

Perception of health and safety risks related to occupational hydration and nutrition among firefighters exposed to high temperatures during forest fires.

Percepción de riesgos a la salud y seguridad vinculados a hidratación y alimentación laboral en bomberos expuestos a temperaturas elevadas durante incendios forestales.

SP

Christian Márquez Fregoso ¹  <https://orcid.org/0009-0003-9911-6395>, María Olivia Peña Ortiz ²  <https://orcid.org/0000-0003-4049-1820>, López Torres Leyna Priscila ¹  <https://orcid.org/0000-0002-5644-8416> y María del Refugio Barba López ²  <https://orcid.org/0000-0003-2627-757X>.

¹ Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS), Sierra Mojada 950, Col. Independencia, C.P. 44340, Guadalajara, Jalisco, México (1)

² Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI), Blvd. Marcelino García Barragán #1421, esq. Calzada Olímpica, C.P. 44430 (2)

Correo electrónico de contacto: christian.marquez2273@alumnos.udg.mx

Palabras clave: Percepción, riesgo, salud, seguridad y medidas de control.

Fecha de envío: 23-jul.-2025

Fecha de aprobación: 30.jul.-2025

Introducción

La percepción del riesgo es un mecanismo clave para regular la salud y la seguridad de un entorno laboral. En particular, Los bomberos constituyen un grupo susceptible a accidentes y enfermedades ocupacionales debido a que sus actividades implican una exposición constante a situaciones de alto riesgo (Moncada Rodríguez et al., 2022).

Durante la extinción de incendios forestales, los bomberos, suelen trabajar durante jornadas prolongadas, experimentando múltiples estresantes físicos, incluidas temperaturas extremas que pueden alcanzar hasta los 45 °C (Gupta et al., 2020).

Diversos estudios han señalado la importancia de implementar herramientas que puedan predecir la percepción de riesgos, con el objetivo de elaborar sistemas de gestión y modelos de clima de seguridad

en intervenciones específicas (Cuenca-Lozano & Ramírez-García, 2023).

Método o Procedimiento

Se realizó un estudio de tipo cualitativo con diseño fenomenológico y técnica de entrevista semiestructurada a profundidad.

Se llevó a cabo un análisis temático de la información recabada, el cual consistió en tres fases: “la reducción, el despliegue y la extracción” (Borda et al., 2017, p. 22). La muestra incluyó a tres informantes activos pertenecientes a una dependencia de bomberos del Estado de Jalisco (una bombera, un bombero y un bombero con experiencia en el extranjero).

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, esta investigación se considera de riesgo mínimo.

Seguridad y promoción de la salud

Las personas que participaron en el estudio otorgaron su consentimiento por escrito.

Resultados

Se encontró que los riesgos percibidos por los bomberos vinculados a la hidratación laboral incluyen la dificultad de abastecer líquidos durante las primeras 24 horas. Señalan que las acciones de un contrafuego, una brincada de lumbre o un combate directo los expone a una mayor radiación causando un alto consumo de líquidos y hace que el suministro disponible sea insuficiente durante las primeras 24 horas.

Informante dos; Yo en mi mochila de línea de 24 horas, cargo máximo 4 L de agua, lo que es 4 L. de agua y 2 sueros 600 ml, pero en 12 horas, sí me ando terminando esos 5 L.

Informante tres; Si te excedes en tomar agua, va a ser peor la deshidratación, porque va a estar difícil que te hagan llegar más agua.

Reconocen que el agua que llevan a sus actividades de combate es solamente la que pueden cargar en su mochila para 24 horas. El primer sistema con el que cuentan de reabastecimiento es el garrafón que transportan en el vehículo, pero reconocen que no es suficiente para todo el personal que se traslada.

Informante tres; No puedes traer tantísima agua en la mochila porque pues todo es peso y andar cargando eso pues es desgastas también por traer tantas cosas.

