, se decidió crear DocMonitor; un aplicativo que permite identificar la necesidad de atención inmediata permitiendo reducir el tiempo de atención de enfermedades con alta mortalidad.

Este aplicativo ganó el premio de creatividad empresarial en la categoría de salud.

Palabras clave: tecnología social, reducción de mortalidad

## **SOCIAL TECHNOLOGY APPLIED TO REDUCING THE TIME TO CARE FOR DISEASES WITH HIGH MORTALITY RATES**

### **Abstract:**

*Clinica San Pablo is a Peruvian business group founded in 1991 and dedicated to the health sector. Clínica San Pablo identified that approximately 30% of patients admitted to the Emergency Room require immediate attention due to conditions that could lead to death or complications that affect their quality of life. Taking into account this urgent need, it was decided to create DocMonitor; an application that allows to identify the need for immediate attention allowing to reduce the time of attention of diseases with high mortality. This application won the business creativity award in the health category.*

**Keywords:** social technology, mortality reduction

### **1. INTRODUCTION**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que el 74% de las muertes mundiales anuales registradas tienen como primera causa de fallecimiento, las enfermedades crónicas (World Health Organization, s. f.). En el Perú, dos de las enfermedades con mayor tasa de mortalidad son: la Enfermedad Cerebrovascular (ECV), también conocida como “derrame cerebral”, con un 11% de probabilidad de muerte en las primeras 24 horas y de 8.5% durante el primer mes de seguimiento (Málaga et al., 2018); seguido del Infarto Agudo de Miocardio (IMA), usualmente llamando “infarto”, estimándose que 1 de cada 6 hombres y 1 de cada 7 mujeres podría morir por infarto y a los 6 meses posteriores, la mortalidad de la enfermedad sigue siendo del 12% (Navarro et al., 2020).

**Casos**

En ambas enfermedades el tiempo de atención es crucial para salvar vidas y reducir secuelas graves en los pacientes (Huapaya-Huertas et al., 2021).

En esa línea, la red de Clínicas San Pablo identificó la importancia de este grupo de patologías. Esta red de clínicas inició sus actividades en 1991. A finales del año 2022, contaba con ocho clínicas distribuidas en cuatro departamentos del Perú: cinco en la ciudad de Lima, uno en Huaraz, uno en Trujillo y uno en Arequipa. Las clínicas con mayor volumen de atención son San Pablo, Jesús del Norte y San Gabriel (Huapaya-Huertas et al., 2021).

En la Clínica San Pablo se identificó que aproximadamente 30% de los pacientes que ingresan por Emergencia, sufren alguna de estas dos condiciones que pueden producir la muerte o presentar complicaciones que afecten su calidad de vida y que requieren de una atención inmediata. Teniendo en cuenta esa necesidad urgente, se decidió crear DocMonitor. Se trata éste de un aplicativo que permite identificar la necesidad de atención inmediata permitiendo reducir el tiempo de atención de enfermedades con alta mortalidad. De esa forma era posible otorgarle al paciente, con estas patologías, la atención multidisciplinaria que necesita en el menor tiempo posible para asegurar su salud y calidad de vida (E-Health, 2021). Esta aplicación impacta directamente sobre el proceso de atención, se muestra el resultado en el proceso sin aplicativo (Figura 1) y con aplicativo (Figura 2):

**Figura 1. Evaluación de un paciente sin aplicativo Docmonitor en casos de Desorden Cerebro Vascular (DCV)**



## Casos

**Figura 2. Evaluación de un paciente con aplicativo Docmonitor en casos de Desorden Cerebro Vascular (DCV)**



DocMonitor es una aplicación implementada por y para profesionales de salud de la Clínica San Pablo (médicos, enfermeras, paramédicos, tecnólogos entre otros), que simplifica y agiliza la comunicación y colaboración; a través de su tecnología segura y certificada de intercambio de información médica inmediata desde la ambulancia hasta la atención en emergencia del paciente.

El proceso funciona en las siguientes etapas: (I) Se ingresa al paciente en la ambulancia para iniciar el traslado a la clínica, (II) en el camino el médico quien ya tiene un diagnóstico tentativo de infarto o derrame cerebral registra el caso en DocMonitor e inicia la atención en tiempo real. (III) Los datos son enviados a la emergencia, donde el médico encargado ya puede ir preparando el equipo para la atención del paciente a su llegada. (IV) Cuando el paciente ha ingresado a la clínica, se le practica una tomografía o un electrocardiograma (dependiendo del caso) y (V) es reevaluado por el médico especialista quien ya tiene toda la data del caso, (VI) a fin de determinar si es dado de alta o debe hospitalizarse (Munich et al., 2017).

