



Modelo de Integración de la Ergonomía en los Sistemas de Salud: una estrategia clave para diseñar sistemas robustos, seguros y resilientes

Yordán Rodríguez Ruíz

Ingeniero Industrial y Doctor en Ergonomía.
Facultad Nacional de Salud Pública. Universidad de Antioquia. Colombia.
yordan.rodriquez@udea.edu.co

Resumen

El objetivo de este trabajo es presentar el Modelo de Integración de la Ergonomía en los Sistemas de Salud (o Modelo del Muro de Protección). El contenido de este trabajo se deriva del artículo: Integration of human factors/ergonomics in healthcare systems: A giant leap in safety as a key strategy during Covid-19, publicado por los profesores e investigadores Yordán Rodríguez (Colombia) y Sue Hignett (Inglaterra); y de la Nota Técnica de Ergonomía publicada en Ergoyes (ww.ergoyes.com). Debe señalarse que este modelo está alineado con el plan de acción global para la seguridad del paciente propuesto por la Organización Mundial de la Salud para los próximos 10 años (2021-2030). Se espera que el modelo sirva de referencia a los profesionales de la salud y la ergonomía para construir sistemas de salud más seguros, robustos y resilientes.

Palabras clave

Errores médicos, calidad asistencial, factores humanos, resiliencia, seguridad del paciente, servicios de salud.

Abstract

The objective of this paper is to present the Model of Integration of Ergonomics in Healthcare Systems (or Protective Wall Model). The content of this paper is derived from the article: Integration of human factors/ergonomics in healthcare systems: A giant leap in safety as a key strategy during Covid-19, published by professors and researchers Yordán Rodríguez (Colombia) and Sue Hignett (England); and from the Ergonomics Technical Note published in Ergoyes (ww.ergoyes.com). It



www.corporacionsoa.co
info@corporacionsoa.co
Cra 78A N° 48 - 35
PBX (+57 4)2600011 - Cel: 3206871117
Medellín Colombia.



should be noted that this model is aligned with the global action plan for patient safety proposed by the World Health Organization for the next 10 years (2021-2030). It is expected that this model will serve as a reference for healthcare and ergonomics professionals to build safer, more robust and resilient healthcare systems.

Keywords

Medical errors, quality of care, human factors, resilience, patient safety, health services.

Introducción

Desde hace varios años se ha señalado la importancia de aplicar los principios y enfoque de la ergonomía (o factores humanos) en el sector sanitario para mejorar la seguridad y calidad de los servicios de salud. Por ejemplo, en 1999 el Instituto de Medicina de los EE. UU publica un documento titulado, "Errar es Humano: Construyendo Sistemas de Salud más Seguros" (To Err is Human: Building a Safer Health System), en el cual se reconoce que la ergonomía y su enfoque de sistemas eran fundamentales para la seguridad de los pacientes en todos los ámbitos de la atención en salud (1). Posterior a este documento publicado por el Instituto de Medicina, varias organizaciones internacionales e investigadores reconocidos han señalado la importancia y la necesidad de incorporar la ergonomía en los sistemas de salud.

En línea con lo anterior, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha propuesto un plan de acción global para mejorar la seguridad en los sistemas de salud, que incluye la seguridad de los profesionales de la salud, los pacientes y sus familiares, para los próximos diez años (2021-2030), donde una de las estrategias clave es la integración de la ergonomía (o factores humanos) en los sistemas de salud (2). En este plan se plantea que:

- "La ergonomía es clave para la creación de sistemas y organizaciones de salud altamente confiables y resilientes".





- “Incorporar los conocimientos sobre ergonomía en el diseño, la compra, el despliegue, y el uso de equipos, dispositivos y tecnologías de la información, así como en el diseño de tareas y procedimientos”.
- “Incorporar los principios de ergonomía en las normativas globales de seguridad del paciente”.
- “Garantizar que todos los requisitos de licencia, regulación y acreditación para la seguridad del paciente incluyan los principios y la formación sobre ergonomía”.