Informante uno; A veces también en la camioneta traíamos un garrafón, entonces, pues era momento de rellenar, pero pues los garrafones también duran poco, si somos 13 personas en una camioneta.

Perciben que el estar en un estado de deshidratación merma su capacidad de reacción durante situación de riesgo.

Informante dos; Ya por concluir un incendio, te pasa un cambio de viento, una racha, te brinca la lumbre a uno extremo y que esté cuesta arriba, créeme que deshidratado no vas a alcanzar a ganarle a la lumbre, ya no vas a tener fuerza para para aventarte ese sprint.

Informante dos; en una brincada de lumbre o hasta algún rodante que digamos ya se quemó la metería orgánica y ahora se sueltan las piedras y hasta para esquivar una piedra debes tener la reacción y deshidratado.

En los riesgos percibidos vinculados a la alimentación, el problema comienza desde la gestión de alimentos ante los ayuntamientos y municipios. Pasadas las primeras 24 horas, los bomberos dependen del apoyo que brinden estas entidades gubernamentales.

Informante uno; Realmente la institución como tal no proporcionaba los alimentos, el coordinador del incendio gestiona con los municipios o ayuntamientos.

Informante tres; Se busca normalmente siempre distribuir sus 3 alimentaciones, o sea, en la mañana tarde y en la noche.

La sensación de hambre ocasiona una distracción ante de los riesgos del entorno. Esta sensación puede incrementar el consumo de refrescos ya que les ayuda a mitigar el hambre, y recalcan la facilidad de consumirlos durante sus actividades.

Informante uno; Yo creo que en general te desconcentra porque no puedes prestar atención si tienes hambre y no puedes prestar atención a tu entorno. Pues realmente es un entorno muy peligroso.

Informante dos; Me ha ayudado mucho traer una gaseosa, para seguir combatiendo. Y más que nada

SP

Seguridad y promoción de la salud

para suprimir un poco el hambre, ya que estando en la línea de fuego, literalmente no hay espacio, no hay tiempo para sacar almendras o aquellas cosas que traigas.

La inocuidad de los alimentos administrados durante los incendios forestales fue percibida como un riesgo, debido a la exposición a las altas temperaturas que presenta el temporal de estiaje. Además, este riesgo se vinculó también con el tipo de empaque y el tiempo de traslado.

Informante dos; si se echa a perder simplemente con estar a temperatura ambiente. Ahora imaginemos a altas temperaturas dentro del incendio se te va a echar a perder y ya no vas a comer.

Durante el combate de incendios han experimentado una falta de control en la distribución de alimentos ya que en ocasiones algunas brigadas en combate llegan a quedarse sin ingerir alimentos.

Informante uno; ten estos 70 lonches, A ver si se las das a alguien más o a ver qué haces, entonces ahí se quedan y luego al rato llega una brigada triste. No nos dieron comida. No llegó la comida nunca para nosotros.

Discusión

Las actividades que exponen a los bomberos a la radiación directa durante los incendios forestales provocan que el agua transportada de forma individual en mochilas, así como la destinada al abastecimiento grupal en vehículos (garrafrones), resulte insuficiente. Se ha vinculado la deshidratación del personal con una disminución en su capacidad de reacción.

Gupta (2020) menciona que una de las tareas del bombero es reaccionar y responder eficazmente ante situaciones de peligro, por lo que la deshidratación

del personal representa un factor que incrementa el riesgo operativo.

La preocupación por depender de otras instancias para solventar las necesidades de alimento, así como considerar el tiempo de respuesta, las condiciones microbiológicas y el control en la distribución para que los alimentos lleguen a las líneas de combate, son percibidas como de riesgo. Además, trabajar con la sensación de hambre desconcentra al personal durante el desempeño de sus funciones. Esta situación puede llevar a elevar el consumo de refresco, ya que se utiliza como medida de control durante y después de sus actividades.

Jahnke (2012) menciona que una de las preocupaciones para la salud de los bomberos, es el ambiente alimentario, ya que es poco saludable y perjudicial para su bienestar.

