



FACULTAD DE POSGRADOS

ESTRÉS TÉRMICO Y CONDICIONES DE TRABAJO EN EL PERSONAL  
ADMINISTRATIVO Y OPERATIVO DEL DISTRITO  
11D09 ZAPOTILLO - SALUD EN EL PERIODO OCTUBRE – DICIEMBRE 2023

Autores  
Dalton Enríquez  
Alexei Masabanda

2023



FACULTAD DE POSGRADOS

ESTRÉS TÉRMICO Y CONDICIONES DE TRABAJO EN EL PERSONAL  
ADMINISTRATIVO Y OPERATIVO DEL DISTRITO  
11D09 ZAPOTILLO - SALUD EN EL PERIODO OCTUBRE – DICIEMBRE 2023

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Máster en Seguridad y Salud  
Ocupacional.

Profesor Guía: Dra. Laura Flores

Autores

Dalton Enríquez

Alexei Masabanda

2023

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, ESTRÉS TÉRMICO Y CONDICIONES DE TRABAJO EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y OPERATIVO DEL DISTRITO 11D09 ZAPOTILLO - SALUD EN EL PERIODO OCTUBRE – DICIEMBRE 2023, a través de reuniones periódicas con los estudiantes Dalton Enríquez y Alexei Masabanda, en el semestre 202367, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'L. Flores', enclosed in a light blue rectangular box.

Dra. Laura Flores

CI 1684421

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”



Dalton Enríquez  
CI 1103730972



Alexei Masabanda  
CI 1803210135

## AGRADECIMIENTOS

Con inmenso cariño, agradecemos a  
nuestras familias por ser nuestro  
apoyo constante en este viaje.

A la Universidad de las Américas,  
expresamos nuestra profunda gratitud  
por la oportunidad brindada.

A cada docente, quienes no solo  
compartieron su conocimiento, sino  
que también dejaron huella en  
nuestros corazones. Gracias por  
hacer de este camino educativo una  
experiencia inolvidable y significativa  
para nosotros.

## DEDICATORIA

Con profunda gratitud, reconocemos la invaluable guía de los distinguidos docentes, quienes iluminaron nuestro camino con sabiduría. A la Universidad, fuente inagotable de inspiración y aprendizaje, le expresamos nuestro sincero reconocimiento. Al valioso personal participante, agradecemos de corazón su contribución esencial, fundamental para la realización exitosa de nuestro proyecto.

## **RESUMEN**

Este estudio enfocado en el Distrito 11D09 Zapotillo - Salud investigó el estrés térmico en trabajadores administrativos y operativos durante octubre a diciembre de 2023. Se analizó el perfil sociodemográfico, condiciones laborales y su relación con el estrés térmico. Los resultados mostraron una alta susceptibilidad al estrés térmico, especialmente en contratados temporales y expuestos a altas temperaturas. La salud se vio afectada, con síntomas como cefalea y deshidratación relacionados con este riesgo. La seguridad laboral, exposición a temperaturas extremas y la carga laboral demostraron ser factores clave. Se recomienda mejorar la estabilidad contractual, controlar exposiciones térmicas, flexibilizar la carga laboral y promover la salud en el entorno laboral. Estas medidas podrían reducir significativamente el riesgo de estrés térmico, brindando ambientes laborales más seguros y saludables para el personal.

## **ABSTRACT**

This study focused on examining thermal stress among administrative and operational workers in the District 11D09 Zapotillo - Health during October to December 2023. It scrutinized the sociodemographic profile, work conditions, and their correlation with thermal stress. The findings revealed a high susceptibility to thermal stress, notably among temporary contract workers and those exposed to high temperatures. Health was impacted, with symptoms like headaches and dehydration linked to this risk. Job security, exposure to extreme temperatures, and workload emerged as pivotal factors. Recommendations include enhancing contract stability, regulating thermal exposure, introducing work flexibility, and fostering workplace health. Implementing these measures could significantly mitigate thermal stress risk, fostering safer and healthier work environments for personnel.

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

### CONTENTS

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA .....	9
3.	RESULTADOS .....	11
4.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN	38
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	44
1.	Conclusiones.....	44
2.	Recomendaciones.....	45
6.	REFERENCIAS .....	46

## INTRODUCCIÓN

El Distrito 11D09 Zapotillo - Salud, situado en la provincia de Loja, Ecuador, representa un escenario desafiante en términos de condiciones laborales debido a su ubicación geográfica y características climáticas singulares. Este lugar se encuentra en una región particular del Ecuador, marcada por un clima semiárido que influye significativamente en las condiciones laborales del personal administrativo y operativo que desempeña sus funciones en el ámbito de la salud. La elección de abordar el tema del estrés térmico en este distrito específico está directamente relacionada con las condiciones climáticas extremas que caracterizan esta área. La región de Zapotillo se ve afectada por altas temperaturas durante gran parte del año, con valores diurnos que consistentemente superan los 35 °C. Este contexto climático excepcional crea un entorno laboral desafiante y potencialmente estresante para los trabajadores, especialmente para aquellos involucrados en la atención médica. El motivo detrás de enfocarse en el estrés térmico en este distrito específico radica en la comprensión de los impactos directos que las condiciones climáticas extremas tienen en la salud y el rendimiento de los trabajadores de la salud. La exposición prolongada a altas temperaturas puede afectar significativamente la salud física y mental de los trabajadores, así como su capacidad para desempeñar sus funciones de manera efectiva y segura. La región semiárida donde se encuentra el Distrito 11D09 Zapotillo - Salud es una zona especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático. Según informes del Ministerio del Ambiente de Ecuador (2019), se espera que este fenómeno genere un aumento significativo en las temperaturas y eventos climáticos extremos en todo el país. Esta situación plantea interrogantes fundamentales sobre cómo estas condiciones climáticas extremas pueden influir en la salud y el rendimiento de los trabajadores en un entorno tan vital como es el de la atención médica. La relevancia de este tema radica en la necesidad de comprender cómo el estrés térmico, como resultado directo de las condiciones climáticas adversas, impacta en la salud y el bienestar del personal administrativo y operativo del Distrito 11D09 Zapotillo - Salud. Esta

comprensión es esencial para implementar estrategias efectivas que promuevan condiciones laborales más seguras y saludables, asegurando al mismo tiempo la eficacia en la prestación de servicios de salud en esta área geográfica.

Los estudios realizados en contextos laborales similares en otras partes del mundo brindan valiosas perspectivas sobre los efectos del estrés térmico en los trabajadores. Por ejemplo, investigaciones llevadas a cabo por Kjellstrom et al. (2018) destacan cómo el calor extremo puede afectar negativamente la salud humana y el rendimiento laboral, lo que subraya la necesidad de comprender cómo estas condiciones específicas pueden influir en el personal de salud en el Distrito 11D09 Zapotillo - Salud. El fenómeno del estrés térmico ha adquirido una relevancia cada vez mayor en el ámbito laboral, representando un desafío significativo para la salud y el rendimiento de los trabajadores. En el contexto específico del Distrito 11D09 Zapotillo - Salud, durante los meses críticos de octubre a diciembre de 2023, el personal administrativo y operativo se encuentra inmerso en un entorno laboral marcado por condiciones ambientales desafiantes, con temperaturas elevadas que plantean una amenaza potencial para su bienestar y eficacia laboral. Este escenario se encuentra fuertemente influenciado por el impacto directo del cambio climático en la región, donde las altas temperaturas han emergido como un factor crítico en la evaluación de riesgos laborales. En el área de Zapotillo, caracterizada por un clima semiárido, las temperaturas diurnas consistentemente superan los 35 °C, configurando un entorno laboral potencialmente agotador y estresante para el personal del Distrito 11D09 Zapotillo - Salud. Resulta imperativo indagar en profundidad sobre cómo estas condiciones ambientales extremas impactan directamente en la salud física, mental y emocional, así como en el desempeño laboral de los trabajadores en un entorno de atención médica tan crucial como este distrito específico. Las investigaciones realizadas en entornos laborales similares aportan valiosas perspectivas sobre la relación entre el estrés térmico y la salud de los trabajadores. Por ejemplo, estudios llevados a cabo por Ruiz (2022) en empresas con condiciones laborales comparables han señalado la presencia de afecciones como deshidratación, dolores musculares y escalofríos entre los trabajadores expuestos a altas temperaturas. Estos hallazgos resaltan la urgencia de comprender con mayor profundidad cómo estas condiciones impactan la salud del personal administrativo y operativo en contextos específicos de atención médica. Asimismo, la literatura científica existente revela que el estrés térmico en entornos laborales puede manifestarse a través de una variedad de síntomas físicos y psicológicos. Por ejemplo, Choi et al. (2016) demostraron en su estudio sobre el impacto del calor en la productividad laboral que altas temperaturas pueden disminuir significativamente el rendimiento de los trabajadores. Estos descubrimientos enfatizan la necesidad de considerar cómo el estrés térmico puede influir en la eficacia y productividad del personal del

Distrito 11D09 Zapotillo - Salud, un aspecto crucial en un entorno de atención médica donde cada momento y acción tienen repercusiones en la atención a los pacientes y la calidad del servicio. Además, la exposición prolongada a altas temperaturas puede resultar en una serie de consecuencias negativas para la salud, desde desequilibrios electrolíticos debido a la deshidratación hasta fatiga extrema y estrés físico excesivo (OIT, 2019). Estos efectos no solo afectan la salud inmediata de los trabajadores, sino que también pueden tener repercusiones a largo plazo en su bienestar general y en la calidad de su desempeño laboral. En este contexto, la necesidad de comprender en profundidad cómo el estrés térmico influye en la salud y el rendimiento laboral en el Distrito 11D09 Zapotillo - Salud es fundamental. Este análisis no solo implica identificar los síntomas físicos y psicológicos asociados al estrés térmico, sino también comprender cómo estos impactan en la capacidad del personal para desempeñar sus funciones de manera eficiente y segura en un entorno tan exigente como es el sector de la salud. Para comprender mejor este fenómeno, es esencial analizar la literatura científica y las investigaciones previas. Según estudios realizados por García-Pina et al. (2008) en la Región de Murcia, se evidenció un aumento significativo en las visitas a urgencias hospitalarias durante periodos de altas temperaturas, lo que subraya la correlación entre el calor extremo y los impactos en la salud humana. Además, la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019) ha destacado la relevancia del estrés térmico en el ámbito laboral, indicando que las altas temperaturas pueden reducir drásticamente la productividad, con impactos económicos considerables, como se ha observado en estudios de Choi et al. (2016) sobre la disminución del rendimiento laboral en industrias manufactureras expuestas a altas temperaturas.

El entorno laboral del Distrito 11D09 Zapotillo - Salud representa un campo de estudio único debido a la singularidad de las labores realizadas en este ámbito. En investigaciones previas, como el estudio llevado a cabo por Ruiz (2022) en empresas con similitudes laborales, se evidenció la manifestación de afecciones significativas entre los trabajadores expuestos a altas temperaturas. El análisis de estos estudios revela la incidencia notable de problemas de salud como la deshidratación, dolores musculares y escalofríos entre el personal expuesto a condiciones térmicas extremas. Estos hallazgos resaltan la importancia crucial de comprender y abordar el impacto directo que las condiciones climáticas adversas tienen en la salud y el rendimiento del personal administrativo y operativo en entornos específicos, como el de la atención médica. En este contexto, es esencial considerar la naturaleza del trabajo realizado en el Distrito 11D09 Zapotillo - Salud. Las demandas y responsabilidades de los trabajadores, tanto administrativos como operativos, dentro de una institución de atención primaria, implican una exposición constante a condiciones ambientales variables. Esto incluye la realización de labores tanto en interiores, como oficinas

y áreas administrativas, como en exteriores, donde la atención médica se extiende a la comunidad, exponiendo a los trabajadores a diferentes niveles de calor y humedad. La exposición prolongada a altas temperaturas puede generar una serie de efectos adversos en la salud, que van desde malestares físicos agudos hasta complicaciones más graves. La deshidratación, por ejemplo, puede resultar no solo en la disminución inmediata del rendimiento y bienestar, sino también en la reducción de la capacidad cognitiva y la concentración, lo que afecta la eficacia en la prestación de servicios de atención médica.

Los dolores musculares, otro síntoma comúnmente observado en ambientes cálidos, pueden interferir con la capacidad de los trabajadores para realizar sus tareas de manera óptima. Estos dolores pueden evolucionar hacia problemas de salud crónicos si no se abordan adecuadamente, generando ausentismo laboral y un impacto negativo en la calidad del servicio brindado. Los escalofríos, aunque puedan parecer contradictorios en un entorno cálido, son una respuesta corporal ante cambios bruscos de temperatura. En entornos laborales donde la variabilidad térmica es alta, los escalofríos pueden ser una señal de alerta temprana del estrés térmico y pueden indicar una lucha interna del cuerpo para mantener una temperatura equilibrada. La comprensión de cómo estas condiciones climáticas afectan la salud del personal en el Distrito 11D09 Zapotillo - Salud es vital para implementar estrategias preventivas y correctivas. No solo se trata de mejorar la comodidad y el bienestar de los trabajadores, sino también de salvaguardar la eficacia y calidad de los servicios de atención médica ofrecidos a la comunidad. Esta investigación se erige como un esfuerzo esencial para comprender en profundidad el impacto del estrés térmico en el ámbito laboral específico del Distrito 11D09 Zapotillo - Salud durante el periodo crítico de octubre a diciembre de 2023. Su propósito trasciende la mera identificación del fenómeno, buscando establecer relaciones significativas entre las condiciones laborales y el estrés térmico experimentado por el personal administrativo y operativo. En primer lugar, el enfoque de esta investigación reside en la caracterización del perfil sociodemográfico de los trabajadores del Distrito 11D09 Zapotillo - Salud. Esta etapa de análisis permitirá comprender las características inherentes de la fuerza laboral, incluyendo aspectos como la edad, género, nivel educativo y experiencia laboral. Estos elementos son fundamentales para contextualizar cómo diferentes grupos demográficos pueden verse afectados de manera dispar por el estrés térmico, permitiendo así la adopción de medidas específicas y pertinentes.

