


Dinámica de generación y disipación del estrés en el equipo de enfermería en un centro de oncología

Jorge Luiz Guedes Sant'ana¹

 <https://orcid.org/0000-0001-6521-6660>

Mauricio Uriona Maldonado¹

 <https://orcid.org/0000-0002-1174-4828>

Leila Amaral Gontijo¹







 <https://orcid.org/0000-0001-6679-610X>

Objetivo: representar la dinámica de generación, acumulación y disipación del estrés en el equipo de enfermería en un centro de terapia oncológica. **Método:** un modelo de simulación matemático de dinámica de sistemas fue desarrollado basado en la recolección de datos *in loco*. El modelo sirvió para testar el impacto de tres políticas dirigidas a reducir el estrés en el equipo: i) incremento en la carga de atendimento; ii) incremento del tamaño de los equipos de turno y iii) reducción de horas de atendimento por lecho. **Resultados:** el modelo demostró que la política de incremento de tamaño del equipo obtuvo los mejores resultados, sintetizados con el índice de ausentismo estabilizándose en 8%; personal alejado también estabilizándose en 4-5 personas por mes, así como el estrés acumulado reducido a los niveles del escenario base. **Conclusión:** las medidas en el sentido de acompañamiento de las demandas físicas y emocionales, la contratación de personal, mejor entrenamiento técnico para actividades llamadas estresantes y una mejor distribución de tareas pueden ser eficaces en la reducción de los índices de ausentismo y mejorar la calidad de vida de esos trabajadores.

Descriptores: Estrés Laboral; Equipo de Enfermería; Ausentismo; Calidad de los Cuidados de Salud; Seguridad del Paciente; Modelo Matemático.

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

Cómo citar este artículo

Santana JLG, Uriona-Maldonado M, Gontijo LA. Process and outcome of prenatal care according to the primary care models: a cohort study. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2019;27:e3156. [Access   ]; Available in: _____ . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2874.3156>.   

URL

Introducción

Los profesionales de salud vienen enfrentando cambios significativos en la organización del trabajo y en las relaciones de trabajo, teniendo que convivir con el estrés para satisfacer las exigencias de la vida profesional moderna⁽¹⁾. El estrés relacionado al trabajo⁽²⁾ ocurre cuando el trabajador reacciona frente a demandas y presiones que no correspondan a sus habilidades y sus conocimientos y que desafían su capacidad de lidiar con situaciones estresantes.

Existen varios efectos del estrés prolongado, entre ellos la depresión y el ausentismo, que además de representar lo cansancio físico y mental, son señales de un agravamiento de la salud física y emocional⁽¹⁻³⁾. En el ambiente hospitalario, el impacto del estrés ocupacional⁽⁴⁾ en el desempeño de los profesionales de enfermería fue reconocido como una importante preocupación para los gestores, pues, además de afectar la salud física y mental, afecta también su desempeño.

Debido a la cuestión del estrés y a las consecuencias que el mismo puede generar en el ambiente de trabajo, los gestores precisan encontrar formas de reducirlo en los equipos y con eso, mejorar la calidad del atendimento por medio de la reducción del ausentismo⁽⁵⁾. Sin embargo, poco se conoce sobre cuáles son las políticas gerenciales más eficientes y sobre el tiempo necesario para reducir efectivamente el ausentismo provocado por el estrés.

Así, los investigadores de este estudio optaron por aplicar una metodología venida del pensamiento sistémico, que tiene como foco el análisis de problemas en que interactúan componentes técnicos, humanos y de organización, por medio de la simulación por computador, conocida como dinámica de sistemas⁽⁶⁾. La dinámica de sistemas puede ayudar en la representación explícita de la inter-relación entre los factores que provocan el estrés y su efecto en el ausentismo, así como señalar la dirección para mejores políticas objetivando reducir la carga física y emocional del equipo de enfermería.

El objetivo de este artículo es representar la dinámica de generación, acumulación y disipación del estrés en el equipo de enfermería de un centro de terapia oncológica. Para esto, es utilizado un modelo matemático, siguiendo la metodología de la dinámica de sistemas.

La elección de este grupo de trabajadores para el desarrollo de este modelo se dio debido a la fuerte carga de trabajo físico, mental y emocional a los cuales están expuestos reflejando una muestra fuertemente susceptible a la enfermedad en el trabajo. Problemas de sueño⁽⁵⁾, altos niveles de estrés y agotamiento y baja satisfacción en el trabajo también son comunes

entre enfermeros. En cuanto a la incapacidad física propiamente dicha, muchas veces, no es la razón principal de los alejamientos, pero esta se presenta como una medida preventiva. De esta forma, la principal contribución de este artículo es proporcionar una mejor comprensión de la efectividad de políticas gerenciales buscando la reducción del estrés en equipos de enfermería, a partir del uso del modelo desarrollado como un banco de pruebas costo-efectivo para evaluar la eficacia de programas de mejoría de la calidad del trabajo o sesiones de entrenamiento antes de su implementación.

Método

El modelo de simulación fue desarrollado siguiendo el procedimiento metodológico de la dinámica de sistemas⁽⁶⁾. La dinámica de sistemas ha sido ampliamente utilizada para simular problemas en las áreas de gestión empresarial, ambiental y de planeamiento energético, entre otras y más recientemente, en diversos problemas del área de la salud⁽⁷⁻¹¹⁾.