Por otro lado, el contenido básico incluido en los cursos de formación técnica en seguridad y salud para bomberos forestales suele ser ignorado durante la práctica operativa. Medidas como los descansos son aplicadas según el criterio de los líderes de brigada, más que con base en los lineamientos establecidos por la normativa. Además, los bomberos reconocen tener la costumbre de descuidar su propia salud al priorizar la atención de los servicios.

Fernández Chaves (2021) demostró que los programas de formación, capacitación en seguridad y prevención de riesgos laborales son efectivos para preparar al personal en el manejo de emergencias, pero presentan deficiencias en la implementación de protocolos de seguridad y en la documentación de los procedimientos de prevención de riesgos.

Futuras líneas de investigación

SP

Seguridad y promoción de la salud

Explorar la percepción de riesgos sobre otros sistemas de hidratación y alimentación durante la exposición a temperaturas elevadas, ejemplo el uso de servicios de comedores industriales contratados por las dependencias de bomberos.

Conclusiones

Se recomienda implementar acciones orientadas a la adquisición de recursos que permitan a la dependencia alcanzar una mayor autosuficiencia en materia de alimentación. Asimismo, es necesario reflexionar sobre la siguiente pregunta: ¿cuánto tiempo puede ser autosuficiente un bombero forestal?

Es prioritario establecer un sistema de gestión para la hidratación y alimentación laboral que considere el tiempo, administración y condiciones del alimento tomando como referencia las características de la dieta correcta.

Además, se destaca la importancia de reforzar la capacitación en las medidas de control establecidas por la NFPA (National Fire Protection Association) y la STPS (Secretaría del Trabajo y Previsión Social), aplicables durante la exposición a temperaturas elevadas, considerando como prioridad la participación de los jefes de brigada, con el objetivo de asegurar su correcta implementación por parte del personal operativo.

Referencias

- Borda, P., Dabenigno, V., Freidin, B., & Güelman, M. (2020). *Estrategias Para El Análisis De Datos Cualitativos*. In *Jurnal Berkala Epidemiologi* (Vol. 5, Issue 1).
- Cuenca-Lozano, M. F., & Ramírez-García, C. O. (2023). *Occupational Hazards in Firefighting: Systematic Literature Review*. *Safety and Health at Work*, 14(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.01.005>
- Fernández Chaves, J. M. (2021). *Perception of the usefulness of dental records as a method of human identification in high-risk professions: the case of the Costa Rican*

firefighters. *Medicina Legal de Costa Rica*, 38(1), 146–156.

http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152021000100146&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Gupta, C. C., Ferguson, S. A., Aisbett, B., Dominiak, M., Chappel, S. E., Sprajcer, M., Fullagar, H. H. K., Khalesi, S., Guy, J. H., & Vincent, G. E. (2020). *Hot, tired and hungry: The snacking behaviour and food cravings of firefighters during multi-day simulated wildfire suppression*. *Nutrients*, 12(4), 1–18. <https://doi.org/10.3390/nu12041160>

Jahnke, S. A., Poston, W. S. C., Haddock, C. K., Jitnarin, N., Hyder, M. L., & Horvath, C. (2012). *The health of women in the US fire service*. *BMC Women's Health*, 12(October). <https://doi.org/10.1186/1472-6874-12-39>

Moncada Rodríguez, L. M., Puentes Espitia, W. R., Feo Martínez, C. A., & Mago Ramos, M. G. (2022). *Análisis de diagnóstico epidemiológico del Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá*. *Avances Investigación En Ingeniería*, 19(2), 1–14. <https://doi.org/10.18041/1794-4953/avances.2.8451>

Declaración de conflicto de intereses

Los autores de este artículo expresan que no tuvieron ningún conflicto de intereses durante la preparación de este documento ni para su publicación.

Obra protegida con una licencia Creative Commons



SP