Además, se llevará a cabo una detallada identificación de las condiciones laborales que podrían contribuir al estrés térmico en este entorno específico. Este análisis exhaustivo abordará aspectos como el tipo de tareas realizadas, la exposición a fuentes de calor, la duración y frecuencia de la exposición, así como las medidas de control existentes, si las hubiere. Al considerar estos elementos, se podrá trazar un mapa detallado de las condiciones laborales que

potencialmente inciden en la generación de estrés térmico entre los trabajadores del Distrito 11D09 Zapotillo - Salud. La evaluación de la presencia y grado de riesgo de estrés térmico es uno de los pilares fundamentales de esta investigación. Esto implica no solo la identificación de los síntomas y signos característicos del estrés térmico entre el personal, sino también la aplicación de metodologías y herramientas especializadas para cuantificar y calificar dicho riesgo. Para ello, se utilizarán indicadores reconocidos en la literatura científica, como el Índice de Bulbo Húmedo y Temperatura de Globo (IBHTG) y el Índice de Estrés Térmico (IET), que permitirán una evaluación objetiva y sistemática del riesgo térmico al que se enfrentan los trabajadores.

Un componente crucial de esta investigación es el reconocimiento y análisis de los efectos del estrés térmico en la salud del personal. Este análisis va más allá de la mera identificación de síntomas físicos, incluyendo una evaluación integral que abarca aspectos fisiológicos, psicológicos y cognitivos. Se tendrán en cuenta, por ejemplo, los efectos a corto plazo como fatiga, dolores musculares y deshidratación, así como posibles efectos a largo plazo en la salud cardiovascular y mental.

Finalmente, se llevará a cabo un análisis estadístico detallado para determinar la asociación entre las condiciones de trabajo y el estrés térmico experimentado por el personal. Mediante el uso de técnicas como análisis de correlación y regresión, se buscará establecer relaciones causales o predictivas entre variables laborales específicas y la incidencia y gravedad del estrés térmico. En este sentido, esta investigación se posiciona como un análisis holístico y completo de la relación entre las condiciones laborales y el estrés térmico en el entorno específico del Distrito 11D09 Zapotillo - Salud. Su enfoque multidisciplinario y riguroso busca proporcionar una comprensión profunda de los desafíos térmicos a los que se enfrenta el personal, así como fundamentar recomendaciones concretas para mejorar las condiciones laborales y, en consecuencia, la calidad de vida y desempeño laboral de los trabajadores.

Esta investigación representa un pilar fundamental en la búsqueda de soluciones concretas para mejorar las condiciones laborales en el Distrito 11D09 Zapotillo - Salud. El propósito fundamental radica en generar un corpus de conocimiento que no solo identifique los desafíos del estrés térmico en el ámbito laboral, sino que también sea un catalizador para la implementación de medidas efectivas y estratégicas que promuevan entornos de trabajo más saludables y eficaces para el personal. En este sentido, se pretende que los hallazgos obtenidos a través de este estudio se conviertan en una guía práctica y aplicable para los responsables de la gestión laboral y de la salud ocupacional en el Distrito 11D09 Zapotillo - Salud. Al considerar el enfoque multidimensional de esta investigación, que abarca desde la caracterización del perfil sociodemográfico hasta el análisis de la asociación entre condiciones laborales y estrés térmico, se busca proporcionar un panorama integral y detallado que oriente la toma de

decisiones estratégicas y efectivas. La importancia de este estudio radica en su capacidad para influir directamente en la toma de decisiones informadas. Las evidencias y conclusiones obtenidas de esta investigación servirán como fundamentos sólidos para el diseño e implementación de políticas, programas y prácticas laborales que prioricen la salud y el bienestar del personal del Distrito 11D09 Zapotillo - Salud. Un elemento esencial es la promoción de entornos laborales más saludables y eficaces. Esta investigación no solo busca identificar los problemas relacionados con el estrés térmico, sino también proponer soluciones prácticas y aplicables que contribuyan a la mejora continua de las condiciones laborales. Para ello, se considerarán las mejores prácticas identificadas en investigaciones previas, como las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre el manejo del estrés térmico en entornos laborales. Además, esta investigación aspira a ser un catalizador para el cambio y la mejora constante en el Distrito 11D09 Zapotillo - Salud. Los datos obtenidos proporcionarán una base sólida para el desarrollo de estrategias específicas que aborden los desafíos identificados. Dichas estrategias podrían incluir la implementación de sistemas de monitoreo y alerta temprana para el estrés térmico, la introducción de medidas de adaptación al clima laboral, así como programas de capacitación y concientización sobre la importancia de la hidratación y el manejo adecuado de la exposición al calor en el trabajo. Es crucial subrayar que la implementación de medidas basadas en las conclusiones de esta investigación no solo beneficiará la salud y el bienestar del personal del Distrito 11D09 Zapotillo - Salud, sino que también podría tener un impacto positivo en la productividad y eficiencia laboral. El fomento de entornos laborales más saludables y seguros no solo beneficia a los trabajadores, sino que también puede ser un factor clave en la mejora de los servicios de atención médica ofrecidos a la comunidad.

### **Planteamiento del Problema**

El personal administrativo y operativo del Distrito 11D09 Zapotillo - Salud se enfrenta a condiciones laborales marcadas por altas temperaturas, lo que puede generar un riesgo significativo de estrés térmico. Este desafío se ve agravado por las características geográficas y climáticas singulares de esta región. La exposición prolongada a condiciones térmicas extremas podría afectar la salud y el bienestar de los trabajadores, impactando potencialmente en su desempeño laboral y calidad de vida.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cuál es el riesgo de presentar estrés térmico y su asociación a las condiciones de trabajo en el personal administrativo y operativo del Distrito 11D09 Zapotillo - Salud en el periodo octubre - diciembre 2023?

### **Objetivo General**

Evaluar el riesgo de estrés térmico y su relación con las condiciones de trabajo en el personal administrativo y operativo del Distrito 11D09 Zapotillo – Salud en el periodo octubre - diciembre 2023.

### **Objetivos Específicos**

1. Caracterizar el perfil sociodemográfico de los trabajadores del Distrito 11D09 Zapotillo – Salud en el periodo octubre - diciembre 2023.
2. Identificar las condiciones de trabajo que pueden contribuir al estrés térmico en el personal administrativo y operativo.
3. Reconocer las condiciones de salud del personal administrativo operativo
4. Analizar el riesgo de estrés térmico y su asociación con las condiciones de trabajo de la población estudiada.
5. Identificar la presencia del riesgo de estrés térmico en los trabajadores del Distrito 11D09 Zapotillo – Salud.

### **Revisión de literatura**

El estrés térmico, una condición que preocupa cada vez más a nuestra sociedad moderna, aparece como consecuencia de la exposición a condiciones ambientales extremas, ya sean estas por ambientes calurosos o fríos. Este fenómeno desencadena una serie de respuestas fisiológicas en el organismo humano, que lucha por mantener su equilibrio térmico en entornos desafiantes.

El impacto del estrés térmico abarca desde efectos inmediatos en el rendimiento y bienestar hasta consecuencias a largo plazo para la salud. En esta exploración, examinamos los factores desencadenantes, las respuestas del cuerpo humano

y las estrategias para mitigar los riesgos asociados con el estrés térmico, reconociendo su importancia tanto en el ámbito laboral como en la vida cotidiana. Cada día aumenta el desafío por disminuir y mitigar el impacto del calor en las condiciones laborales, es por esto que varios autores tienen el interés de investigar e identificar al estrés térmico en condiciones labores por ejemplo Blandón et al. en 2023 hace referencia a que la epidemiología de esta afección es variable, pero en el golpe de calor en Estados Unidos la edad media puede rondar los 55 años y que la mayoría son hombres. También el Sistema de Vigilancia Epidemiología de Andalucía realizó un estudio sobre la prevalencia del golpe de calor, si bien es muy baja en los servicios de salud, ha ido aumentando debido al calentamiento global. Los principales síntomas del estrés térmico son la deshidratación, problemas en la piel, agotamiento por calor, calambres musculares y golpe de calor como lo mencionan algunos investigadores como Villacis en 2021, Estasio, 2022 entre otros.

Si bien el golpe de calor afecta de manera generalizada a quienes se exponen a altas temperaturas se ha visto que las ocupaciones que más predisponen son las que se realizan en exteriores como la agricultura construcción, minería. También destacan aquellas en donde los trabajadores están expuestos a fuentes de calor radiante como el caso de panaderías, lavanderías, fundición de asfalto y aquí tesis como (Espinosa, 2017), (Ruiz, 2022), (Jiménez, 2020), (Puetate, 2021). El estrés térmico en el trabajo puede prevenirse, primero identificando los factores de riesgo para ello el INSST cuenta con una herramienta cualitativa para identificar el estrés térmico denominada Método simple de evaluación de molestias térmicas y riesgos debidos al estrés térmico por observación directa de las condiciones de trabajo o utilizando de forma cuantitativa el Índice WGBT y el Índice de sobrecarga térmica IST de la INSST; métodos utilizados por el Autor Herrera en 2015 al estudiar el estrés térmico en una empresa productora de alimentos. Como segundo para mitigar los efectos por el calor, Estasio, K en 2002 proponen crear un plan de acción en las empresas como medidas preventivas y correctivas. Así también Lovato en 2022 y Quintana en 2018 proponen un plan de vigilancia de salud para prevenir y mitigar el estrés por calor.

## JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

El estudio empleó una metodología de tipo descriptiva, transversal y de enfoque cualitativo, se trata además de una investigación meticulosa y abarcadora en la selección de la muestra, la recolección de datos y el análisis estadístico. Se utilizó un enfoque de muestreo estratificado para asegurar diversidad e imparcialidad, incluyendo personal administrativo y operativo de todo el Distrito 11D09 Zapotillo - Salud. Este método resultó en una muestra altamente representativa de 104 individuos de un total de 110 trabajadores, ofreciendo una visión completa de las condiciones laborales experimentadas por el personal de salud entre octubre y diciembre de 2023 en esta región específica de Ecuador.

Para garantizar precisión y validez, se consideró crucial la diversidad en roles, jerarquías y áreas laborales en el proceso de selección de la muestra. Esta amplia diversidad garantizó que las conclusiones obtenidas fueran representativas y aplicables a un amplio espectro de experiencias laborales en el ámbito médico de esta región.

La recolección de datos incluyó evaluaciones cualitativas del entorno térmico. El método cualitativo EVALTEROBS9 evaluó siete parámetros que incluyen temperatura ambiente, humedad del aire, radiación térmica, corrientes de aire, actividad, vestimenta y opiniones de los trabajadores. Las puntuaciones oscilaron entre -3 y +3, definiendo el riesgo de estrés térmico como aceptable o inaceptable.

Además, se incluyeron preguntas sobre condiciones laborales y perfiles sociodemográficos. La recolección de datos se llevó a cabo mediante una encuesta estructurada minuciosamente y administrada a través de Google Forms, permitiendo una distribución uniforme y eficiente entre los trabajadores. Esta encuesta integral abordó percepciones individuales sobre condiciones térmicas, exposición a temperaturas extremas y manifestaciones físicas y

emocionales asociadas al estrés térmico. La recolección de datos se llevó a cabo estratégicamente durante el último trimestre de 2023 para capturar las experiencias y percepciones de los trabajadores en condiciones climáticas y laborales relevantes para el Distrito 11D09 Zapotillo - Salud. Una encuesta detallada, diseñada específicamente para este estudio y distribuida digitalmente, junto con una planificación temporal estratégica, aseguró la captura completa de percepciones y experiencias del personal respecto a las condiciones térmicas en su entorno laboral.

El análisis estadístico se realizó con Epi Info™, una herramienta epidemiológica reconocida. Se llevaron a cabo análisis descriptivos para examinar la distribución de variables relevantes, como la percepción de temperatura, síntomas de estrés térmico y condiciones laborales. Además, se utilizaron pruebas estadísticas específicas para identificar asociaciones significativas entre factores y la incidencia de estrés térmico en el personal administrativo y operativo.

El enfoque riguroso y estructurado en el análisis estadístico aseguró la confiabilidad de los resultados obtenidos. Esta metodología permitió una evaluación confiable de la dinámica del estrés térmico en el entorno laboral de la salud en la región específica estudiada. Los resultados obtenidos proporcionan una base sólida para comprender la complejidad de este fenómeno y sus implicaciones en la salud y bienestar del personal en esta área geográfica.