La metodología de dinámica de sistemas utiliza ecuaciones diferenciales para representar el comportamiento de las variables de interés en el modelo⁽⁶⁾, siendo el principal elemento los llamados 'stocks'. Los *stocks* son las variables que definen el estado del sistema y cambian de valor por la influencia de tasas. Por ejemplo, el número de trabajadores (*stock*) aumenta a medida que más trabajadores son contratados (tasa de entrada) y disminuye a medida que trabajadores son desconectados (tasa de salida). Matemáticamente, un modelo de dinámica de sistemas puede ser representado por ecuaciones del tipo⁽⁶⁾:

$$\frac{d}{dt}X = f(X, p) \quad (1)$$

Siendo:

X = vector de 'n' *stocks*; dX/dt = tasa líquida de cambio del vector X ; f = función n-dimensional y usualmente no-lineal; y p = vector de parámetros

El modelo representa un grupo de profesionales de enfermería que trabaja en un centro de oncología en un hospital público, constituido por seis enfermeras y veintiún técnicos de enfermería, siendo los turnos de 12 horas con descanso de 60 horas. Cada equipo está compuesto por una enfermera y cuatro técnicos. Para que las guardias puedan estar completas, algunos profesionales se ven en la obligación de reducir el período de descanso realizando hasta 15 (quince) guardias, cuando el número ideal sería 10 (diez) guardias por mes.

La investigación fue posible debido a la colaboración de un grupo de veintisiete enfermeras y técnicas de enfermería del centro de oncología en la construcción del modelo. Seis "informantes clave" fueron escogidos debido a su exposición a las condiciones personales, psicosociales y organizadores del equipo. Cada uno es miembro de equipos de atendimento que varían de 4 a 25 años de experiencia en el servicio.

Para participar, todos los informantes deberían tener experiencia en enfermería, en el trabajo y las experiencias personales que pudiesen representar el *status quo* del equipo. Primeramente, todos los participantes respondieron el cuestionario de *Burnout Inventory* validado para la cultura brasileña⁽¹²⁾, que evalúa la sobrecarga y el estrés en el trabajo y el resultado consideró índices elevados.

Enseguida, los seis informantes participaron de tres sesiones, proporcionando datos e *insights* para la construcción del modelo, cada sesión con duración de 60 a 120 minutos. Uno de los autores del presente artículo facilitó las discusiones para elucidar la estructura y el proceso de generación, acumulación y disipación del estrés en el local de estudio, al mismo tiempo en que traducía las conversaciones en mapeo visual del modelo.

Algunos de los aspectos discutidos en las tres sesiones fueron: i) rutina de trabajo, ii) complicaciones que generaban estrés, iii) forma de lidiar con la muerte de niños (pacientes del centro oncológico), con la pérdida y el luto en sí y iv) asuntos de organización, tales como la sobrecarga de las guardias, la falta de personal y la falta de compañerismo.

Finalmente, después de varias discusiones críticas, una estructura final del modelo fue generada e insertada en el *software Stella Architect* (www.iseesystems.com).

El próximo paso fue la configuración de parámetros del modelo. Para esto, datos fueron extraídos de una investigación en el centro de oncología con enfermeros

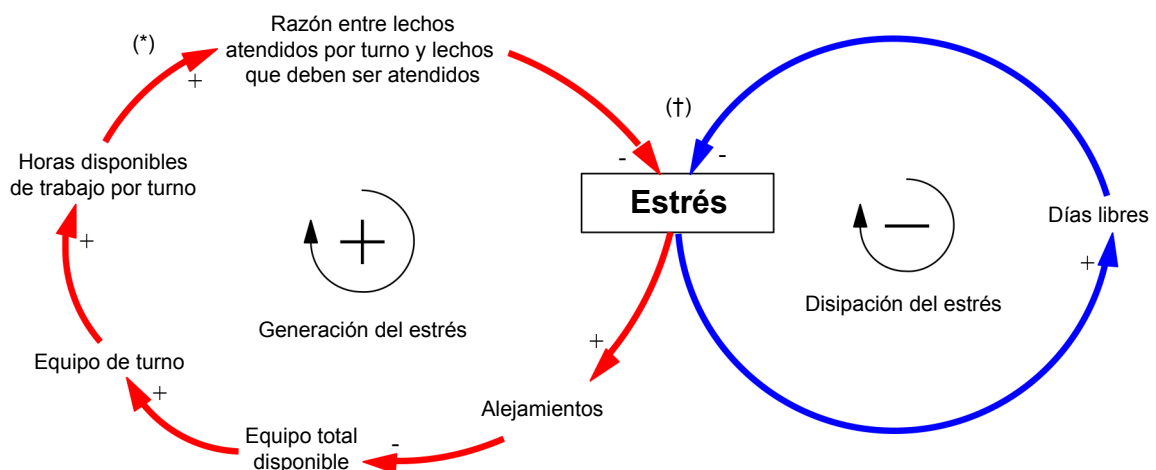
y auxiliares de enfermería y basados en ellos el modelo fue ajustado para representar el escenario base.

El comportamiento del escenario base fue comparado con la situación actual de la unidad de oncología, y fue verificada la capacidad del modelo de reproducir el comportamiento observado por el equipo así como el número usual de enfermeros alejados en cada período (aproximadamente tres). Finalmente, el modelo fue utilizado para probar tres políticas para mitigar el estrés, conforme experiencias de estudios anteriores⁽¹³⁾: i) incremento en la carga de atendimento (o sea, en el número de lechos atendidos por turno); ii) incremento del tamaño de los equipos de turno y iii) reducción de horas de atendimento por lecho.

Por otro lado, la investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación y Ética con número 80845417.3.0000.0121, de 5 de julio de 2018 y fue conducida de acuerdo con la investigación humana del Consejo Nacional de Salud y Código de Ética e Investigación. Todos los sujetos concordaron en participar de la investigación, fueron informados sobre el objetivo y procedencia del estudio y firmaron un Término de Consentimiento Libre y Esclarecido (TCLE), adecuado a la Resolución 466/2012. El análisis y la especificación de los riesgos están contenidos en el proyecto y en el referido TCLE y los investigadores reconocen los riesgos del estudio, comprometiéndose en resarcir cualquier daño causado.

Resultados

La Figura 1 representa la estructura simplificada del modelo, mostrando la acumulación del estrés (rectángulo) como el resultado de dos lazos de retroalimentación, uno de efecto creciente, o de generación de estrés (lazo rojo) y el otro de efecto decreciente, o de disipación (lazo azul).



