

Uso de software de simulación para mejorar los tiempos de atención en el departamento de emergencias

Señor editor: La gestión hospitalaria está cada vez más influenciada por los estándares de calidad y el uso de tecnología permite evaluar de forma objetiva los servicios y sugerir metodologías de optimización de recursos.^{1,2}

Los modelos de simulación nacen con fines militares (1950) y más adelante se utilizan en empresas automotrices y en la solución de temas de gestión hospitalaria.^{3,4} Realizamos este estudio en el departamento de urgencias con una obtención de datos con metodología de corte transversal. El proceso actual fue construido en el software Arena, basado en el proceso actual de atención de emergencias.

Se ingresaron los datos para simular un mes de atención con cálculos en Analyzer para distribuciones probabilísticas como tiempo promedio de llegada [distribución -0.001 + EXPO (17)], porcentaje de pacientes en área de shock, etc.

Una vez verificados los procesos, se realizó un proceso de animación y la programación de la simulación equivalente a 30 días de atención para,

posteriormente, generar tres distintos escenarios para identificar cambios en el personal que optimicen el servicio.

En el análisis se encontraron dos cuellos de botella: el área de consulta externa y el área de cajas (figura 1), con las siguientes atenciones promedio:

- Administrativos: 3.7 pacientes por hora
- Enfermeras: 3.7 pacientes por hora
- Médicos: 6 pacientes por hora.

El tiempo de espera promedio del paciente de 8 min ± 2 para la atención y 18 minutos en el proceso de pago.

Escenario 1: aumentar el personal (un médico por turno)

Ante este cambio disminuye la productividad de los médicos: 4.2 pacientes por hora (vs 6), y se conserva la carga de trabajo en enfermería y área administrativa (3.7 pac/hr); sin embargo, el tiempo en caja incrementa de 19 a 36 minutos.

Escenario 2: aumentar personal de enfermería

En este escenario se disminuye la carga de trabajo en enfermería a 2.76 pac

por hora; la carga médica disminuye ligeramente mientras que la administrativa permanece igual; sin embargo, el tiempo de espera incrementa a 19 minutos en promedio en caja.

Escenario 3: aumentar personal administrativo

La carga de trabajo del personal administrativo disminuye ligeramente (3.6 pac/hr); la de los médicos permanece igual. Disminuye la de la enfermera de triage; sin embargo, los cambios significativos se observan en los tiempos de atención, los cuales son de nueve minutos en la sala de espera y de cuatro en el área de caja.

Las propuestas de incrementar el personal médico o de enfermería, si bien pueden disminuir la carga de trabajo, no aportan una mejora en el proceso. Sin embargo, el aumento en el personal administrativo contribuye a la disminución de uno de los cuellos de botella y, por lo tanto, a una disminución en el proceso de cobranza hasta de 14 minutos. (figura 1).

Se sugiere un estudio prospectivo que correlacione las evidencias físicas con las matemáticas, como se ha realizado en otros países.⁵

Concluimos que las metodologías cuantitativas de administración evolucionarán al paso de la tecnolo-



Iconos: Creados por Macrovector - Freepik.com

FIGURA 1. PROGRAMA DE SIMULACIÓN. DEPARTAMENTO DE URGENCIAS, SOFTWARE ARENA

gía y se convertirán en herramientas obligadas de diseño en la gerencia de los servicios hospitalarios, en especial en los servicios de emergencias.

Cipatli Ayuzo-del Valle, *Pediat, M en Admon de Hosp,*⁽¹⁾
cipatlimd@yahoo.com
Juan Carlos Villafuerte-González, *Pediat.*⁽²⁾

⁽¹⁾ Departamento de Pediatría, Hospital Christus Muguerza. Monterrey, Nuevo León, México.

⁽²⁾ Departamento de Emergencias, Hospital Christus Muguerza Conchita. Monterrey, Nuevo León, México.

<https://doi.org/10.21149/8929>

Referencias

1. Kolb, Erik MW, Lee T, Peck J. Effect of coupling between emergency department and inpatient unit on the overcrowding in emergency department Simulation Conference, 2007 Winter. Cambridge, MA: IEEE, 2007:1586-93.
2. Lee RC, Cooke DL, Richards M. A system analysis of a suboptimal surgical experience. *Patient Safety in Surgery*. 2009;3:1. <https://doi.org/10.1186/1754-9493-3-1>
3. Nordin N, Deros B, Wahab D. A survey on Lean Manufacturing implementation in Malaysian Automotive Industry. *International Journal of In-*

novation, Management and Technology: Singapore. 2010;1(4):374-9.

4. Young TP, Mc Clean SI. A critical look at Lean Thinking in healthcare. *Qual Saf Health Care*. 2008;17(5):382-6. <https://doi.org/10.1136/qshc.2006.020131>

5. Samaha S, Armel WS, Starks DW. Emergency departments I: The use of simulation to reduce the length of stay in an emergency department. In: *Proceedings of the 2003 Winter Simulation Conference*, IEEE. Piscataway, NJ;2003:1907-11.