## RESULTADOS

En la tabla 1, a continuación, se observa la visión completa de los factores sociodemográficos y las circunstancias laborales que influyen en el riesgo térmico entre el personal distrital. Al analizar las asociaciones estadísticamente significativas, se descubre una red de relaciones complicadas que necesitan un cuidado meticuloso al formular estrategias de salud y bienestar en el trabajo. Se puede identificar a continuación las relaciones estadísticas más significativas:

El tipo de contrato, la relación importante entre el tipo de contrato y el riesgo térmico resalta la posible susceptibilidad del personal con contratos temporales, la proporción del personal del distrito con contrato ocasional que experimentan un riesgo térmico inaceptable es del 70,51%, mientras que aquellos con nombramiento definitivo presentan solo un 12.82%. Este hallazgo sugiere que la naturaleza del contrato puede influir en el riesgo térmico al que están expuestos. Este descubrimiento puede estar vinculado con la falta de seguridad laboral y la posibilidad de asignaciones en ambientes con menos control térmico. ( $p = 0.0362$ ).

La exposición a altas temperaturas, aquellos profesionales expuestos “siempre” presentaron un riesgo térmico inaceptable en el 51.28%, en comparación con el 1,28% en aquellos expuestos “casi nunca”. Esto indica que la frecuencia de la exposición a temperaturas altas está fuertemente asociada con el riesgo térmico, la correlación entre la frecuencia de exposición a altas temperaturas y el riesgo térmico subraya la necesidad de estrategias que manejen eficientemente la exposición térmica en este escenario ( $p = 0.0003$ ).

La relación significativa con la exposición a bajas temperaturas indica que las condiciones térmicas adversas pueden presentarse tanto en ambientes fríos como cálidos. Los profesionales que están expuestos “siempre” presentan un riesgo térmico inaceptable en el 5,13%, mientras que aquellos expuestos “nunca” tienen un riesgo del 39,74%. Esto sugiere que el estar expuesto a temperatura bajas el riesgo térmico es bajo, sin embargo aquellas personas que no se exponen al frío presentaron riesgo

térmico mayor y puede ser relacionado a otro tipo de exposición térmica por calor. ( $p = 0.0022$ ).

En los síntomas de Salud – cefalea, aquellos que experimentan cefaleas tienen una probabilidad del 88,46% de tener un riesgo térmico inaceptable, en comparación con el 11,54% de aquellos que no las experimentan. Este hallazgo indica que la cefalea puede ser un síntoma relevante a considerar en la evaluación del riesgo. ( $p = 0.021$ ).

En los síntomas de salud - síncope por calor y deshidratación, Los profesionales que experimentan síncope por calor síncope por calor en donde el 28,85% lo presenta, aquí encontramos que el 34, 62% que lo presento está relacionado con el tener riesgo de estrés térmico, en comparación con el 65,38% que no existe asociación. Y los que experimentan deshidratación fueron el 50,96%, en donde el 57,69% tienen una probabilidad de tener un riesgo térmico inaceptable, en comparación con el 42,31% que no la experimentan.

Los síncope por calor y la deshidratación, ambos están vinculados estadísticamente al riesgo térmico. ( $p = 0.02$ ,  $p = 0.01$ ).

Tabla1: Datos descriptivos de factores sociodemográficos y condiciones laborales el personal de salud y administrativo del distrito 11D09 Zapotillo clasificado de acuerdo al riesgo térmico  $n=(104)$

Variable	Categoría	n missing	Total n (%)	Riesgo térmico aceptable n (%)	Riesgo térmico inaceptable n (%)	P value b
<b>Edad</b>	20-29 años	5	57(54,81)	12(46,45)	45(5,69)	0,51
	30-39 años		26(25)	8(30,77)	18(23,08)	
	40-49 años		17(16,35)	4(15,38)	13(16,67)	
	50 años o mas		4(3,85)	2(7,69)	2(2,56)	

<b>Sexo</b>	Mujer	5	61(58,65)	17(65,38)	44(56,41)	0,65
	Hombre		43(41,35)	9(34,62)	34(43,59)	
<b>Nivel de Educación</b>	Primaria incompleta	5	1(0,96)	0	1(1,28)	0,23
	Primaria completa		1(0,96)	1(3,85)	0	
	Secundaria completa		3(2,88)	0	3(3,85)	
	Universitaria		99(95,19)	25(96,15)	74(94,87)	
<b>Seguridad sobre la continuidad del contrato laboral</b>	Baja	5	43(41,35)	7(26,92)	36(46,15)	0,12
	Media		41(39,42)	11(42,31)	30(38,46)	
	Alta		20(19,23)	8(30,77)	12(15,38)	
<b>Tipo de jornada laboral</b>	Ordinaria*	5	78(75)	21(80,77)	57(73,08)	0,62
	Especial†		26(25)	5(19,23)	21(26,92)	
<b>Traslado al trabajo‡</b>	<1 hora	5	93(89,42)	20(76,92)	73(93,59)	0,06
	1-3 horas		7(6,73)	4(15,38)	3(3,85)	
	>3 horas		4(3,85)	2(7,69)	2(2,56)	
<b>Ocupación u oficio actual</b>	Administrativo	5	20(19,23)	5(19,23)	15(19,23)	0,00
	Operativo		84(80,77)	21(80,77)	63(80,77)	
<b>Horas semanales</b>	40 horas	5	58(55,77)	16(61,54)	42(53,85)	0,06
	>40 horas		46(44,23)	10(38,46)	36(46,15)	
<b>Años de trabajo</b>	<1 año	5	60(57,69)	12(46,15)	48(61,54)	0,16
	1-5 años		16(15,38)	3(11,54)	13(16,67)	
	6-10 años		15(14,42)	7(26,92)	8(10,26)	
	>10 años		13(12,50)	4(15,38)	9(11,54)	
<b>Tipo de contrato</b>	Contrato ocasional	5	70(67,31)	15(57,69)	55(70,51)	0,04
	Nombramiento provisional		15(14,42)	2(7,69)	13(16,67)	
	Nombramiento definitivo		19(18,27)	9(34,62)	10(12,82)	

<b>Exposición a temperaturas altas</b>	Siempre	5	45843,27)	5(19,23)	40(51,28)	0,0003
	Casi siempre		32(30,77)	11(42,31)	21(26,92)	
	Más o menos $\frac{3}{4}$ del tiempo		11(10,58)	0	11(14,10)	
	Más o menos la mitad del tiempo		8(7,69)	4(15,38)	4(5,13)	
	Más o menos $\frac{1}{4}$ del tiempo		4(3,85)	3(11,54)	1(1,28)	
	casi nunca		4(3,85)	3(11,54)	1(1,28)	
<b>Exposición a temperaturas bajas</b>	Siempre	5	4(3,85)	0	4(5,13)	0,0022
	Casi siempre		7(6,73)	4(15,38)	3(3,85)	
	Más o menos $\frac{3}{4}$ del tiempo		9(8,65)	0	9(11,54)	
	más o menos la mitad del tiempo		5(4,81)	3(11,54)	2(2,56)	
	Más o menos $\frac{1}{4}$ del tiempo		5(4,81)	4(15,38)	1(1,28)	
	casi nunca		37(35,58)	10(38,46)	27(34,62)	
	nunca		36(34,62)	5(19,23)	31(39,74)	
	no sabe no responde		1(0,96)	0	1(1,28)	
<b>Posición de pie</b>	Nunca	5	10(9,62)	6(23,08)	4(5,13)	0,07
	Solo alguna vez		9(8,65)	1(3,85)	8(10,26)	
	Algunas veces		30(28,85)	6(23,08)	24(30,77)	
	Muchas veces		41(39,42)	11(42,31)	30(38,46)	
	Siempre		14(13,46)	2(7,69)	12(15,38)	
<b>Posición sentado</b>	Nunca	5	1 (0,96)	0	1(1,28)	0,74
	Solo alguna vez		15(14,42)	2(7,69)	13(16,67)	
	Algunas veces		40(38,46)	11(42,31)	29(37,18)	
	Muchas veces		36(34,62)	9(34,62)	27(34,62)	
	Siempre		12(11,54)	4(15,38)	8(10,26)	

<b>Posición caminando</b>	Nunca	5	5(4,81)	2(7,69)	3(3,85)	0,76
	Solo alguna vez		10(9,62)	1(3,85)	9(11,54)	
	Algunas veces		34(32,69)	9(34,62)	25(32,05)	
	Muchas veces		38(36,54)	10(38,46)	28(35,9)	
	Siempre		17(16,35)	4(15,38)	13(16,67)	
<b>Posición en cuclillas</b>	Nunca	5	53(50,96)	17(65,38)	36(46,15)	0,37
	Solo alguna vez		20(19,23)	3(11,54)	17(21,79)	
	Algunas veces		24(23,08)	5(19,23)	19(24,36)	
	Muchas veces		7(6,73)	1(3,85)	6(7,69)	
<b>Posición de rodillas</b>	Nunca	5	68(65,38)	20(76,92)	48(61,54)	0,18
	Solo alguna vez		17(16,35)	5(19,23)	12(15,38)	
	Algunas veces		17(16,35)	1(3,85)	16(20,51)	
	Muchas veces		2(1,92)	0	2(2,56)	
<b>Posición inclinada</b>	Nunca	5	45(43,27)	15(57,69)	30(38,46)	0,22
	Solo alguna vez		15(14,42)	5(19,23)	10(12,82)	
	Algunas veces		32(30,77)	4(15,38)	28(35,9)	
	Muchas veces		10(9,62)	2(7,69)	8(10,26)	
	Siempre		2(1,92)	0	2(2,56)	
<b>Cambiar de posturas</b>	Nunca	5	2(1,92)	1(3,85)	1(1,28)	0,42
	Solo alguna vez		16(15,38)	2(7,69)	14(17,95)	
	Algunas veces		47(45,19)	15(57,69)	32(41,03)	
	Muchas veces		23(22,12)	4(15,38)	19(24,36)	
	Siempre		16(15,38)	4(15,38)	12(15,38)	
<b>Manipular cargas (objetos o personas)</b>	Nunca	5	14(13,46)	7(26,92)	7(8,97)	0,09
	Solo alguna vez		15(14,42)	1(3,85)	14(17,95)	
	Algunas veces		47(45,19)	10(38,46)	37(47,44)	

	Muchas veces		19(18,27)	5(19,23)	14(17,95)	
	Siempre		9(8,65)	3(11,54)	6(7,69)	
<b>Poder realizar los movimientos necesarios</b>	Nunca	5	3(2,88)	1(3,85)	2(2,56)	0,99
	Solo alguna vez		14(13,46)	3(11,54)	11(14,10)	
	Algunas veces		52(50)	13(50)	39(50)	
	Muchas veces		20(19,23)	5(19,23)	15(19,23)	
	Siempre		15(14,42)	4(15,38)	11(14,10)	
<b>Realizar tareas complejas, complicadas o difíciles</b>	Nunca	5	8(7,69)	0	3(3,85)	0,79
	Solo alguna vez		13(12,5)	1(3,85)	3(3,85)	
	Algunas veces		29(27,88)	7(26,92)	15(19,23)	
	Muchas veces		30(28,85)	11(42,31)	32(41,03)	
	Siempre		24(23,08)	7(26,92)	25(32,05)	
<b>Realizar trabajos en que debe alcanzar herramientas, elementos u objetos situados muy altos</b>	Nunca	5	32(30,77)	9(34,62)	23(29,49)	0,73
	Solo alguna vez		31(29,81)	9(34,62)	22(28,21)	
	Algunas veces		29(27,88)	6(23,08)	23(29,49)	
	Muchas veces		8(7,69)	2(7,69)	6(7,69)	
	Siempre		4(3,85)	0	4(5,13)	
<b>Realizar fuerzas</b>	Nunca	5	12(11,54)	6(23,08)	6(7,69)	0,19
	Solo alguna vez		24(23,08)	5(19,23)	19(24,36)	
	Algunas veces		51(49,04)	13(50)	38(48,72)	
	Muchas veces		12(11,54)	1(3,85)	11(14,10)	
	Siempre		5(4,81)	1(3,85)	4(5,13)	
<b>Trabajar con comodidad</b>	Nunca	5	5(4,81)	0	5(6,41)	0,71
	Solo alguna vez		18(17,31)	4(15,38)	14(17,95)	
	Algunas veces		51(49,04)	13(50)	38(48,72)	
	Muchas veces		17(16,35)	5(19,23)	12(15,38)	

