

7. APLICACIONES IO EN SISTEMAS DE SALUD

-- --

31- #390 DISEÑO Y EVALUACIÓN DE POLÍTICAS DE RE-OPTIMIZACIÓN PARA EQUIPOS MÉDICOS EN EL CUIDADO A LA SALUD DOMICILIARIA

Julián Alberto Espejo-Díaz

Maestría en Diseño y Gestión de Procesos, Facultad de Ingeniería, Universidad de la Sabana, Colombia, julianesdi@unisabana.edu.co

Eduyn Ramiro López-Santana

Facultad de Ingeniería, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia, erlopezs@udistrital.edu.co

William J Guerrero

Facultad de Ingeniería, Universidad de la Sabana, Colombia, william.guerrero1@unisabana.edu.co

Resumen

El cuidado a la salud domiciliar es una estrategia costo-efectiva de prestación del servicio de salud en el cual personal calificado visita y atiende pacientes en sus hogares en lugar de atenderlos en una instalación médica (Genet, Boerma, Kroneman, Hutchinson, & Saltman, 2012). De esa manera, la congestión en clínicas y hospitales se reduce, se evitan traslados innecesarios a instalaciones médicas aumentando la satisfacción de los pacientes. Debido al crecimiento y envejecimiento la población (World Bank, 2018), las solicitudes de este servicio se han incrementado (OECD, 2017) y por otra parte, el presupuesto en salud se ha disminuido, por lo que se deben reducir costos utilizando eficientemente los recursos disponibles (Fikar & Hirsch, 2017). El ruteo de equipos médicos es una decisión crucial que impacta significativamente los costos del servicio, la cual consiste en determinar la secuencia en que los equipos médicos visitarán a los pacientes asignados (Gutiérrez & Vidal, 2013). Por otra parte, esta decisión debe considerar las ubicaciones de

los pacientes, la urgencia en su atención, horarios de trabajo de los equipos médicos y sus habilidades. Este trabajo presenta un modelo matemático que determina las rutas óptimas que deben seguir los equipos médicos, las cuales minimizan los tiempos de viaje de los equipos médicos y de espera de los pacientes simultáneamente. Adicionalmente, el efecto de nuevas solicitudes, cancelaciones y la necesidad de re-optimizar las rutas es evaluado mediante un modelo de simulación multi-agente. Mediante el modelamiento computacional previamente descrito se diseñan y evalúan distintas políticas operativas. Resultados preliminares muestran que optimizando con mayor frecuencia conlleva a mejores niveles de desempeño, pero con costos operacionales más altos.

Palabras clave

Cuidado a la Salud Domiciliar, ruteo, optimización, simulación basada en agentes.

Referencias

- Fikar, C., & Hirsch, P. (2017). Home health care routing and scheduling: A review. *Computers and Operations Research*, 77, 86–95. <https://doi.org/10.1016/j.cor.2016.07.019>
- Genet, N., Boerma, W., Kroneman, M., Hutchinson, A., & Saltman, R. B. (2012). Home Care across Europe - Current structure and future challenges. *World Health Organization*, 156.
- Gutiérrez, E. V., & Vidal, C. J. (2013). Home Health Care Logistics Management Problems: Framework and Research Perspectives. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 4(3), 173–182.
- OECD. (2017). Health at a Glance 2017. OECD. https://doi.org/10.1787/health_glance-2017-en
- World Bank. (2018). *Population ages 65 and above*. Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator/sp.pop.65up.to>