*El símbolo (+) en la punta de las flechas representa que las variables cambian en la misma dirección; +O símbolo (-) en la punta de las flechas representa que las variables cambian en la dirección opuesta

Figura 1 - Diagrama de enlaces causales.

A seguir, son formuladas las ecuaciones matemáticas que, de acuerdo con la Figura 1, tiene efecto en el estrés acumulado. Se señala que las ecuaciones formuladas (a ser presentadas en la Sección Resultados) son el producto de operaciones algebraicas simples tales como suma, substracción, división y producto. En otras palabras, las ecuaciones 2 a 10 fueron deducidas por los autores para la explicación de los fenómenos observados en ellas.

Así, el estrés acumulado ε_t es la diferencia entre el estrés generado en el período t , γ_t^e y el estrés disipado en el mismo período δ_t^e , representado en el lenguaje de la dinámica de sistemas por la ecuación a seguir:

$$\frac{d}{dt} \varepsilon_t = \gamma_t^e - \delta_t^e \quad (2)$$

La generación de estrés γ_t^e es definida como la razón entre el número de lechos que deben ser atendidos β_t^e (la tasa ideal de atendimento dimensionada con equipos de 5 enfermeros por turno) y el número de lechos atendidos por turno α_t^e (o sea, la tasa real de atendimento):

$$\gamma_t^e = \frac{\beta_t^e}{\alpha_t^e} \quad (3)$$

En otras palabras, cuando la capacidad real de atendimento α_t^e fuese menor que la capacidad dimensionada β_t^e , el estrés se acumularía encima de lo que tuviese si la capacidad real atendiese completamente a la demanda.

Ya la disipación de estrés δ_t^e responde proporcionalmente al estrés acumulado ε_t e inversamente a los turnos necesarios para disipar el estrés, la constante τ , conforme investigación anterior⁽¹³⁾:

$$\delta_t^e = \frac{\varepsilon_t}{\tau} \quad (4)$$

El estrés acumulado contribuye al incremento en la tasa de alejamientos ϕ_t^a – además de otros factores – reduciendo el equipo disponible total ρ_t^d , y por lo tanto, restringiendo la formación de equipos en turno ρ_t^p , como muestran las ecuaciones a seguir, donde $\kappa_1, \kappa_2, \kappa_3$ son constantes:

$$\phi_t^a = \varepsilon_t + \kappa_1 \quad (5)$$

$$\frac{d}{dt} \rho_t^d = \sigma_t^d - \phi_t^a \quad (6)$$

$$\frac{d}{dt} \rho_t^p = (\rho_t^d \times \kappa_2) - (\rho_t^p \times \kappa_3) \quad (7)$$

La restricción en la formación de equipos en turno, a su vez reduce las horas disponibles de trabajo por

turno y ésta, a su vez, el número de lechos atendidos por turno, en que σ_t^d es una constante y ϕ_t^a es una función no-lineal del estrés acumulado:

$$h_t^d = \rho_t^p \times \kappa_4 \quad (8)$$

$$\alpha_t^e = \frac{h_t^d}{h_t^l} \quad (9)$$

$$h_t^l = f(\varepsilon_t) \quad (10)$$

En síntesis, la Figura 1 muestra que cuando el mecanismo de disipación funciona adecuadamente, el sistema permanece en equilibrio. Sin embargo, cuando el mecanismo de disipación no es totalmente efectivo o cuando el estrés es generado a una tasa superior, el estrés acumulado tiende a crecer, llevando a más alejamientos y, por lo tanto, incrementando el índice de ausentismo y la enfermedad en el equipo.

La Figura 2 presenta el resultado del escenario base. El escenario base estima un índice de ausentismo de 12% aproximadamente, cinco enfermeros alejados, treinta enfermeros en el equipo disponible total y un índice de 0,4 de estrés acumulado, a lo largo del período de 50 turnos. Se nota que, en el escenario base, el estrés no es disipado, permaneciendo en un valor diferente de cero, o sea, representando una carga constante de estrés. Así también, el índice de ausentismo de 12% está bien encima del valor de referencia de 4% identificado en la literatura, lo que significa que, en este nivel de estrés, el equipo tenderá a enfermar a largo plazo más de que el promedio del sector.

Una vez explicado el modelo y presentado el escenario base, algunos escenarios fueron simulados con el objetivo de verificar el impacto en el estrés y el ausentismo del equipo. El primer grupo de escenarios establece incrementos en la carga de atendimientos recibidos por la unidad de oncología. O sea, se simula el efecto de un incremento de atendimientos, considerando que el equipo permanece fijo en cinco enfermeros por turno. Los incrementos son: 5% e 10%, relativos al número de lechos que precisan de atendimento e inician en el turno 10 la Figura 3 presenta los resultados.

Conforme los resultados de la Figura 3, se puede observar que, en la medida en que los turnos se van sucediendo y ocurre el incremento de trabajo, hay un aumento de alejamiento de personal y del índice de ausentismo, ocasionando malversación en los equipos y estrés acumulado. Este comportamiento de colapso es más evidente en el escenario de incremento de 10% en la tasa de atendimento, llevando a un índice de ausentismo mayor a 30% y una reducción similar del equipo disponible total.