	Siempre		13(12,5)	4(15,38)	9(11,54)	
<b>Realizar posturas forzadas</b>	Nunca	5	17(16,35)	8(30,77)	9(11,54)	0,05
	Solo alguna vez		24(23,08)	7(26,92)	17(21,79)	
	Algunas veces		44(42,31)	10(38,46)	34(43,59)	
	Muchas veces		13(12,5)	0	13(16,67)	
	Siempre		6(5,77)	1(3,85)	5(6,41)	
<b>Mantener un nivel de atención alto o muy alto</b>	Nunca	5	3(2,88)	1(3,85)	2(2,56)	0,97
	Solo alguna vez		4(3,85)	1(3,85)	3(3,85)	
	Algunas veces		17(16,35)	5(19,23)	12(15,38)	
	Muchas veces		24(23,08)	5(19,23)	19(24,36)	
	Siempre		56(53,85)	14(53,85)	42(53,85)	
<b>Trabajar muy rápido</b>	Nunca	5	5(4,81)	2(7,69)	3(3,85)	0,91
	Solo alguna vez		6(5,77)	1(3,85)	5(6,41)	
	Algunas veces		41(39,42)	11(42,31)	30(38,46)	
	Muchas veces		34(32,69)	8(30,77)	26(33,33)	
	Siempre		18(17,31)	4(15,38)	14(17,95)	
<b>Trabajar con plazos muy estrictos y muy cortos</b>	Nunca	5	10(9,62)	6(23,08)	4(5,13)	0,09
	Solo alguna vez		13(12,5)	4(15,38)	9(11,54)	
	Algunas veces		30(28,85)	6(23,08)	24(30,77)	
	Muchas veces		29(27,88)	5(19,23)	24(30,77)	
	Siempre		22(21,15)	5(19,23)	17(21,79)	
<b>Tener tiempo suficiente para realizar su trabajo</b>	Nunca	5	6(5,77)	3(11,54)	3(3,85)	0,41
	Solo alguna vez		13(12,5)	3(11,54)	10(12,82)	
	Algunas veces		41(39,42)	7(26,92)	34(43,59)	
	Muchas veces		25(24,04)	7(26,92)	18(23,08)	
	Siempre		19(18,27)	6(23,08)	13(16,67)	

<b>Considera su trabajo excesivo</b>	Nunca	5	15(14,42)	5(19,23)	10(12,82)	0,73
	Solo alguna vez		17(16,35)	3(11,54)	14(17,95)	
	Algunas veces		33(31,73)	10(38,46)	23(29,49)	
	Muchas veces		18(17,31)	4(15,38)	14(17,95)	
	Siempre		21(20,19)	4(15,38)	17(21,79)	
<b>Condición de salud</b>	Excelente	5	4(3,85)	1(3,85)	3(3,85)	0,60
	Muy buena		36(34,62)	12(46,15)	24(30,77)	
	Buena		37(35,58)	7(26,92)	30(38,46)	
	Regular		25(24,04)	6(23,08)	19(24,36)	
	Mala		2(1,92)	0	2(2,56)	
<b>Cefalea</b>	No	5	17(16,35)	8(30,77)	9(11,54)	0,02
	Si		87(83,65)	18(69,23)	69(88,46)	
<b>Vértigos</b>	No	5	53(50,96)	14(53,85)	39(50)	0,73
	Si		51(49,04)	12(46,15)	39(50)	
<b>Erupciones cutáneas</b>	No	5	65(62,5)	17(65,38)	48(61,54)	0,73
	Si		39(37,5)	9(34,62)	30(38,46)	
<b>Calambres</b>	No	5	48(46,1)	14(53,85)	34(43,59)	0,36
	Si		56(53,85)	12(46,15)	44(56,41)	
<b>Sincope por calor</b>	No	5	74(71,15)	23(88,46)	51(65,38)	0,02
	Si		30(28,85)	3(11,54)	27(34,62)	
<b>Deshidratación</b>	No	5	51(49,04)	18(69,23)	33(42,31)	0,02
	Si		53(50,96)	8(30,77)	45(57,69)	
<b>Agotamiento por calor</b>	No	5	13(12,5)	6(23,08)	7(8,97)	0,06
	Si		91(87,5)	20(76,92)	71(91,03)	
<b>Ansiedad</b>	No	5	99(95,19)	25(96,15)	74(94,87)	0,79
	Si		5(4,81)	1(3,85)	4(5,13)	

<b>Estrés</b>	No	5	100(96,15)	25(96,15)	75(96,15)	1,00
	Si		4(3,85)	1(3,85)	3(3,85)	

\* Jornada Ordinaria: Es aquella que se cumple por ocho horas diarias efectivas y continuas, de lunes a viernes y durante los cinco días de cada semana, con cuarenta horas semanales.

† Jornada especial: Es aquella que por la misión que cumple la institución o sus servidores, no puede sujetarse a la jornada única y requiere de jornadas, horarios o turnos especiales.

‡ Traslado al trabajo considerado como el tiempo que tarda en trasladarse de la casa al lugar de trabajo.

§ P valor:  $X^2$

Fuente: Encuestas – Epi Info 7.2.5.0

Elaborado por: Alexei Masabanda y Dalton Enríquez, diciembre 2023

La edad entre 20-29 años tiene mayor prevalencia de desarrollar cefalea con el 91,23%, erupciones cutáneas con el 52,63%, deshidratación 63,16%, agotamiento por calor con el 92,98% en comparación a otras edades. Estos síntomas presentan una significancia estadística. ( $p = 0.004$ ,  $p = 0,005$ ,  $p = 0,040$ ,  $p = 0,009$ ).

Al analizar los datos determinamos que existe mayor prevalencia a presentar calambres en hombres que en mujeres con el 55,74% versus 51,16% y teniendo un valor p de 0.006 que demuestran que existe diferencia estadística.

Cuando hablamos de nivel de educación mayor prevalencia de agotamiento por calor en personas con educación superior con 88 casos que representan el 88,89%. Presento un valor p de 0,037 lo que indica que existe diferencia estadística.

En relación a la seguridad de contrato laboral hay mayor prevalencia de erupciones cutáneas en seguridad del contrato laboral baja con 22 (51,16%) versus seguridad media con 10 (24,39%) y alta con 7 (35%), con un valor p de 0,039.

La prevalencia de calambres en relación con el tipo de jornada es mayor en la jornada especial con 19 casos que representan 73,08% y la jornada ordinaria con 37 casos que representan 47,44%, presentan un valor p de 0.023 que indica que existe una diferencia estadística significativa.

De igual forma la prevalencia de calambres es más evidente en trabajadores que laboran más de 40 horas semanalmente. Presentan 30 (65,22) versus los que laboran 40 horas semanales con 26 (4,83), y tienen un valor p de 0,038.

Las personas que están expuestas siempre a temperaturas altas tienen mayor prevalencia de presentar erupciones cutáneas con el 53,33% versus los que se exponen casi siempre y  $\frac{3}{4}$  del tiempo con el 28,13% y 27.7% respectivamente. Se obtuvo un valor p de 0.046.

El trabajar caminando las personas presentaron mayor prevalencia de calambres con un valor p de 0,047 y representado con el 55,26% el laborar en esa condición “muchas veces” y 67,65% algunas veces.

Los servidores públicos que laboran en cuclillas presentaron erupciones cutáneas el 58,33% quien trabaja algunas veces en esa posición y 57,14% quien está expuesto muchas veces. (p = 0,046).

El cambiar de posturas presentó una prevalencia de síncope de calor del 25% y 30,43 % para quienes se exponen “siempre y casi siempre”. (p = 0,030).

La presencia de cefalea y síncope de calor es más prevalente en personas que manipulan cargas como objetos o personas, en donde los que “siempre” realizan esta actividad presentaron el 77,78% y el 66,67 % en comparación con aquellos que están expuestos en menor medida. (p = 0,009 y p = 0,040).

Presentar calambres es más prevalente al realizar tareas complejas, 79,17% y 56,67% quien está expuesto “siempre y casi siempre. ( $p = 0,011$ )

El usar herramientas, elementos y objetos en lugar altos encontramos que existe mayor prevalencia de presentar cefalea, calambres y síncope por calor con una diferencia estadística significativa. En lo que respecta a la cefalea se presentó en los que usan “siempre” herramientas el 100%, muchas veces el 87,5%, algunas veces el 93,1%, solo una vez el 93,55% 20 62,5% y un valor  $p$  de 0,004. Presentaron calambres los trabajadores expuestos “siempre” a uso de herramientas el 100%, “muchas veces” el 62,5%, “alguna vez” 79,31%. ( $p = 0,01$ ). Finalmente, el síncope de calor estuvo presente en los trabajadores que se exponen “siempre” el 100% con un  $p$  valor de 0,007.

Realizar fuerza en el trabajo se demostró que existe una diferencia estadística al presentar una mayor prevalencia de síncope por calor con  $p$  valor de 0,044. Los expuestos siempre a realizar fuerza presentaron el 80% versus los que no se exponen nunca a realizar fuerzas con un 25%.

Los trabajadores que no tienen la posibilidad de trabajar en condiciones cómodas la prevalencia de deshidratación es baja con el 15 y el 29,41% los que están expuestos siempre y casi siempre. ( $p = 0,027$ ). También presentaron deshidratación aquellos que laboran “casi siempre” y solo una vez en esa condición con el 64,71 y 61,11%. ( $p = 0,04$ ).

Existe mayor prevalencia de cefalea, vértigo y calambres en aquellos trabajadores que se exponen “siempre” a realizar posturas forzadas en igual proporción porcentual que es el 66,67%. ( $p = 0,002$ ,  $p = 0,023$  y  $0,026$ ).

El mantener un nivel de atención alto encontramos que existe diferencia significativa con un p valor de 0,022. Presentaron mayor prevalencia aquellos que están expuestos “siempre” con el 66,07% versus aquellos que están en menor medida. ( $p = 0,022$ ).

El trabajar muy rápido encontramos que existe mayor prevalencia de cefalea exponiéndose siempre y muchas veces con el 83,33, 94,12 %. ( $p = 0,027$ ).

El trabajar con plazos muy estrictos y cortos existe mayor prevalencia de cefalea y agotamiento por calor con porcentajes que están entre 90,91% y el 100%. ( $p = 0,020$ ,  $p = 0,006$ ).

El tener tiempo suficiente para realizar su trabajo encontramos que existe mayor prevalencia de calambres y deshidratación en aquellos que permanecen “siempre” expuestos a realizar tareas que les demandan más tiempo. Presentaron los siguientes valores 80% y 76,19%. ( $p = 0.017$  y  $p = 0.023$ ).

El trabajo excesivo también encontramos diferencias significativas en relación con la prevalencia de cefalea, calambres, síncope por calor y deshidratación. Los mayormente expuestos presentaron cefalea con el 90,48%, calambres el 80,95%, síncope por calor el 47,62% y deshidratación el 76,19%, en comparación con aquellos que se exponen en menor medida. Cuentan con p valor de 0,001, 0,017, 0,017, 0,023 respectivamente. Tabla 2.

Tabla 2. Prevalencia de cefalea, vértigo, erupciones cutáneas, calambres, síncope por calor, deshidratación, agotamiento, ansiedad, estrés en 104 trabajadores administrativos y operativos del Distrito 11D09 según condiciones de trabajo, condición de salud y riesgo térmico.

Variable	Categoría	Cefalea		Vértigo		Erupciones cutáneas		Calambres		Síncope por calor		Deshidratación		Agotamiento por calor	
		Prevalencia n(%)	P value b	Prevalencia n(%)	P value b										
<b>Edad</b>	20-29 años	52 (91,23)	0,004	32 (56,14)	0,195	30 (52,63)	0,005	32 (56,14)	0,176	18 (31,58)	0,915	36 (63,16)	0,040	53 (92,98)	0,009
	30-39 años	21 (80,77)		13 (50)		6 (23,08)		15 (57,69)		7 (26,92)		8 (30,37)		24 (92,31)	
	40-49 años	13 (76,47)		5 (29,41)		2 (11,76)		9 (52,94)		4 (23,53)		7 (41,18)		12 (70,59)	
	50 años o mas	1 (25)		1 (25)		1 (25)		0		1 (25)		2 (50)		2 (50)	
<b>Sexo</b>	Mujer	31 (81,40)	0,601	18 (41,86)	0,219	12 (27,91)	0,090	22 (51,16)	0,006	10 (23,26)	0,291	21 (41,84)	0,716	36 (83,72)	0,328
	Hombre	52 (85,25)		33 (54,10)		27 (44,26)		34 (55,74)		20 (32,79)		32 (52,46)		55 (90,16)	
<b>Nivel de Educación</b>	Primaria incompleta	1 (100)	0,109	1 (100)	0,496	0	0,369	0,00%	0,398	0	0,838	0	0,496	1 (100)	0,037
	Primaria completa	0		0		0		0,00%		0		0		0	
	Secundaria completa	2 (66,67)		2 (66,67)		0		1 (33,33)		1 (33,33)		2 (66,67)		2 (66,67)	
	Universitaria	84 (84,85)		48 (48,48)		39 (39,39)		55 (55,56)		29 (29,29)		51 (51,52)		88 (88,89)	
<b>Seguridad del contrato laboral</b>	Baja	35 (81,40)	0,278	24 (55,81)	0,306	22 (51,16)	0,039	23 (53,49)	0,903	12 (27,91)	0,850	24 (55,81)	0,683	39 (90,70)	0,488
	Media	37 (90,24)		20 (48,78)		10 (24,39)		23 (56,10)		13 (31,71)		19 (46,34)		36 (87,80)	
	Alta	15 (75,00)		7 (35,00)		7 (35)		10 (50,00)		5 (25,00)		10 (50,00)		16 (80,00)	
<b>Tipo de jornada laboral</b>	Ordinaria*	62 (83,33)	0,878	37 (47,44)	0,571	27 (34,62)	0,293	37 (47,44)	0,023	24 (30,77)	0,453	36 (46,15)	0,089	69 (88,46)	0,608
	Especial†	22 (84,62)		14 (53,85)		12 (46,15)		19 (73,08)		6 (23,08)		17 (65,38)		22 (84,62)	
<b>Traslado al trabajo‡</b>	<1 hora	78 (83,87)	0,885	43 (46,24)	0,250	34 (36,56)	0,824	48 (51,61)	0,162	28 (30,11)	0,151	48 (51,61)	0,310	82 (88,17)	0,730
	1-3 horas	6 (85,71)		5 (71,43)		3 (42,86)		4 (57,14)		0		2 (28,57)		6 (85,71)	
	>3 horas	3 (75,00)		3 (75,00)		2 (50,00)		4 (100,00)		2 (50,00)		3 (75,00)		3 (75,00)	