Modelo de Integración de la Ergonomía en los Sistemas de Salud

En el Figura 1 se muestra el Modelo de Integración de la Ergonomía en los Sistemas de Salud (MIEHS) (*o Modelo del Muro de Protección*). Para obtener mayor detalle sobre el modelo se recomienda consultar la publicación original de acceso libre (3):

- Rodríguez Y, Hignett S. (2021) Integration of human factors/ergonomics in healthcare systems: A giant leap in safety as a key strategy during Covid-19. Human Factors Ergonomics in Manufacturing & Industries and Services;31(5):570-6. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/hfm.20907>
- y la Nota Técnica de Ergonomía (4) publicada en la Comunidad de Ergonomía: Ergoyes www.ergoyes.com.

La OMS define un sistema de salud como (5): "todas las organizaciones, personas y acciones cuyo objetivo principal es promover, restaurar o mantener la salud. Esto incluye los esfuerzos por influir en los factores determinantes de la salud, así como actividades más directas para el mejoramiento de la salud".

El modelo parte de la premisa de la función protectora que tienen los sistemas de salud en la sociedad. De esta manera se representa el sistema de salud como un muro de protección, encargado de proteger a la sociedad (ej. ciudades, comunidades) de amenazas representadas mediante el Covid-Sars-2 (u otro tipo de amenaza).





El muro ubicado en el centro del esquema del modelo representa los sistemas de salud a nivel local, regional, país o global. Los bloques del muro representan los componentes que integran los sistemas de salud y con los cuáles los seres humanos interactúan.

Esta interacción puede ocurrir a nivel micro (ej. un equipo de protección), a nivel meso (ej. grupos de trabajo multidisciplinarios) o a nivel macro (ej. entre instituciones, comunidades, sistemas de salud de los países).

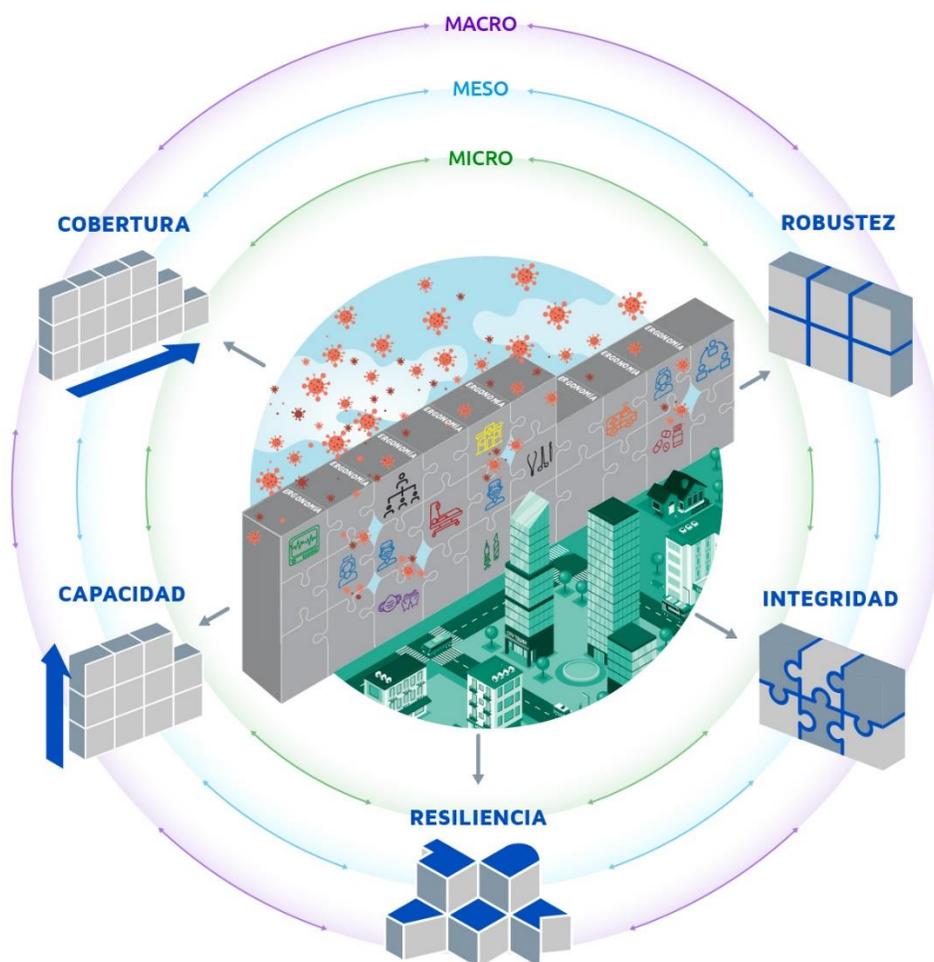


Figura 1. Modelo de Integración de la Ergonomía en los Sistemas de Salud (MIESS).
Fuente: (3).