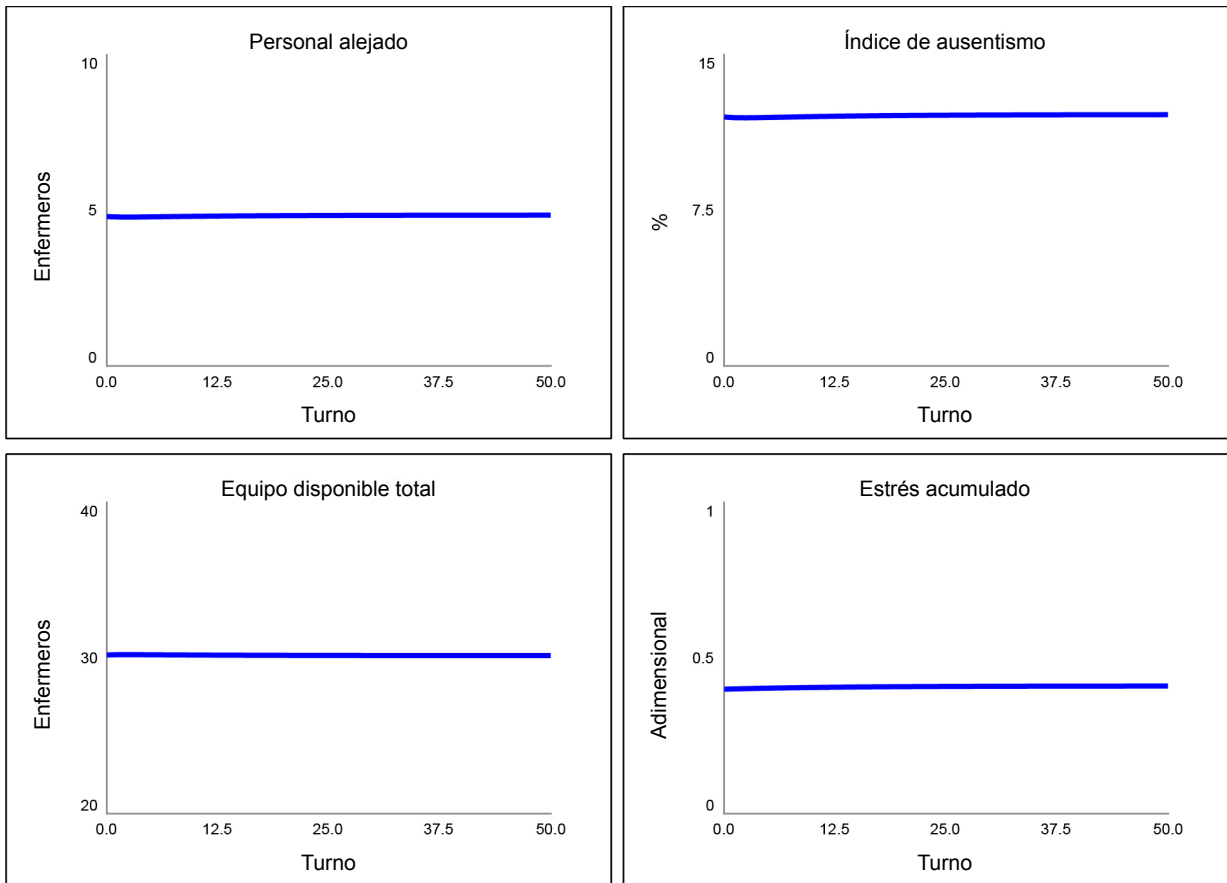


Figura 2 - Escenario Base reproduciendo el comportamiento actual de la unidad de oncología.