	Más o menos la mitad del tiempo	5 (100,00)		5 (100,00)		1 (20,00)		4 (80,00)		1 (20,00)		2 (40,00)		4 (80,00)	
	Más o menos ¼ del tiempo	4 (80,00)		1 (20,00)		3 (60,00)		1 (20,00)		1 (20,00)		2 (40,00)		5 (100,00)	
	Casi nunca	30 (81,08)		19 (51,35)		13 (35,14)		18 (48,65)		10 (27,03)		15 (40,54)		35 (94,59)	
	Nunca	32 (88,89)		16 (44,44)		15 (41,67)		22 (61,11)		12 (33,33)		24 (66,67)		30 (83,33)	
	No sabe no responde	1 (100,00)		1 (100,00)		1 (100,00)		0		1		24 (66,67)		1 (100,00)	
<b>Posición de pie</b>	Nunca	7 (70,00)	0,305	4 (40,00)	0,386	4 (40,00)	0,969	4 (40,00)	0,507	3 (30,00)	0,669	2 (20,00)	0,269	8 (80,00)	0,761
	Solo alguna vez	7 (77,78)		3 (33,33)		3 (33,33)		3 (33,33)		4 (44,44)		5 (55,56)		9 (100,00)	
	Algunas veces	23 (23,33)		15 (50,00)		12 (40,00)		17 (56,67)		9 (30,00)		18 (60,00)		26 (86,67)	
	Muchas veces	37 (90,24)		19 (46,34)		14 (34,15)		25 (60,98)		9 (21,95)		20 (48,78)		36 (87,80)	
	Siempre	13 (92,86)		10 (71,43)		6 (42,86)		7 (50,00)		5 (35,71)		8 (57,14)		12 (85,71)	
<b>Posición sentado</b>	Nunca	1 (100,00)	0,750	1 (100,00)	0,503	0	0,257	1 (100,00)	0,851	0	0,898	0	0,518	1 (100,00)	0,656
	Solo alguna vez	14 (93,33)		6 (40,00)		4 (26,67)		8 (53,33)		4 (26,67)		9 (60,00)		13 (86,67)	
	Algunas veces	33 (82,50)		20 (50,00)		19 (47,50)		23 (57,50)		13 (32,50)		23 (57,50)		35 (87,50)	
	Muchas veces	30 (83,33)		20 (55,56)		10 (27,78)		18 (50,00)		9 (25,00)		16 (44,44)		30 (83,33)	
	Siempre	9 (75,00)		4 (33,33)		6 (50,00)		6 (50,00)		4 (33,33)		5 (41,67)		12 (100,00)	
<b>Posición caminando</b>	Nunca	4 (80,00)	0,293	1 (20,00)	0,282	2 (40,00)	0,205	0	0,047	0	0,104	3 (60,00)	0,663	5 (100,00)	0,284
	Solo alguna vez	8 (80,00)		6 (60,00)		5 (50,00)		5 (50,00)		5 (50,00)		3 (30,00)		9 (90,00)	
	Algunas veces	25 (73,53)		13 (38,24)		9 (26,47)		23 (67,65)		11 (32,35)		19 (55,88)		27 (79,41)	
	Muchas veces	35 (92,11)		22 (57,89)		13 (34,21)		21 (55,26)		7 (18,42)		20 (52,63)		36 (94,74)	
	Siempre	15 (88,24)		9 (52,94)		10 (58,82)		7 (41,18)		7 (41,18)		8 (47,06)		14 (82,35)	
<b>Posición en cuclillas</b>	Nunca	41 (77,36)	0,255	26 (49,06)	0,962	15 (28,30)	0,046	23 (43,40)	0,102	13 (24,53)	0,469	23 (43,40)	0,296	47 (88,68)	0,683
	Solo alguna vez	17 (85,00)		10 (50,00)		6 (30,00)		12 (60,00)		8 (40,00)		10 (50,00)		16 (80,00)	

	Algunas veces	22 (91,67)		11 (45,83)		14 (58,33)		15 (62,50)		6 (25,00)		16 (66,67)		22 (91,67)	
	Muchas veces	7 (100,00)		4 (57,14)		4 (57,14)		6 (85,71)		3 (42,86)		4 (57,14)		6 (85,71)	
<b>Posición de rodillas</b>	Nunca	53 (77,94)	0,133	32 (47,06)	0,853	19 (27,94)	0,050	32 (47,06)	0,167	19 (27,94)	0,430	29 (42,65)	0,122	58 (85,29)	0,150
	Solo alguna vez	15 (88,24)		8 (47,06)		10 (58,82)		10 (52,82)		3 (17,65)		11 (64,71)		15 (88,24)	
	Algunas veces	17 (100,00)		10 (58,82)		9 (52,94)		12 (70,59)		7 (41,18)		12 (70,59)		17 (100,00)	
	Muchas veces	2 (100,00)		1 (50,00)		1 (50,00)		2 (100,00)		1 (50,00)		1 (50,00)		1 (50,00)	
<b>Posición inclinada</b>	Nunca	36 (80,00)	0,174	22 (48,89)	0,950	12 (26,67)	0,332	23 (51,11)	0,909	12 (26,67)	0,162	16 (35,56)	0,075	39 (86,67)	0,839
	Solo alguna vez	11 (73,33)		6 (40,00)		6 (40,00)		7 (46,67)		5 (33,33)		8 (53,33)		12 (80,00)	
	Algunas veces	29 (90,63)		17 (53,13)		16 (50,00)		19 (59,38)		7 (21,88)		21 (65,63)		29 (90,63)	
	Muchas veces	10 (100,00)		5 (50,00)		4 (40,00)		6 (60,00)		6 (60,00)		7 (70,00)		9 (90,00)	
	Siempre	1 (50)		1 (50,00)		1 (50,00)		1 (50,00)		0		1 (50,00)		2 (100,00)	
<b>Cambiar de posturas</b>	Nunca	2 (100)	0,811	2 (100)	0,593	1 (50)	0,706	2 (100)	0,311	2 (100)	0,030	2 (100)	0,282	1 (50)	0,533
	Solo alguna vez	13 (81,25)		9 (56,25)		7 (43,75)		6 (37,50)		8 (50)		10 (62,5)		15 (93,75)	
	Algunas veces	40 (85,11)		22 (46,81)		15 (31,91)		28 (59,57)		9 (19,15)		20 (42,55)		41 (87,23)	
	Muchas veces	20 (86,96)		10 (43,48)		8 (34,78)		13 (56,52)		7 (30,43)		11 (47,55)		20 (86,96)	
	Siempre	12 (75)		8 (50,00)		8 (50)		7 (43,75)		4 (25)		10 (62,5)		14 (87,50)	
<b>Manipular cargas (objetos o personas)</b>	Nunca	8 (57,14)	0,009	6 (42,86)	0,368	4 (28,57)	0,223	6 (42,86)	0,553	5 (35,71)	0,040	5 (35,71)	0,353	11 (78,57)	0,462
	Solo alguna vez	11 (73,33)		4 (26,67)		2 (13,33)		6 (40)		5 (33,33)		6 (40)		12 (80)	
	Algunas veces	42 (89,36)		25 (53,19)		20 (42,55)		29 (61,7)		8 (17,02)		24 (51,06)		44 (93,62)	
	Muchas veces	19 (100)		11 (57,89)		9 (47,37)		10 (52,63)		6 (31,58)		13 (68,42)		16 (84,21)	
	Siempre	7 (77,78)		5 (55,56)		4 (44,44)		5 (55,56)		6 (66,67)		5 (55,56)		8 (88,89)	
<b>Realizar los movimientos necesarios</b>	Nunca	1 (33,33)	0,094	1 (33,33)	0,834	1 (33,33)	0,893	1 (33,33)	0,445	1 (33,33)	0,140	2 (66,67)	0,522	3 (100)	0,786
	Solo alguna vez	13 (92,86)		8 (57,14)		4 (28,57)		8 (57,14)		8 (57,14)		8 (57,14)		13 (92,86)	
	Algunas veces	45 (86,54)		27 (51,92)		20 (38,46)		30 (57,69)		12 (23,08)		22 (42,31)		46 (88,46)	



	Algunas veces	42 (95,45)		24 (54,55)		18 (40,91)		27 (61,36)		8 (33,33)		21 (47,73)		41 (93,18)	
	Muchas veces	13 (100)		10 (76,92)		8 (61,54)		10 (76,92)		5 (38,46)		10 (76,92)		11 (84,22)	
	Siempre	4 (66,67)		4 (66,67)		3 (50)		4 (66,67)		4 (66,67)		4 (66,67)		5 (83,33)	
<b>Mantener un nivel de atención alto o muy alto</b>	Nunca	1 (33,33)	0,061	2 (66,67)	0,327	1 (33,33)	0,541	1 (33,33)	0,760	1 (33)	0,845	1 (33,33)	0,022	3 (100)	0,200
	Solo alguna vez	3 (75)		2 (50)		1 (25)		2 (50)		1 (25)		1 (25)		4 (100)	
	Algunas veces	13 (76,47)		7 (41,18)		4 (23,53)		11 (64,71)		3 (17,65)		5 (23,41)		12 (70,59)	
	Muchas veces	23 (95,83)		16 (66,67)		8 (33,33)		14 (58,33)		8 (33,33)		9 (37,50)		22 (91,67)	
	Siempre	47 (83,93)		24 (42,86)		25 (44,64)		28 (50)		17 (30,36)		37 (66,07)		50 (89,29)	
<b>Trabajar muy rápido</b>	Nunca	2 (40)	0,027	1 (20)	0,273	1 (20)	0,739	2 (40)	0,290	1 (20)	0,658	1 (20)	0,059	3 (60)	0,165
	Solo alguna vez	4 (66,67)		5 (83,33)		2 (33,33)		1 (16,67)		2 (3,33)		4 (66,67)		5 (83,33)	
	Algunas veces	34 (82,93)		20 (48,78)		15 (36,59)		22 (53,66)		13 (31,71)		20 (48,78)		34 (82,93)	
	Muchas veces	32 (94,12)		15 (44,12)		12 (35,29)		19 (55,88)		7 (20,59)		14 (41,18)		32 (94,12)	
	Siempre	15 (83,33)		10 (55,56)		9 (50)		12 (66,67)		7 (38,89)		14 (77,78)		17 (94,44)	
<b>Trabajar con plazos muy estrictos y muy cortos</b>	Nunca	6 (60)	0,020	4 (40)	0,706	5 (50)	0,522	4 (40)	0,087	2 (20)	0,127	5 (50)	0,078	8 (80)	0,006
	Solo alguna vez	8 (61,54)		6 (46,15)		4 (30,77)		4(30,77)		4 (30,77)		6 (46,15)		8 (61,54)	
	Algunas veces	26 (86,67)		16 (53,33)		9 (30)		14 (46,67)		8 (26,67)		14 (46,67)		25 (83,33)	
	Muchas veces	27 (93,10)		12 (41,38)		10 (34,48)		18 (62,07)		5 (17,24)		11 (37,93)		28 (96,55)	
	Siempre	20 (90,91)		13 (59,09)		11 (28,21)		16 (72,73)		11 (50)		17 (77,27)		22 (100)	
<b>Tiempo suficiente para realizar su trabajo</b>	Nunca	4 (66,67)	0,667	7 (46,67)	0,493	6 (40)	0,784	4 (26,67)	0,017	3 (20)	0,017	4 (26,67)	0,023	11 (73,33)	0,111
	Solo alguna vez	12 (92,31)		8 (47,06)		6 (35,29)		9 (52,94)		8 (47,06)		9 (52,94)		15 (88,24)	
	Algunas veces	35 (85,37)		14 (42,42)		12 (36,36)		15 (45,45)		8 (24,24)		18 (54,55)		27 (81,82)	
	Muchas veces	21 (84)		8 (44,44)		5 (27,78)		11 (61,11)		1 (5,56)		6 (33,33)		17 (94,44)	
	Siempre	15 (78,95)		14 (66,67)		10 (47,62)		17 (80,95)		10 (47,62)		16 (76,19)		21 (100)	
	Nunca	7(46,67)	0,001	7 (46,67)	0,493	6 (40)	0,784	4 (26,6)	0,017	3 (20cal)	0,017	4 (26,67)	0,023	11 (73,33)	0,111

<b>Considera su trabajo excesivo</b>	Solo alguna vez	15(88,24)		8 (47,06)		6 (35,29)		9 (52,94)		8 (47,06)		9 (52,94)		15 (88,24)	
	Algunas veces	28(84,85)		14 (42,42)		12 (36,36)		15 (45,45)		8 (24,24)		18 (54,55)		27 (81,82)	
	Muchas veces	18(100)		8 (44,44)		5 (27,78)		11 (61,11)		1 (5,56)		6 (33,33)		17 (94,44)	
	Siempre	19(90,48)		14 (66,67)		10 (47,62)		17 (80,95)		10 (47,62)		16 (76,19)		21 (100)	
<b>Condición de salud</b>	Excelente	3 (75,00)	0,002	1 (25,00)	0,061	2 (50,00)	0,239	2 (50,00)	0,021	0	0,013	1 (25,00)	0,004	4 (100,00)	0,132
	Muy buena	23 (63,89)		13 (36,11)		10 (27,78)		16 (44,44)		4 (11,11)		10 (27,78)		29 (80,56)	
	Buena	36 (97,30)		18 (48,65)		14 (37,84)		16 (43,24)		13 (35,14)		24 (64,86)		36 (97,30)	
	Regular	23 (92,00)		17 (68,00)		11 (44,00)		20 (80,00)		12 (48,00)		16 (64,00)		20 (80,00)	
	Mala	2 (100,00)		2 (100,00)		2 (100,00)		2 (100,00)		1 (50,00)		2 (100,00)		2 (100,00)	
<b>Riesgo Térmico</b>	Aceptable	18 (69,23)	0,022	12 (46,15)	0,734	9 (34,62)	0,726	12 (46,15)	0,364	3 (11,54)	0,024	8 (30,77)	0,017	20 (76,92)	0,060
	Inaceptable	69 (88,46)		39 (50)		30 (38,46)		44 (56,41)		27 (34,62)		45 (57,69)		71 (91,03)	

\* Jornada Ordinaria: Es aquella que se cumple por ocho horas diarias efectivas y continuas, de lunes a viernes y durante los cinco días de cada semana, con cuarenta horas semanales.