En el modelo se representan cinco propiedades interrelacionadas de los sistemas de salud, las cuáles pueden impactarse positivamente con la integración de la ergonomía.

Capacidad del sistema: representada por la altura del muro, mientras más alto mayor capacidad y mientras menos alto, menos capacidad. Sistemas de salud de varios países centran sus esfuerzos exclusivamente en mejorar esta propiedad: construcción de nuevos hospitales (ej. China y Reino Unido), habilitación de más salas de cuidados intensivos, adquisición de ventiladores respiratorios, compra de medios de protección, incrementos en la contratación de personal de salud, etc.); aunque estas acciones son vitales, los esfuerzos deben dirigirse también a mejorar otras propiedades de los sistemas de salud (ej. robustez).

Robustez: está propiedad está relacionada con la efectividad de las interacciones entre los elementos del sistema, enfatizando en las interacciones que ocurren con y entre el componente humano. Se representa con las juntas que unen los bloques, siendo en esta propiedad donde la aplicación de la ergonomía tiene su mayor impacto. La no consideración o aplicación inadecuada de los principios promovidos por la ergonomía puede ocasionar la creación de agujeros en el muro (sistema de salud) permitiendo el paso del coronavirus y por tanto resultados no deseados (personas contagiadas, muertos, errores de medicación, daños al paciente, accidentes laborales, problemas de salud en el personal sanitario, etc.).

Cobertura: está relacionada con: "el acceso a una mayor cantidad de prestaciones, para todos los ciudadanos sin exclusión, y con la necesaria protección social. Dependiendo del contexto, el acento puede ponerse principalmente en la ampliación de las prestaciones; o en la ampliación de la cobertura en los grupos excluidos; o en la mejora de la protección social" (5). En el modelo, esta propiedad está representada por la extensión del muro y estará influenciada por factores gubernamentales, socioeconómicos, culturales, históricos, geográficos, políticos, etc.





Integridad: esta propiedad se representa mediante las conexiones en forma de puzle entre los bloques del muro. El modelo facilita la comprensión del sistema de salud como un todo, mostrando la conexión existente entre los componentes y resalta que el resultado global no depende de los componentes aislados.

Resiliencia: esta es una propiedad que ha tomado especial relevancia en el sector salud en los últimos años (6). Esta se puede definir como: “una característica que tienen algunos sistemas que les permite responder a una perturbación imprevista, que puede conducir a un fallo, y luego reanudar las operaciones normales rápidamente y con un mínimo de disminución de su rendimiento” (7). Los sistemas de salud como parte su funcionamiento, se ven obligados a realizar constantes ajustes que le permiten dar respuestas a las disímiles situaciones que se generan. Estos ajustes provocan que las interacciones entre los humanos y los otros componentes del sistema varíen, y por tanto la ergonomía debe considerar esas variaciones en el diseño o rediseño del sistema, contribuyendo a incrementar la resiliencia del sistema.

En el modelo MIESS (o modelo del muro de protección), las cinco propiedades descritas deben analizarse para cada nivel: micro, meso y macro. Por ejemplo, una pregunta clave sería: ¿Cómo mejorar la (capacidad, robustez, cobertura, integridad, resiliencia) del sistema/subsistema de interés integrando la ergonomía en los niveles micro, meso y macro?

En el modelo no se establece una jerarquía entre las posibles interacciones entre los seres humanos y los demás componentes del sistema (organización, herramientas, diseño del edificio, equipos de protección personal, etc.). Como se puede apreciar en la figura 1, cualquier fallo en la interacción entre el ser humano y el sistema puede provocar un resultado no deseado, representado como el paso del coronavirus a través de los agujeros del muro. Por lo anterior se recomienda que la integración de la ergonomía ocurra de manera simultánea en todos los niveles: micro, meso y macro.