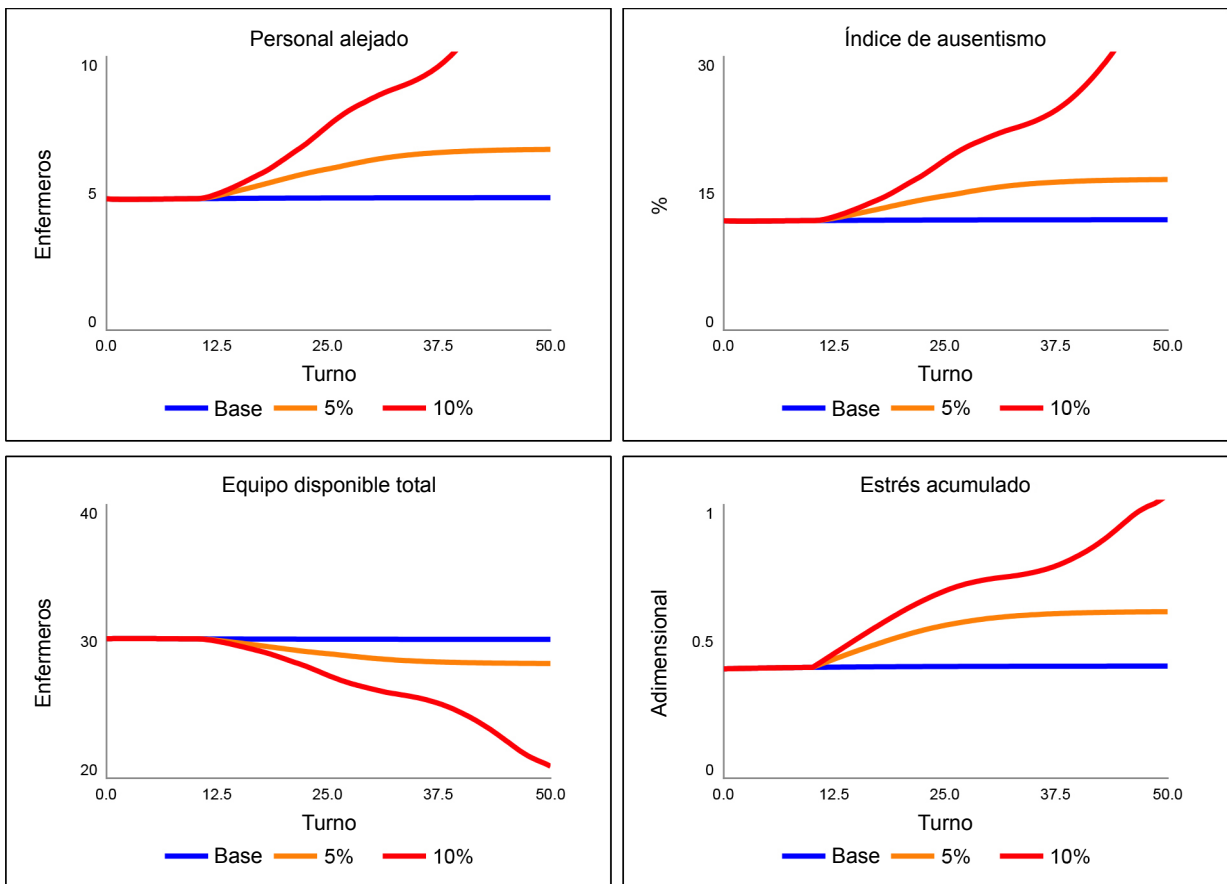


Figura 3 - Escenarios de incremento de carga de trabajo

El próximo conjunto de escenarios procura presentar el impacto del incremento de un enfermero más al equipo de turno, a partir del 10º turno, considerando, nuevamente, los incrementos de demanda de 5% y 10%. La Figura 4 presenta los resultados del segundo conjunto de escenarios.

Con una política de aumento en los equipos de veintisiete individuos que cumplen los turnos, donde debería ser de treinta profesionales para treinta y seis, los equipos irán a tener un componente más y el servicio será más blando. Con una composición de treinta y seis profesionales efectivos, los enfermeros y técnicos no tendrán que cubrir faltas o ausencias por ausentismo. De esta forma, el tiempo que llevan los atendimientos será mejor dividido, evitando así la sobrecarga física y emocional de los trabajadores implicados. Así, de acuerdo con la Figura 4, mismo con incrementos en la tasa de atendimento, el aumento del equipo lleva a una reducción considerable del estrés, prácticamente disipándolo por completo en el período de cincuenta turnos, para el caso del incremento de 5%. En paralelo, el índice de ausentismo – para este mismo escenario de 5% - se

reduce para un valor próximo del promedio del sector, aproximadamente 5%.

Por fin, el último conjunto de escenarios prueba los impactos de una política de reducción de horas de atendimento por lecho, relativo a la mensuración del ausentismo en la unidad, manteniendo el tamaño del equipo en cinco enfermeros. O sea, a partir del acompañamiento del índice de ausentismo, se reduce el número de horas de atendimento por lecho en 20% (o sea, de 11 horas por lecho por turno para 8,8 horas por lecho por turno). La Figura 5 presenta los resultados de este escenario, para los mismos incrementos de 5% y 10% en la carga de trabajo.

Como se puede observar en la Figura 5, aún con incrementos considerables en la demanda (10%), el índice de ausentismo se estabiliza en 5% aproximadamente. El personal alejado también se estabiliza en dos personas por turno así como el estrés acumulado es disipado prácticamente por completo. Este escenario presenta limitaciones, pues el servicio prestado depende de la evolución de cada caso. En la medida que el profesional administra el tiempo gastado en los atendimientos, mejor será su rendimiento para enfrentar la carga de trabajo.