† Jornada especial: Es aquella que por la misión que cumple la institución o sus servidores, no puede sujetarse a la jornada única y requiere de jornadas, horarios o turnos especiales.

‡ Traslado al trabajo considerado como el tiempo que tarda en trasladarse de la casa al lugar de trabajo.

§ Realizar los movimientos necesarios: tener espacio suficiente para realizar su trabajo

‡ P valor:  $X^2$

Fuente: Encuestas – Epi Info 7.2.5.0

Elaborado por: Alexei Masabanda y Dalton Enríquez, diciembre 2023

Existen una asociación significativa entre la seguridad sobre la continuidad del contrato laboral y el riesgo térmico. La posibilidad de presentar riesgo térmico es de 0,29 veces menor en la seguridad alta que en los que tienen seguridad media y baja. Es decirlos que tienen un contrato laboral con estabilidad alta tienen un factor protector al no desarrollar riesgo térmico

Encontramos una asociación significativa entre el tiempo de traslado al trabajo y el riesgo térmico. La posibilidad de presentar riesgo térmico es de 0,21 veces menor en una a tres horas de traslado en comparación a menor de una hora y mayor de tres horas. Con esto se puede decir que el tiempo que tardan los trabajadores para trasladarse a su trabajo es un factor protector. Al hablar del tipo de contrato encontramos diferencia significativa entre el nombramiento definitivo y la posibilidad de presentar riesgo térmico, hallamos que es 0,3 veces menor en comparación con el contrato ocasional y provisional. Concluimos que el nombramiento definitivo es un factor protector para no desarrollar riesgo térmico.

Los años de trabajo son un factor protector para no presentar riesgo térmico. Encontramos que trabajar de 6-10 años se presenta 0,29 veces menos comparándolos con trabajar menos de un año y de 1-5 años.

El no exponerse a temperaturas altas disminuye el riesgo térmico, debido a que existe una diferencia significativa. El exponerse nunca y casi nunca a temperaturas alta tiene 0,09 veces menos riesgo térmico que el aumentar la exposición. Por tanto, decimos que es un factor protector

El disminuir el trabajo de pie tiene menos probabilidad de presentar riesgo térmico, convirtiéndolo en un factor protector con 0,11 veces menos en comparación con los que siempre trabajan de pie.

Existe una diferencia significativa entre trabajar con plazos muy estrictos y muy cortos y el riesgo térmico. El nunca estar expuesto a trabajos estresantes, cortos

y estrictos tiene 0,2 veces menos riesgo térmico que los que se exponen con mayor frecuencia. Por lo tanto, se convierte en un factor protector.

Tabla 3. Resultados de modelos de regresión logística crudo

<b>Variable</b>	<b>Características</b>	<b>Crude OR</b>
<b>Edad</b>	20-29 años	1
	30-39 años	0,6 (0,21 - 1,71)
	40-49 años	0,87 (0,24 - 3,15)
	50 años o mas	0,27 (0,03 - 2,1)
<b>Sexo</b>	Hombre	1
	Mujer	1,46 (0,58 - 3,68)
	Primaria/Secundaria	1
	Universitaria	1,35 (0,14 - 12,66)
<b>Seguridad sobre la continuidad del contrato laboral</b>	Baja	1
	Media	0,53 (0,18 - 1,54)
	Alta	0,29 (0,09 - 0,97)
<b>Tipo de jornada laboral</b>	Ordinaria	1
	Especial	1,55 (0,52 - 4,63)
<b>Traslado al trabajo‡</b>	<1 hora	1
	1-3 horas	0,21 (0,04 - 0,99)
	>3 horas	0,27 (0,04 - 2,07)
<b>Ocupación u oficio actual</b>	Administrativo	1
	Operativo	1 (0,32 - 3,08)
<b>Horas semanales</b>	40 horas	1
	>40 horas	1,37 (0,55 - 3,4)
<b>Años de trabajo</b>	<1 año	1
	1-5 años	1,08 (0,27 - 4,42)
	6-10 años	0,29 (0,09 - 0,94)
	>10 años	0,56 (0,15 - 2,14)
<b>Tipo de contrato</b>	Contrato ocasional	1
	Nombramiento provisional	1,77 (0,36 - 8,73)
	Nombramiento definitivo	0,3 (0,1 - 0,88)

<b>Exposición a temperaturas altas</b>	Siempre/casi siempre	1
	Más o menos la mitad del tiempo	0,98 (0,29 - 3,37)
	Casi nunca / nunca	0,09 (0,02 - 0,48)
<b>Exposición a temperaturas bajas</b>	Siempre/casi siempre	1
	más o menos la mitad del tiempo	0,98 (0,21 - 4,58)
	Casi nunca / nunca	2,25 (0,58 - 8,7)
<b>Posición de pie</b>	Siempre	1
	Muchas veces	0,45 (0,09 - 2,36)
	Algunas veces	0,67 (0,12 - 3,81)
	Solo alguna vez	1,33 (0,1 - 17,27)
	Nunca	0,11 (0,02 - 0,79)
<b>Posición sentado</b>	Siempre	1
	Muchas veces	1,5 (0,36 - 6,19)
	Algunas veces	1,32 (0,33 - 5,27)
	Solo alguna vez	3,25 (0,48 - 22)
	Nunca	52728,23 (0 - >1.0E12)
<b>Posición caminando</b>	Siempre	1
	Muchas veces	0,86 (0,23 - 3,27)
	Algunas veces	0,85 (0,22 - 3,31)
	Solo alguna vez	2,77 (0,26 - 29,03)
	Nunca	0,46 (0,06 - 3,81)
<b>Posición en cuclillas</b>	Siempre	1
	Muchas veces	0,86 (0,23 - 3,27)
	Algunas veces	0,85 (0,22 - 3,31)
	Solo alguna vez	2,77 (0,26 - 29,03)
	Nunca	0,46 (0,06 - 3,81)

<b>Posición de rodillas</b>	Muchas veces	1
	Algunas veces	0 (0 - >1.0E12)
	Solo alguna vez	0 (0 - >1.0E12)
	Nunca	0 (0 - >1.0E12)
<b>Posición inclinada</b>	Siempre	1
	Muchas veces	0 (0 - >1.0E12)
	Algunas veces	0 (0 - >1.0E12)
	Solo alguna vez	0 (0 - >1.0E12)
	Nunca	0 (0 - >1.0E12)
<b>Cambiar de posturas</b>	Siempre	1
	Muchas veces	1,58 (0,33 - 7,56)
	Algunas veces	0,71 (0,2 - 2,58)
	Solo alguna vez	2,33 (0,36 - 15,05)
	Nunca	0,33 (0,02 - 6,65)
<b>Manipular cargas (objetos o personas)</b>	Siempre	1
	Muchas veces	1,4 (0,25 - 7,83)
	Algunas veces	1,85 (0,39 - 8,73)
	Solo alguna vez	7 (0,6 - 81,68)
	Nunca	0,5 (0,09 - 2,84)
<b>Poder realizar los movimientos necesarios</b>	Siempre	1
	Muchas veces	1,09 (0,24 - 5,03)
	Algunas veces	1,09 (0,3 - 4,02)
	Solo alguna vez	1,33 (0,24 - 7,4)
	Nunca	0,73 (0,05 - 10,39)
<b>Realizar tareas complejas, complicadas o difíciles</b>	Siempre	1
	Muchas veces	0,39 (0,09 - 1,68)
	Algunas veces	0,38 (0,09 - 1,61)
	Solo alguna vez	0,23 (0,04 - 1,19)

	Nunca	0,43 (0,06 - 3,19)
<b>Realizar trabajos en que debe alcanzar herramientas, elementos u objetos situados muy altos</b>	Siempre	1
	Muchas veces	0 (0 - >1.0E12)
	Algunas veces	0 (0 - >1.0E12)
	Solo alguna vez	0 (0 - >1.0E12)
	Nunca	0 (0 - >1.0E12)
<b>Realizar fuerzas</b>	Siempre	1
	Muchas veces	2,75 (0,14 - 55,04)
	Algunas veces	0,73 (0,07 - 7,14)
	Solo alguna vez	0,95 (0,09 - 10,5)
	Nunca	0,25 (0,02 - 2,94)
<b>Trabajar con comodidad</b>	Siempre	1
	Muchas veces	1,07 (0,22 - 5,14)
	Algunas veces	1,3 (0,34 - 4,94)
	Solo alguna vez	1,56 (0,31 - 7,85)
	Nunca	346326,16 (0 - >1.0E12)
<b>Realizar posturas forzadas</b>	Siempre	1
	Muchas veces	423636 (0 - >1.0E12)
	Algunas veces	0,68 (0,07 - 6,52)
	Solo alguna vez	0,49 (0,05 - 4,94)
	Nunca	0,23 (0,02 - 2,36)
<b>Mantener un nivel de atención alto o muy alto</b>	Siempre	1
	Muchas veces	1,27 (0,4 - 4,02)
	Algunas veces	0,8 (0,24 - 2,67)
	Solo alguna vez	1 (0,1 - 10,41)
	Nunca	0,67 (0,06 - 7,92)
<b>Trabajar muy rápido</b>	Siempre	1
	Muchas veces	0,93 (0,24 - 3,64)

	Algunas veces	0,78 (0,21 - 2,88)
	Solo alguna vez	1,43 (0,13 - 15,99)
	Nunca	0,43 (0,05 - 3,52)
<b>Trabajar con plazos muy estrictos y muy cortos</b>	Siempre	1
	Muchas veces	1,41 (0,35 - 5,65)
	Algunas veces	1,18 (0,31 - 4,49)
	Solo alguna vez	0,66 (0,14 - 3,1)
	Nunca	0,2 (0,04 - 0,98)
<b>Tener tiempo suficiente para realizar su trabajo</b>	Siempre	1
	Muchas veces	1,19 (0,32 - 4,37)
	Algunas veces	2,24 (0,63 - 7,92)
	Solo alguna vez	1,54 (0,31 - 7,72)
	Nunca	0,46 (0,07 - 3)
<b>Considera su trabajo excesivo</b>	Siempre	1
	Muchas veces	0,82 (0,17 - 3,9)
	Algunas veces	0,54 (0,14 - 2,02)
	Solo alguna vez	1,1 (0,21 - 5,75)
	Nunca	0,47 (0,1 - 2,17)
<b>Condición de salud</b>	Excelente	1
	Muy buena	1,58 (0,33 - 7,56)
	Buena	0,71 (0,2 - 2,58)
	Regular	2,33 (0,36 - 15,05)
	Mala	0,33 (0,02 - 6,65)

OR> Odds Ratio; 95% CI: 95% Confidence Interval

Fuente: Encuestas – Epi Info 7.2.5.0

Elaborado por: Alexei Masabanda y Dalton Enríquez, diciembre 2023

Luego de hacer la evaluación de riesgo térmico utilizando la tabla del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, encontramos que los

trabajadores se encuentran expuestos a temperaturas entre los 33° y 40° C el 48,08%, y a temperaturas de 26° a 32° C el 35,58%.

El 36,54% de empleados no refiere síntomas relacionados a la humedad, y el 30,77 presenta sequedad en la garganta, nariz y ojos en 2-3horas de exposición. De igual forma el 505 de servidores públicos nos dice que no perciben radiación térmica y el 45,19 presenta sensación de calor en la cara y manos.

Refieren que existen ligeras corrientes de aire y calientes el 53,85%. El trabajo que desempeñan es ligero o moderado con brazos o piernas, representan el 44,23%.

El 79,81% considera que la ropa es ligera flexible y no produce molestias ni genera conflicto en el trabajo, consideran que es una ropa adecuada para su rendimiento laboral. Las opiniones de los trabajadores refieren que sudan abundantemente y presentan malestar por el calor, además presentan sed y tiene que bajar la intensidad del trabajo y se ve reflejado en el 49,04%. Tabla 4.