Mejorar la robustez del sistema de salud no es solo relevante en los momentos críticos de la pandemia del Covid-19, sino también en condiciones de normalidad. Por ejemplo, sistemas de salud de gran capacidad pueden tener resultados no deseados, pues, aunque la carga impuesta al sistema por la pandemia del Covid-19 no supere su capacidad (el coronavirus no pasa por encima del muro), pueden seguir ocurriendo resultados no deseados debido a que las interacciones entre los componentes en los niveles más bajo del sistema de salud (muro), pueden fallar abriéndose agujeros que provocan estos resultados no deseados (el coronavirus pasa a través de los agujeros en el muro). Esto muestra la necesidad de incrementar en paralelo la capacidad y la robustez del sistema de salud.

Plan de acciones futuras para extender la aplicación del modelo

Se propone un plan de acciones estructurado en cuatro fases para extender la aplicación del modelo del muro de protección. Este plan está alineado con el plan de acción global para la seguridad del paciente propuesto por la OMS.

- **Fase 1. Sensibilización** (1-3 años): la meta en esta fase es sensibilizar a los diversos actores sobre la importancia y el impacto de la integración de la Ergonomía/Factores Humanos en los sistemas de salud usando como referencia el modelo propuesto.
- **Fase 2. Formación** (3-10 años): la meta a alcanzar en esta fase es formar profesionales con conocimientos en Ergonomía/Factores Humanos en el sector sanitario que contribuyan a la aplicación del modelo propuesto.
- **Fase 3. Métodos y herramientas** (3-5 años): la meta en esta fase es conformar un conjunto de herramientas para implementar el modelo propuesto (usando herramientas disponibles y desarrollando otras).
- **Fase 4. Implementación** (5-10 años): la meta en esta fase es lograr aplicaciones del modelo en contextos reales. La intención es contrastar las experiencias obtenidas en diferentes contextos a fin de fortalecer y refinar el modelo. Se espera que a esta iniciativa se sumen diversas instituciones de varios países.





Conclusiones

El modelo del muro de protección es una herramienta de gran utilidad para mostrar a los tomadores de decisiones la importancia y el impacto positivo que traería consigo la aplicación de los principios de la ergonomía en el diseño de los sistemas salud a todos los niveles (micro, meso y macro). Se espera que el modelo del muro de protección sirva de referencia para que los profesionales de la salud y la ergonomía logren avanzar hacia una verdadera integración de la ergonomía en los sistemas de salud con el fin de que sean más seguros, robustos y resilientes.

Referencias

1. Kohn LT, Corrigan Janet, Donaldson MS, editores. To Err is Human: Building a Safer Health System [Internet]. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000 [citado 26 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225182/>
2. WHO. Global Patient Safety Action Plan 2021-2030 [Internet]. 2021 [citado 19 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/policy/global-patient-safety-action-plan>
3. Rodríguez Y, Hignett S. Integration of human factors/ergonomics in healthcare systems: A giant leap in safety as a key strategy during Covid-19. Hum Factors Ergon Manuf. 2021;31(5):570-6.
4. Rodríguez Y. Modelo de Integración de la Ergonomía en los Sistemas de Salud [Internet]. Ergoyes: Comunidad de Ergonomía; 2021 [citado 27 de octubre de 2021]. Disponible en: www.ergoyes.com
5. WHO. Everybody's business: strengthening health systems to improve health outcomes: WHO's framework for action. Geneva: World Health Organization; 2007.
6. Ilaifel M, Lim RH, Ryan K, Crowley C. Resilient Health Care: a systematic review of conceptualisations, study methods and factors that develop resilience. BMC Health Serv Res. diciembre de 2020;20(1):324.
7. Fairbanks RJ, Wears RL, Woods DD, Hollnagel E, Plsek P, Cook RI. Resilience and Resilience Engineering in Health Care. The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety. agosto de 2014;40(8):376-83.