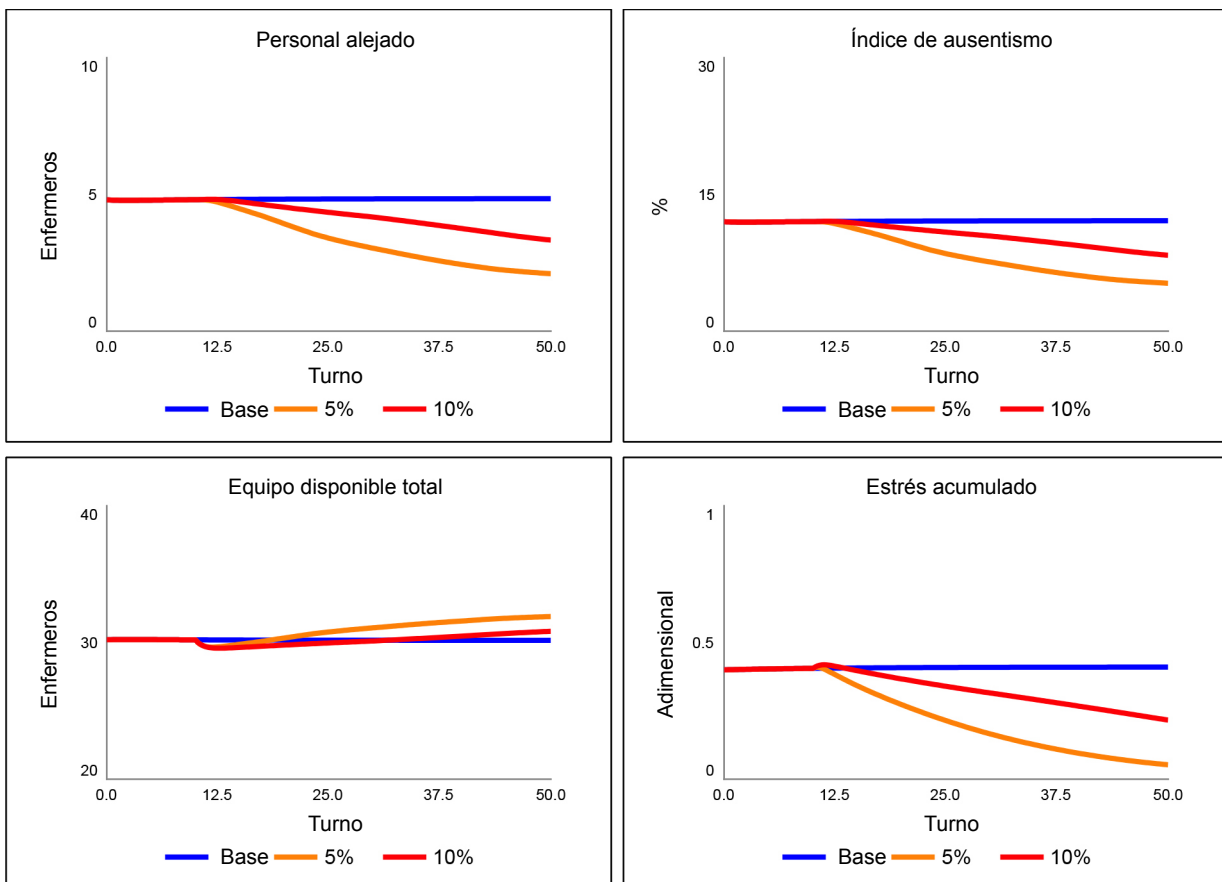


Figura 4 - Escenarios de la política de aumento del equipo

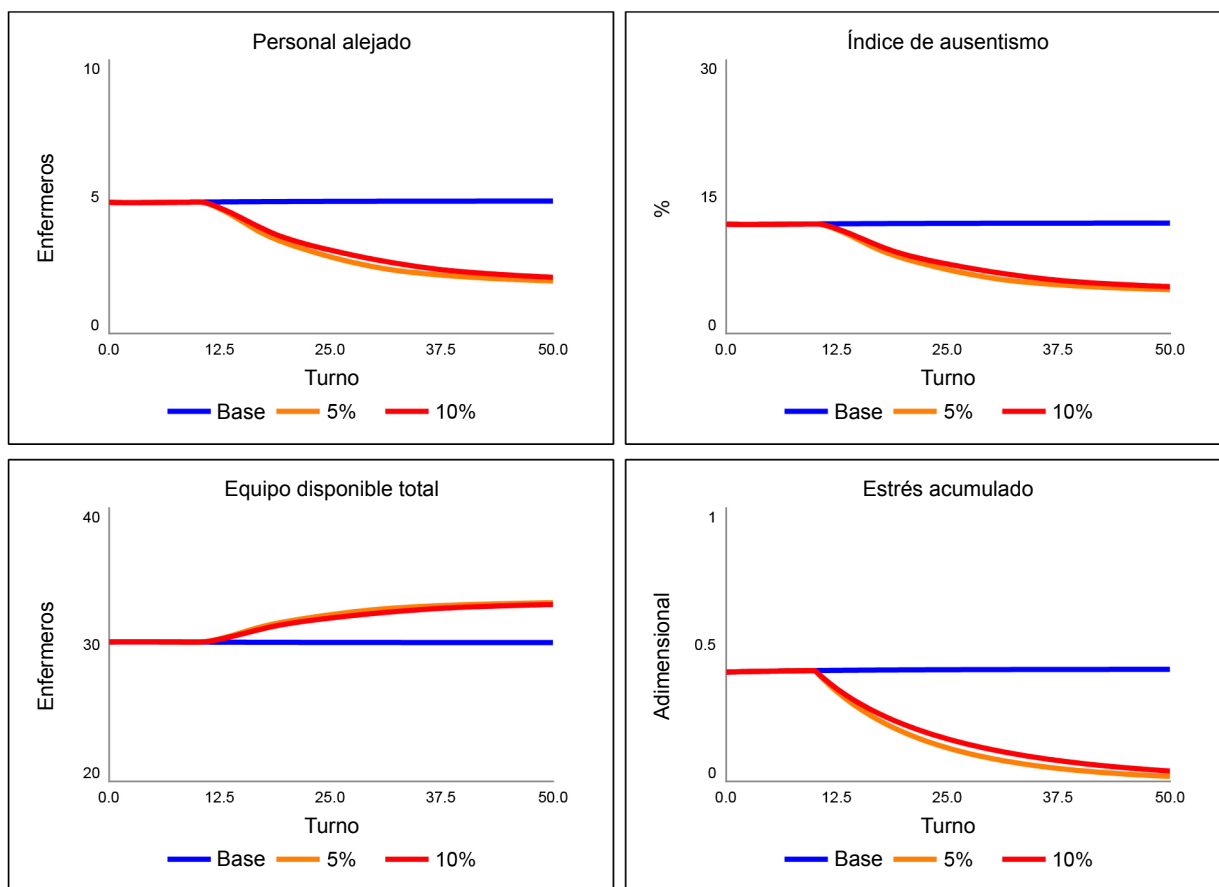


Figura 5 - Escenarios de la política de reducción de horas de atendimento por lecho

Discusión

Este estudio presenta la dinámica de generación, acumulación y disipación del estrés en el equipo de enfermería de un sector de oncología y el ausentismo, utilizando un modelo de dinámica de sistemas. El modelo utilizó informaciones e *insights* obtenidos en los diálogos con algunos profesionales de ese sector.

Consistió en múltiples ciclos de *feedback* conteniendo una gama diversificada de componentes, incluyendo el número de miembros de los equipos, el efecto dos alejamientos del trabajo, el efecto del estrés en los equipos, la carga de trabajo, el atendimento al paciente y las horas de descanso.

El modelo ofrece datos que proporciona al gestor controlar las demandas del trabajo y acompañar la evolución del estrés entre esos profesionales. Además, es posible prever tendencias para situaciones futuras bajo varios escenarios⁽¹⁴⁾, como fue el caso de la situación de militares americanos con trastorno del estrés post-traumático y un posible agravamiento de ese cuadro en involucramientos del país en nuevos conflictos.

Uno de los principales valores de los modelos de sistemas es que ellos muestran como un conjunto de cambios afecta muchos aspectos de una estructura

compleja⁽¹³⁾. La creación de modelos matemáticos representa la cadena productiva, favorece diagnosticar y monitorear puntos problemáticos en su estructura utilizando simulacros computacionales, empleando una representación de fácil comprensión.

Una perspectiva única es ofrecida a los investigadores y profesionales para ver el estrés en el local de trabajo como un proceso dinámico⁽⁷⁾. Múltiples ciclos de *feedback* recursivo están disponibles para orientación y desarrollo de políticas y programas dentro de contextos de organizaciones complejas.