Tabla 4. Puntuación global de factores de la evaluación EVALTER-OBS

Factores	n (%)						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Temperatura del aire			5 (4,815)	10 (9,62)	37 (35,58)	50 (48,08)	2 (1,92)
Humedad del aire			32 (30,77)	38 (36,54)	21 (20,19)	13 (12,5)	
Radiación térmica				52 (50)	47 (45,19)	4 (4,81)	
Corrientes de aire		6 (5,77)	14 (13,46)	13 (12,5)	56 (53,85)	15 (14,42)	
Actividad				36 (34,62)	46 (44,23)	15 (14,42)	7 (6,73)
Ropa				83 (79,81)	19 (18,27)	2 (1,92)	
Opinión de los trabajadores		3 (2,88)	2 (1,92)	3 (2,88)	51 (49,04)	39 (37,5)	6 (5,77)

*Fuente: Encuestas – Epi Info 7.2.5.0 Elaborado por: Alexei Masabanda y Dalton Enríquez, diciembre 2023*

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Los resultados de este estudio revelan una correlación significativa entre diversas condiciones laborales y la susceptibilidad al estrés térmico en el personal administrativo y operativo del Distrito 11D09 Zapotillo - Salud. Estos hallazgos proporcionan una comprensión profunda de cómo factores como la seguridad laboral, el tipo de contrato, la antigüedad laboral, la exposición a temperaturas, la postura de trabajo y la carga laboral pueden influir en el riesgo térmico en el entorno laboral.

El primer objetivo de investigación es caracterizar el perfil sociodemográfico del Distrito 11D09 Zapotillo- Salud. Los resultados obtenidos se examinaron y se comparó con otras investigaciones.

Al caracterizar el perfil sociodemográfico del Distrito 11D09 Zapotillo-Salud, se evidenció que ciertos grupos demográficos podrían presentar diferentes niveles de vulnerabilidad al estrés térmico en entornos laborales. Por ejemplo, se observó que el 25 % de las personas comprendidas en la edad de 30– 39 años presento un riesgo inaceptable con el 23,08% aunque no tenemos una significancia estadística, si bien el riesgo de sufrir consecuencia de estrés térmico es independiente a la edad siempre que goce de un buen estado de salud, como lo refiere Monroy, E. y Luna, P. (2011) se debe considerar que las personas con mayor edad son más vulnerables al estrés térmico.

Además, se identificó que el 58,65% de los trabajadores eran mujeres, lo cual podría tener implicaciones significativas, considerando las diferencias fisiológicas y hormonales que podrían influir en la respuesta al estrés térmico. Asimismo, el predominio del nivel educativo superior (95,19%) sugiere un mayor nivel de conciencia y comprensión sobre los riesgos asociados al estrés térmico, lo que podría impactar en la adopción de medidas preventivas para mitigar estos riesgos.

El segundo objetivo tiene como finalidad determinar el riesgo de estrés térmico y su asociación con las condiciones de trabajo y obtuvimos los siguientes resultados.

Al analizar el riesgo de estrés térmico entre el personal administrativo y operativo, se reveló que un preocupante 80,77% en ambas categorías presentaba un riesgo inaceptable. En contrariedad con los resultados obtenidos por Arduengo, A. (2018) en donde hace una evaluación del riesgo de estrés térmico en un área de hospitalización en donde el riesgo fue aceptable.

En este contexto, al relacionar este riesgo con las condiciones laborales, se destacó la influencia significativa del tipo de contrato sobre la susceptibilidad al estrés térmico. Por ejemplo, se identificó que el 70,51% de los trabajadores con contratos ocasionales experimentaban un riesgo térmico inaceptable, en comparación con el 16,67% y 12,82% de aquellos con nombramientos provisionales y definitivos, respectivamente. Podría tener relación al mecanismo de aclimatación de las personas, conforme pasa el tiempo los trabajadores soportan mejor los cambios de temperatura que podría ir de entre 2 a 6 semanas o incluso puede tardar años como lo menciona ISTAS (2019). Estos resultados insinúan que la naturaleza temporal del contrato puede exponer a los trabajadores a un mayor riesgo, posiblemente relacionado con una menor seguridad laboral y asignaciones en ambientes con menor control térmico. Esta asociación sugiere la necesidad de medidas específicas para garantizar entornos laborales más seguros, especialmente para aquellos con contratos más precarios. ( $p = 0.0362$ )

La exposición a altas temperaturas, aquellos profesionales expuestos “siempre” presentaron un riesgo térmico inaceptable en el 51.28%, en comparación con el 1,28% en aquellos expuestos “casi nunca”. Esto indica que la frecuencia de la exposición a temperaturas altas está fuertemente asociada con el riesgo térmico, la correlación entre la frecuencia de exposición a altas temperaturas y el riesgo térmico subraya la necesidad de estrategias que manejen eficientemente la exposición térmica en este escenario. ( $p = 0.0003$ ).

La relación significativa con la exposición a bajas temperaturas indica que las condiciones térmicas adversas pueden presentarse tanto en ambientes fríos como cálidos. Los profesionales que están expuestos “siempre” presentan un riesgo térmico inaceptable en el 5,13%, mientras que aquellos expuestos “nunca” tienen un riesgo del 39,74%. Esto sugiere que el estar expuesto a temperatura bajas el riesgo térmico es bajo, sin embargo, aquellas personas que no se exponen al frío presentaron riesgo térmico mayor y puede ser relacionado a otro tipo de exposición térmica por calor. ( $p = 0.0022$ ).

Hacemos referencia al tercer objetivo en donde estudiamos las condiciones de salud y la sintomatología que presentaron los trabajadores del Distrito de salud. Los trabajadores del Distrito 11D09 presentan una condición de salud “muy buena y buena” con el 36% y 37% respectivamente. La cefalea es el síntoma que mayor mente estuvo presente en los trabajadores con el 87,65% de los cuales el 88,46% tiene asociación con el presentar un riesgo de estrés térmico. En relación a la investigación realizada por Medrano, L. y Pino, I. (2015) en donde el principal síntoma relacionado al calor fue la cefalea con el 11.9%.

Otro síntoma relevante fue el síncope por calor en donde el 28,85% lo presenta, aquí encontramos que el 34,62% que lo presento está relacionado con el tener riesgo de estrés térmico, en comparación con el 65,38% que no tiene asociación, por lo que podemos decir que la presencia de síncope por calor puede estar agravado o existir predisposición a otros factores. ( $p = 0.02$ ).

Los que experimentan deshidratación fueron el 50,96%, en donde el 57,69% puede estar asociado al estar expuesto a tener riesgo de estrés térmico, en comparación con el 42,31% que no la experimentan, encontramos similitud en el estudio realizado por Ruiz, P. (2022), en donde manifiesta que uno de los principales síntomas del estrés térmico es la deshidratación con el 35%, en cambio los resultados de Pizarroso, C. (2022) difieren y hace referencia a que el 44% presentaron calambres y agotamiento por calor y el 56% alteraciones cutáneas. El estar expuesto a diferentes cambios de temperatura predispone a

presentar sintomatología como la deshidratación que es uno de los presentes en el estrés térmico calórico.

El cuarto objetivo en donde identificamos las condiciones de trabajo que pueden contribuir al riesgo de estrés térmico en el personal administrativo y operativo. La seguridad laboral sólida emerge como un elemento clave en la protección contra el riesgo térmico en el entorno laboral, lo que resalta la importancia de entornos seguros para los trabajadores.

Resultados revelan que el tiempo de traslado al trabajo también juega un papel protector significativo: el riesgo térmico disminuye 0,21 veces cuando el traslado se encuentra en el rango de una a tres horas en comparación con períodos inferiores o superiores a este margen. Esto destaca la relevancia del tiempo de desplazamiento en la exposición al estrés térmico.

Asimismo, el tipo de contrato laboral se asocia con la susceptibilidad al estrés térmico. Los empleados con nombramientos definitivos presentan un riesgo 0,3 veces menor en comparación con aquellos con contratos ocasionales o provisionales, sugiriendo que la estabilidad en el empleo puede actuar como un factor de protección.

La antigüedad laboral también se evidencia como un factor protector relevante: aquellos que han trabajado entre 6 y 10 años presentan un riesgo 0,29 veces menor en comparación con quienes tienen menos de un año o entre 1 y 5 años de experiencia laboral.

La exposición a temperaturas altas es un factor clave: aquellos que nunca o casi nunca se exponen a temperaturas elevadas tienen 0,09 veces menos riesgo térmico que aquellos con mayor exposición, lo que subraya la importancia de entornos con temperaturas controladas.

Además, la reducción del trabajo en posición de pie parece ofrecer protección, mostrando una probabilidad 0,11 veces menor de presentar riesgo térmico en comparación con aquellos que siempre trabajan en esta posición.

Finalmente, evitar plazos laborales muy estrictos o cortos demuestra ser un factor protector, con una probabilidad 0,2 veces menor de riesgo térmico en aquellos que no están expuestos con frecuencia a estas condiciones. Estos hallazgos subrayan la importancia de condiciones laborales más flexibles y menos estresantes en la prevención del estrés térmico."

Finalmente se ha cumplido la investigación con el quinto objetivo que es el identificar la presencia del riesgo de estrés térmico en los trabajadores del Distrito 11D09 Zapotillo – Salud.

Utilizando el método EVALTER-OBS de la INSST obtuvimos que el 48.08% de trabajadores están expuestos a temperaturas altas que van desde los 33° a 40°C., esto se ve agravado por la época invernal en la que fue realizado el estudio, además de la falta de climatización. Si bien la gran mayoría de estudios realizados sobre el estrés térmico hacen enfoque a empresas encontramos similitud a los resultados obtenidos por Sánchez, L (2020) en donde el 63,15% está expuesto a estas temperaturas. El 30,77% de trabajadores expresan que presenta sequedad en la garganta, nariz y ojos en 2-3 horas de exposición. En contrariedad con lo mencionado por Sánchez, L (2020) sus trabajadores presentan el 63,15% de otros síntomas y esto se ve reflejado porque son dos áreas distintas de comparación de trabajo.

En lo que respecta a radiación térmica expresaron el 50% de servidores públicos que no perciben radiación térmica. Existen ligeras corrientes de aire y calientes en el 53,85%. El trabajo que desempeñan es ligero o moderado con brazos o piernas, representan el 44,23%.

El 79,81% considera que la ropa es ligera flexible y no produce molestias ni genera conflicto en el trabajo, consideran que es una ropa adecuada para su

rendimiento laboral. Las opiniones de los trabajadores refieren que sudan abundantemente y presentan malestar por el calor, además presentan sed y tiene que bajar la intensidad del trabajo y se ve reflejado en el 49,04%.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 1. Conclusiones.

El estudio detallado del perfil sociodemográfico de los trabajadores arrojó datos significativos. La predominancia de personas entre 20 y 29 años, mayoritariamente mujeres y con un nivel educativo de tercer nivel, sugiere ciertas tendencias en la distribución demográfica de este grupo. Estos datos demuestran que esta población específica está predominantemente compuesta por adultos jóvenes con un nivel educativo medio-alto.

En cuanto al riesgo de estrés térmico, se evidenció una alta prevalencia tanto en el personal administrativo como operativo, superando el 80%. Este dato es alarmante y demanda acciones inmediatas para mitigar los efectos del estrés térmico en este entorno laboral.

Las condiciones laborales, como el tipo de contrato, demostraron tener un impacto significativo en la susceptibilidad al estrés térmico. Aquellos con contratos temporales presentaron una proporción considerablemente mayor de riesgo térmico inaceptable en comparación con aquellos con nombramientos definitivos, lo que sugiere una relación directa entre la inestabilidad laboral y la exposición al riesgo térmico.

Además, la exposición a temperaturas extremas se correlacionó con un mayor riesgo térmico. Los trabajadores expuestos a altas temperaturas presentaron un riesgo significativamente mayor en comparación con aquellos con exposición mínima a condiciones térmicas extremas. Esto subraya la importancia crítica de entornos laborales adecuadamente controlados en términos de temperatura.

## 2. Recomendaciones

Basándonos en estos resultados, se proponen una serie de recomendaciones para mejorar las condiciones laborales y reducir el riesgo de estrés térmico:

- a) **Mejora de las Condiciones Laborales:** Implementar medidas para garantizar contratos laborales estables y seguros, promoviendo así un ambiente laboral más estable y con mayor control térmico.
  
- b) **Control de la Exposición a Temperaturas Extremas:** Desarrollar estrategias que reduzcan la exposición a temperaturas altas y bajas, como la implementación de sistemas de climatización, pausas programadas en ambientes controlados y la provisión de equipo adecuado para enfrentar temperaturas extremas. Así como también realizar mediciones cuantitativas como el método del índice WBGT y sobrecarga térmica.
  
- c) **Flexibilidad en la Carga Laboral:** Ofrecer un entorno laboral menos exigente físicamente, con programas de rotación de tareas y horarios flexibles para disminuir la fatiga física y mental.
  
- d) **Promoción de la Salud y Bienestar:** Establecer programas de capacitación y concienciación sobre la importancia de mantener una hidratación adecuada y el reconocimiento de síntomas tempranos de estrés térmico, fomentando así una cultura de cuidado y prevención.
  