## 2. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

*DocMonitor fue creado por la Unidad de Informática Biomédica de la Clínica San Pablo conformada por un equipo de casi 10 personas en un proceso de implementación y adaptación de aproximadamente un año. Para la puesta en marcha los expertos usaron como base un software de la empresa asiática ALLM y en conjunto con el área de infraestructura de la red de clínicas realizaron las adaptaciones del software e implementaciones dentro de los servidores («Allm Inc. - Shaping Healthcare», 2022).*

*De esta forma logramos crear un repositorio que almacene las imágenes de tomografías realizadas a nuestros pacientes en alta resolución (formato DICOM) para favorecer la lectura del especialista.*

*Además, se realizó un proceso interno de capacitación y promoción que permitió a los profesionales de la salud, tener todo el dominio sobre la aplicación y poder responder con rapidez frente a estos casos. Gracias a la implementación de DocMonitor, se han obtenido múltiples beneficios, entre los cuales destacan: salvar más vidas a través de la mejora en tiempos de atención y otorgar a los pacientes mayor calidad de vida, dada la reducción de secuelas. Se colocan algunas imágenes del aplicativo:*

*Figura N2. Imágenes del aplicativo mediante el cual se puede visualizar la imagen de una tomografía para un paciente con DCV*



### Casos

### 3. RESULTADOS

DocMonitor es exitoso porque ha sido diseñado pensando en salvar más vidas y brindarle mayor calidad de vida al paciente, permitiendo que los médicos actúen con más rapidez en el punto crítico del infarto o derrame cerebral.

#### A) SALVAR VIDAS: Reducción de tiempos de atención

Nuestros médicos tardan alrededor de 40 minutos en promedio en trasladarse de su hogar a la sede cuando se requiere su opinión sobre un caso. Con DocMonitor, la atención es inmediata y no requiere ningún tiempo de espera; ya que esta aplicación le permite al neurólogo intervencionista o cardiólogo revisar imágenes en tiempo real desde sus celulares en alta resolución y tomar las mejores decisiones para el paciente.

TIEMPOS DE ATENCIÓN	
Media tiempo de atención en minutos (ambulancia y médico en emergencia)	
SIN DocMonitor	320 minutos
CON DocMonitor	180 minutos

Hemos logrado reducir en 140 minutos el promedio de atención al paciente, esto ha permitido mejorar el diagnóstico y el primer tratamiento, llevando a una reducción de complicaciones y otros.

#### B) MAYOR CALIDAD DE VIDA: Comparativo de los pacientes que presentaron secuelas

	% DE PACIENTES CON SECUELAS PRESENTADAS	
	SI presentaron secuelas	NO presentaron secuelas
SIN DocMonitor	19%	81%
CON DocMonitor	9%	91%

Con DocMonitor, hemos reducido la posibilidad de secuelas en 10%, brindándole una mayor calidad de vida al paciente. Esto se basa en la reducción en el tiempo de atención y la rapidez en el manejo de la enfermedad. En el caso del derrame

**Casos**

cerebral y el infarto, la recuperación del paciente es crítica y un tratamiento a tiempo puede evitar secuelas a largo plazo.

#### 4. CONCLUSIONES

DocMonitor es un aplicativo de la Clínica San Pablo que permite a sus médicos comunicarse inmediatamente y recibir información en tiempo real de los casos de infartos y derrames cerebrales, logrando la atención en 180 minutos y reduciendo el 10% de secuelas. A finales del 2022 este aplicativo ganó el premio de creatividad empresarial en la categoría de salud. Este programa de reconocimiento es uno de los más importantes del Perú, es organizado por la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, El Comercio, y el Grupo RPP. Dicho programa viene funcionando hace 27 años desarrollando una cultura de creatividad e innovación continua que se ha mantenido a lo largo del tiempo.



#### REFERENCIAS

Allm Inc. - Shaping Healthcare. (2022, marzo 25). Allm Inc. | Shaping Healthcare. <https://g.allm.net/es/>

#### Casos

E-Health. (2021, noviembre 18). Oscar Huapaya Huertas: «debemos enfocarnos más en la promoción y en la prevención». <https://ehealthreporter.com/oscar-huapaya-huertas-debemos-enfocarnos-mas-en-la-promocion-y-en-la-prevencion/>

Huapaya-Huertas, O., Llanos-Zavalaga, F., Valcarcel-Valdivia, S., Arenas Siles, D., & Apolaya-Segura, M. (2021). Efectividad del aplicativo de resultados críticos para el apoyo al diagnóstico y terapéutico de pacientes crónicos atendidos en una Clínica privada entre el 2017 y 2018. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 14(4), 432-437.

Huapaya-Huertas, O., Palomino-Rojas, J., Calle-Teixeira, C., Alvarez-Huiman, G., Montesinos-Segura, R., & Taype-Rondan, A. (2021, October). Experiencia del Complejo Hospitalario San Pablo (Perú) en la implementación de un sistema de historias clínicas electrónicas. In *Anales de la Facultad de Medicina* (Vol. 82, No. 4, pp. 349-354). UNMSM. Facultad de Medicina.

Málaga, G., De La Cruz-Saldaña, T., Busta-Flores, P., Carbajal, A., & Santiago-Mariaca, K. (2018). La enfermedad cerebrovascular en el Perú: Estado actual y perspectivas de investigación clínica. *Acta Médica Peruana*, 35(1), 51-54.

Munich, S. A., Tan, L. A., Nogueira, D. M., Keigher, K. M., Chen, M., Crowley, R. W., Connors, J. J., & Lopes, D. K. (2017). Mobile real-time tracking of acute stroke patients and instant, secure inter-team communication-the join app. *Neurointervention*, 12(2), 69-76.

Navarro, P. R., Pariona, M., Urquiaga Calderón, J. A., Méndez Silva, F. J., (2020). Características clínicas y epidemiológicas del infarto de miocardio agudo en un hospital peruano de referencia. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 37(1), 74-80. <https://doi.org/10.17843/rpmpesp.2020.371.4527>  
World Health Organization. (s. f.). Enfermedades no transmisibles. Recuperado 2 de junio de 2023, de <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/noncommunicable-diseases>