Las demandas presentadas en el modelo retratan situaciones reales de profesionales que conviven con agentes estresantes y abordaron cuestiones de impacto cotidiano y de condiciones de organización. La mejoría de las condiciones físicas y mentales y la reducción del estrés pueden ser alcanzadas con el incentivo de relaciones positivas en el local de trabajo, motivación de los funcionarios por medio de condiciones adecuadas de trabajo, motivación positiva de la dirección y evaluación objetiva del desempeño del trabajo⁽¹⁵⁾.

La falta de interés en abordar el estrés en el trabajo tanto por parte del empleador como del empleado puede comprometer la salud y el desempeño del profesional. Puede tener impacto en una variedad de consecuencias

fisiológicas, psicológicas y comportamentales. Las organizaciones pueden concentrarse en construir buenos niveles de desempeño de sus funcionarios si esos efectos fuesen tratados, promoviendo el desarrollo de una sociedad mejor como un todo⁽¹⁶⁾.

Cabe a las organizaciones adoptar políticas de gestión buscando mejorar las condiciones del sector⁽¹⁷⁾, pues en el momento en que se concluye que fue en el trabajo que el sufrimiento y el desgaste fueron generados, el sujeto merece atención de los dispositivos de gestión. Reuniones con equipos son importantes para planificación de actividades que busquen la valorización de los distintos saberes con énfasis en las experiencias de los profesionales, en pro de la manutención de la salud de los trabajadores.

La identificación y el monitoreo de los problemas en el local de trabajo utilizando modelos de dinámica de sistemas puede proporcionar mayor seguridad al gestor que, con eso, puede acompañar mejor el trabajo de los equipos. Además de que, es más probable que una persona que trabaja en un ambiente de trabajo mejor no se estrese y no se ausente del trabajo comparado a una persona que trabaja en un ambiente físicamente agotador y psicológicamente deprimente⁽¹⁸⁾.

La gestión de la salud y bienestar deben comenzar por el cambio de actitudes; la promoción de la satisfacción psicológica básica (o sea, autonomía, relacionamiento y competencia), el bienestar y la salud pueden evitar consecuencias negativas para funcionarios y organizaciones y pueden tener el potencial de maximizar el desempeño organizacional⁽¹⁹⁾. Además, las relaciones interpersonales, el diálogo⁽²⁰⁾ y el atendimento de las demandas físicas y emocionales de los profesionales son factores considerados importantes para mejorar la calidad de vida en el trabajo.

Otro factor importante está en el hecho de que la satisfacción⁽⁵⁾ del paciente está conectada al ausentismo del equipo y, para aumentar la satisfacción del paciente, los gerentes precisan encontrar una manera de reducir el ausentismo del personal, a fin de evitar el desgaste y mejorar la atmósfera en el local de trabajo.

El modelo, con su dinámica, propone cambios en el sentido de mejorar el apoyo a los equipos, a los aspectos psicosociales, a la colaboración mutua en la ejecución de las tareas, al equilibrio en el trabajo, y a la familia. Las acciones que tengan por objetivo la mediación de los problemas de relacionamiento en equipos son importantes⁽²¹⁾, pues las fricciones, desavenencias y la violencia horizontal son comunes en locales de trabajo.

Además, el tratamiento con oncología implica sobrecarga de trabajo, falta de equipamientos, tratamientos largos y agresivos, efectos colaterales, sentimientos de desesperación y pánico de los pacientes

y muerte⁽²²⁾, demandando más implicación, conocimiento y equilibrio emocional.

En una perspectiva de largo plazo, será interesante explorar mejor las cuestiones referentes a los factores humanos de inter-relacionamiento para mejor entender las complejidades del comportamiento humano para diferentes situaciones de estrés. La aplicación del modelo en otros ambientes, y muestra con un "n" mayor de participantes podría enriquecer más la calidad del modelo.

La adopción de un modelo con más elementos y mayores relaciones aumenta la validación de manera significativa. La literatura científica en gestión y psicología no siempre está de acuerdo sobre cómo y en qué medida las variables influyen unas a las otras y estudios empíricos longitudinales aún están faltando. A pesar de las barreras mencionadas, hay una señalización de que el desarrollo de herramientas de simulación por computador ofrece un potencial considerable para la gestión de los servicios de salud.

En especial, los resultados de este estudio pueden contribuir para la ciencia de la enfermería en el sentido de proyectar iniciativas de reformas relacionadas a la gestión de personal, a la sobrecarga de trabajo, en el control del estrés entre enfermeros y para disminuir sus consecuencias negativas en términos de calidad de vida en el trabajo, en la prestación de servicio y en los costos.

Conclusión

El modelo de dinámica de sistemas presentado es capaz de representar los complejos mecanismos de *feedback* implicando los procesos mentales de trabajadores de una unidad de enfermería oncológica. La representación dinámica de generación, acumulación y disipación del estrés así como el efecto en el ausentismo en el equipo de enfermería atiende los requisitos requeridos y la relación de los *stocks* y flujos responden de forma coherente a los cambios propuestos en las simulaciones.

El modelo dispone al gestor una herramienta que permite acompañar de forma dinámica las demandas del sector, presentando el cuadro actual y simulando situaciones futuras como los efectos en la reducción y en la contratación de personal, el control de los días libres, la distribución de tareas de forma igualitaria y las variaciones de los niveles de estrés conforme a sus decisiones.

Ante la complejidad que es el servicio de enfermería y a pesar de las limitaciones, se espera que el estudio provea una alternativa más para los gestores de enfermería en el enfrentamiento del estrés, del ausentismo y en la mejoría de la calidad de vida en el trabajo.

Finalmente, se sugiere que investigaciones adicionales sean incentivadas, aplicando la metodología de dinámica de sistemas para estudiar el estrés y las sus consecuencias en el ambiente de trabajo.

Referencias

1. ILO. Workplace stress: A collective challenge: International Labor Organization [Internet]. Geneva: ILO Cataloguing; 2016 Apr. [cited May 30, 2018]. Available from: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_466547.pdf
2. Leka S, Griffiths A, Cox T. Work organisation and stress: Systematic problem approaches for employers, managers and trade union representatives: World Health Organization. [Internet]. 3th ed. Nottingham: WHO Library; 2003. [cited May 1, 2018]. Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/42625>
3. Hegney DG, Graigie M, Hemsworth D, Moisson RO, Aoun, S, Francis, K, Drury, V. Compassion satisfaction, compassion fatigue, anxiety, depression and stress in registered nurses in Australia: study 1 results. *J Nurs Manag.* 2014 May; 22(4):506-18. doi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24175955>
4. Rajabi B, Hashtchin TA, Hatami M. . A Comparative Study of Job Performance, Occupational Stress and General Health in Nurses of Psychiatric and Emergency Department. *Annals Med Health Sci Res.* [Internet]. 2018 May/June. [cited Jan 8, 2019]; 8: 198-203. Available from: <https://www.amhsr.org/author/tahmores-aghajani-hashtchin-7004>.
5. Duclay E, Hardouin JB, Sébille V, Anthoine E, Moret L. Exploring the impact of staff absenteeism on patient satisfaction using routine databases in a university hospital. *J Nurs Manag.* 2015;23(7):833-41. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/jonm.12219>
6. Ghaffarzadegan N, Xu R. Late retirement, early careers, and the aging of U.S. science and engineering professors. *PLoS ONE.* 2018;13(12):e0208411. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208411>
7. Jetha A, Kernan L, Kurowski A. Conceptualizing the dynamics of workplace stress: a systems-based study of nursing aides. *BMC Health Serv Res.* 2017;17(1):12.1-11. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/s12913-016-1955-8>
8. Jetha A, Pransky G, Fish J, Hettinger LJ. Return-to-Work Within a Complex and Dynamic Organizational Work Disability System. *J Occup Rehabil.* 2016;26(3):276-85. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10926-015-9613-2>
9. Lyons GJ, Duggan J. System dynamics modelling to support policy analysis for sustainable health care. *J Simul.* 2015;9(2):129-39. doi: <http://dx.doi.org/10.1057/jos.2014.15>
10. Mahamoud A, Roche B, Homer J. Modelling the social determinants of health and simulating short-term and long-term intervention impacts for the city of Toronto, Canada. *Soc Sci Med.* 2013;93:247-55. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.06.036>
11. Atkinson JM, Wells R, Page A, Dominello A, Haines M, Wilson A. Applications of system dynamics modelling to support health policy. *Public Health Res Pract.* 2015;25(3):e2531531. doi: <http://dx.doi.org/10.17061/phrp2531531>
12. Tamayo MR. (1997). Relação entre a síndrome de burnout e os valores organizacionais no pessoal de enfermagem de dois hospitais públicos. Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, 1997, DF. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000171&pid=S0102-7972200900030001900034&lng=en
13. Ghaffarzadegan N, Larson RC, Fingerhut H, Jalali MS, Ebrahimvandi A, Quaadgras A, et al. Model-Based Policy Analysis to Mitigate Post-Traumatic Stress Disorder. In: Gil-Garcia JR, Pardo TA, Luna-Reyes LF, editors. *Policy Analytics, Modelling, and Informatics: Innovative Tools for Solving Complex Social Problems* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2016 Jun. [cited Jan 8, 2019]; 387-406. Available from: <http://hdl.handle.net/1721.1/102662>
14. Ghaffarzadegan N, Ebrahimvandi A, Jalali MS. A Dynamic Model of Post-Traumatic Stress Disorder for Military Personnel and Veterans. *PLoS One.* 2016;11(10):e0161405. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0161405>
15. Nekoranec J, Kmosena M. Stress in the workplace – sources, effects and coping strategies. Review of the Air Force Academy. [Internet]. 2015. [cited Jan 8, 2019]; 1(28):163-70. Available from: http://www.afahc.ro/ro/revista/2015_1/163.pdf
16. Ahmad AC, Hussain A, Saleem MQ, Quresh MAM, Mufti NA. Workplace Stress: A Critical Insight of Causes, Effects and Interventions. [Internet]. Technical Journal, University of Engineering and Technology (UET); 2015. [cited Jan 8, 2019]; 20(SI):45-55. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/4552/df3dc0a937dae2f2aa5e28d30561bae60e88.pdf>
17. Santos RAdAM, Nunes MC. Resilience and death: the nursing professional in the care of children and adolescents with life-limiting illnesses. *Cien Saude Colet.* 2014;19(12):4869-78. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-812320141912.18862013>
18. Mudaly P, Nkosi ZZ. Factors influencing nurse absenteeism in a general hospital in Durban, South

- Africa. *J Nurs Manag.* 2015;23(5):623-31. doi: <https://doi.org/10.1111/jonm.12189>
19. Baya DG, Casademunt AML. A self-determination theory approach to health and well-being in the workplace: Results from the sixth European working conditions survey in Spain. *J Appl Soc Psychol.* 2018;48:269-83. doi: <https://doi.org/10.1111/jasp.12511>
20. Kurcgant P, Passos AR, Oliveira JMLd, Pereira IM, Costa TF. Absenteeism of nursing staff: decisions and actions of nurse managers. *Rev Esc Enferm USP.* 2015;49(spe2):35-41. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000800005>
21. Kalter M, Bollen K, Euwema M. The Long Term Effectiveness of Mediating Workplace Conflicts. *Negotiation J.* 2018;34(3): 243-65. doi: <https://doi.org/10.1111/nej.12227>
22. Gomes SFS, Santos MMMCC, Carolino ETMA. Psycho-social risks at work: stress and coping strategies in oncology nurses. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2013 Nov;21(6):1282-9. doi: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.2742.2365>


Recibido: 18.07.2018

Aceptado: 17.02.2019

Autor correspondiente:

Mauricio Uriona Maldonado

E-mail: m.uriona@ufsc.br

 <https://orcid.org/0000-0002-1174-4828>

Copyright © 2019 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.