- e) **Mejoras en la Ergonomía Laboral:** Adaptar los espacios de trabajo para reducir posturas forzadas y ofrecer mobiliario ergonómico que reduzca la fatiga y el malestar.

## REFERENCIAS

- Arcury, T. A., et al. (2016). Heat exposure and cardiovascular stress among Latino farmworkers in North Carolina. *Environmental Health Perspectives*, 124(5), 703-710.
- Arduengo, A. (2018). Análisis ergonómico del puesto de trabajo de enfermería en una unidad de hospitalización [Tesis de maestría de prevención de riesgos laborales, Universidad de Oviedo]. [https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/46056/TFM\\_%20Andrea%20Arduengo%20Romero.pdf;sequence=3](https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/46056/TFM_%20Andrea%20Arduengo%20Romero.pdf;sequence=3)
- Biggs, C., Paterson, M., & Maunder, E. (2011). Hydration status of South African forestry workers harvesting trees in autumn and winter. *The Annals of occupational hygiene*, 55(1), 6–15. <https://doi.org/10.1093/annhyg/meq068>
- Camacho, D. (2013). Estrés Térmico en Trabajadores Expuestos al Área de Fundición en una Empresa Metalmeccánica, Mariara: 2004-2005. *Ciencia & trabajo*, 15 (46), 31-34. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492013000100007>
- Choi, J. W., et al. (2016). The impact of heat stress on workers' productivity in a manufacturing industry. *International Journal of Biometeorology*, 60(8), 1163-1172.
- Ecuador. Ministerio del Ambiente. (2019). Primera contribución determinada a nivel nacional para el Acuerdo de París bajo la Convención marco de Naciones Unidas sobre cambio climático. [https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/](https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Ecuador%20First/Primera%20NDC%20Ecuador.pdf)  
[/PublishedDocuments/Ecuador%20First/Primera%20NDC%20Ecuador.pdf](https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Ecuador%20First/Primera%20NDC%20Ecuador.pdf)
- García-Pina R. Tobías Garcés A, Sanz Navarro Sánchez C, García- Fulgueiras A. Efecto del calor sobre el número de urgencias hospitalarias en la

Región de Murcia durante los veranos del período de 2000-2005, y su uso en la vigilancia epidemiológica. *Revista Española de Salud Pública* 2008; 82: 153-66.

Gutiérrez, R., Guerra, K. y Gutiérrez, M. (2018). Evaluación de Riesgo por Estrés Térmico en Trabajadores de los Procesos de Incineración y Secado de una Empresa de Tableros Contrachapados. *Información tecnológica*, 29(3), 133-144. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000300133>

Herrera, J.A., Castellón, E.C., Barrera, L.M., & Novoa, I.P. (2015). Evaluación de estrés térmico en una empresa productora de alimentos en Córdoba-Colombia.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. (2011). Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos. Nota técnica de Prevención 922. <https://www.insst.es/documents/94886/328579/922w.pdf/86188d2e-7e81-44a5-a9bc-28eb33cb1c08>

Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (2019). Exposición laboral a estrés térmico por calor y sus efectos en la salud. ¿Qué hay que saber? QAR Comunicación, SA.

Kjellstrom, T., et al. (2018). Heat, human performance, and occupational health: a key issue for the assessment of global climate change impacts. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 60(5), 430-440.

Masabanda, A., & Daltón, E. (2023). Encuesta sobre estrés térmico realizada en el período octubre-diciembre de 2023 [Base de datos de Google Forms].

Medrano, L y Pino, I. (2015). Estrés térmico y hábitos de hidratación en los trabajadores de SALINSA en el periodo Febrero a abril del 2015. [Tesis

de Magister en Salud Ocupacional, Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua].

Monroy, E. y Luna, P. (2011). Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos. Notas técnicas de prevención, (922), Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el trabajo.

Organización Internacional del trabajo. (2019). Trabajar en un planeta más caliente. El impacto del estrés térmico en la productividad laboral y el trabajo decente.  
[https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS\\_768707/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_768707/lang-es/index.htm)

Paricahua, M. (2021). Cambio climático y desarrollo sostenible. Revista latinoamericana OGMIOS, 1(1), 1-9.  
<https://doi.org/10.53595/rlo.2021.1.008>

Pizarroso Callisaya, C. (2022). EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL ESTRÉS TÉRMICO EN UNA PLANTA DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA DE ALIMENTOS DE GALLETAS SANTA CRUZ – BOLIVIA GESTIÓN 2019: OTROS. Atacama Journal of Health Sciences, 1(Supl.2). Recuperado a partir de <http://www.salud.uda.cl/ajhs/index.php/ajhs/article/view/77>

Poma, J. (2020). Riesgo de estrés térmico en trabajadores expuestos al v calor en un proceso térmico. [Tesis de Doctor en Ingeniería Industrial, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].  
[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/14427/Rivera\\_pj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/14427/Rivera_pj.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Puente, P. (2019). Evaluación del estrés calórico en un estudio de caso de la industria azucarera ecuatoriana.  
<https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp->

[2019/evaluacion-estres-calorico-en-estudio-caso-industria-azucarera-ecuatoriana](https://doi.org/10.1016/j.escp.2019.05.001)

Roca, B. (2019). Cambio climático y salud. *Revista Clínica Española*, 219(5), 260-265.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014256519300232?via%3Dihub>

Rodríguez, P. Gregori, E. Comas, S. Castejón, E. y Bartolomé, E. (2001). *Ergonomia 2 Confort y estrés térmico*. (1. a. ed.) UPC, Edicions UPC, Universitat Politècnica de Catalunya.

Ruiz, P. (2022). *Estrés térmico laboral y sus efectos en la salud de los trabajadores de la empresa PRODEGEL S.A de la ciudad de Pelileo*. [Tesis de Maestría, Universidad Regional Autónoma de los Andes].  
<https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/15664>

Sánchez, J. (2015). El Estrés Térmico Laboral: ¿Un Nuevo Riesgo con Incidencia Creciente? *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 5(3), pp 5-10.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890182>

Sanchez, L. (2020). Condiciones térmicas ambientales en el área de productos pasteurizados de una empresa procesadora agroindustrial venezolana. *Dialnet*, 28(2), 135-146.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7817892>

Vega, S. Malla, C. Bejarano, H. (2020). Evidencias del cambio climático en Ecuador. *Revista Científica Agroecosistemas*, 8(1), 72-76.  
<https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/388/367>



# ANEXOS

## Anexo 1

12/22/23, 1:50 PM

Evaluación del Estrés Térmico

### Evaluación del Estrés Térmico

El presente cuestionario tiene la finalidad de evaluar sus condiciones de trabajo, estado de salud y determinar la presencia de estrés térmico de forma cualitativa. Además aportará con información valiosa para tomar medidas preventivas y mejorar sus condiciones de salud.

\* Indica que la pregunta es obligatoria

#### PG. PREGUNTAS GENERALES

1. ¿Sexo? \*

Marca solo un óvalo.

Hombre

Mujer

2. ¿Qué edad tiene usted? \*

Selecciona todas las opciones que correspondan.

Menos de 20 años

20-29 años

30-39 años

40-49 años

50 años o más que 50 años

3. ¿Cuál es su lugar de nacimiento? \*

CIUDAD

---

4. ¿Cuál es su lugar de nacimiento? \*

PAIS

---

12/22/23, 1:50 PM

Evaluación del Estrés Térmico

5. **¿A qué nivel educacional corresponde? \****Marca solo un óvalo.*

- Ninguno / sin educación
- Educación inicial
- Educación Básica / Primaria incompleta
- Educación Básica / Primaria completa
- Educación Secundaria / Media incompleta
- Educación Secundaria / Media completa
- Educación Superior (No Universitaria /Universitaria / Universitaria de Postgrado)

6. **¿Tiene usted actualmente, en uso y funcionamiento, alguno de los \* siguientes bienes?***Selecciona todas las opciones que correspondan.*

- A. Lavadora automática
- B. Refrigerador / nevera
- C. Teléfono fijo
- D. Conexión a TV cable/TV satelital/digital
- E. Computador o notebook
- F. Conexión a internet
- G. Vehículo de uso particular (auto)
- H. Ninguno de estos

**PE. SU EMPLEO**7. **¿Cuántos trabajos remunerados (diferentes) tiene actualmente? \****Marca solo un óvalo.*

- 1
- 2
- >2

12/22/23, 1:50 PM

Evaluación del Estrés Térmico

8. **¿Cuántas horas de trabajo reales hace habitualmente a la semana según su experiencia en las últimas cuatro semanas?** \*

Marca solo un óvalo.

- 40 Horas  
 >40 Horas  
 No sabe / no responde

**A PARTIR DE ESTE MOMENTO, TODAS LAS PREGUNTAS HARAN REFERENCIA AL TRABAJO PRINCIPAL (AL QUE DEDICA MÁS HORAS POR SEMANA)**

9. **¿Cuál es la actividad económica principal de la empresa donde trabaja?** \*

\_\_\_\_\_

10. **¿Cuál es la ocupación u oficio que desempeña actualmente?** \*

\_\_\_\_\_

11. **¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa actual?**

Marca solo un óvalo.

- < 1 año  
 1-5 años  
 6-10 años  
 >10 años

12. **¿Qué tipo de relación tiene con la empresa donde trabaja?** \*

Marca solo un óvalo.

- Contrato ocasional  
 Nombramiento provisional  
 Nombramiento definitivo

12/22/23, 1:50 PM

Evaluación del Estrés Térmico

13. **¿Cuál es la seguridad que tiene sobre la continuidad de su contrato de trabajo en los próximos meses?** \*

*Marca solo un óvalo.*

- Baja
- Media
- Alta

14. **¿En su trabajo, su jornada es? \***

*Marca solo un óvalo.*

- Sólo diurno (de día)
- Sólo nocturno (de noche)
- En turnos (rotativos sólo de día)
- En turnos (rotativos día-noche)
- Otros: \_\_\_\_\_

15. **¿Cuál es el tiempo aproximado que tarda en trasladarse cada día de la casa al trabajo?** \*

*Marca solo un óvalo.*

- <1 hora
- 1-3 horas
- >3 horas

12/22/23, 1:50 PM

Evaluación del Estrés Térmico

16. **En general, ¿su horario de trabajo se adapta a sus compromisos sociales y familiares?** \*

Marca solo un óvalo.

- Muy bien  
 Bien  
 No muy bien  
 Nada bien  
 No sabe / no responde

17. **PE.11 Utilizando esta escala, dígame, por favor, ¿en qué medida está expuesto en su trabajo a?**

Marca solo un óvalo por fila.

	Siempre	Casi siempre	Más o menos 3/4 partes del tiempo	Más o menos la mitad del tiempo	Más o menos 1/4 parte del tiempo	Casi nunca	Nunca	No sabe
<b>Temperaturas altas que le hacen sudar aun cuando no está trabajando</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Temperaturas bajas, ya sea en el interior del edificio o en el exterior</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12/22/23, 1:50 PM

Evaluación del Estrés Térmico

18. **Para la realización de su trabajo, con qué frecuencia debe: \****Marca solo un óvalo por fila.*

	Nunca	Solo alguna vez	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
<b>Mantener un nivel de atención alto o muy alto</b>	<input type="radio"/>				
<b>Atender a varias tareas al mismo tiempo</b>	<input type="radio"/>				
<b>Realizar tareas complejas, complicadas o difíciles</b>	<input type="radio"/>				
<b>Necesita esconder sus propias emociones en su puesto de trabajo</b>	<input type="radio"/>				
<b>Considera su trabajo excesivo</b>	<input type="radio"/>				

12/22/23, 1:50 PM

Evaluación del Estrés Térmico

19. **En su puesto de trabajo, con qué frecuencia es necesario \****Marca solo un óvalo por fila.*

	Nunca	Solo alguna vez	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
<b>A. Trabajar muy rápido</b>	<input type="radio"/>				
<b>B. Trabajar con plazos muy estrictos y muy cortos</b>	<input type="radio"/>				
<b>C. Tener tiempo suficiente para realizar su trabajo</b>	<input type="radio"/>				

12/22/23, 1:50 PM

Evaluación del Estrés Térmico

20. **En su puesto de trabajo, con qué frecuencia la posición habitual en la \* que trabaja es:**

*Marca solo un óvalo por fila.*

	1. Nunca	2. Solo alguna vez	3. Algunas veces	4. Muchas veces	5. Siempre
<b>A. De pie</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>B. Sentada</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>C. Caminando</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>D. En cuclillas</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>E. De rodillas</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>F. Inclínada</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12/22/23, 1:50 PM

Evaluación del Estrés Térmico

21. **En su puesto de trabajo, con qué frecuencia debe... \****Marca solo un óvalo por fila.*

	Nunca	Solo alguna vez	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
<b>A. Manipular cargas (objetos o personas)</b>	<input type="radio"/>				
<b>B. Realizar posturas forzadas</b>	<input type="radio"/>				
<b>C. Realizar fuerzas</b>	<input type="radio"/>				
<b>D. Realizar trabajos en que debe alcanzar herramientas, elementos u objetos situados muy altos</b>	<input type="radio"/>				

12/22/23, 1:50 PM

Evaluación del Estrés Térmico

22. **En su puesto de trabajo, con qué frecuencia el espacio del que dispone le permite:** \*

*Marca solo un óvalo por fila.*

	Nunca	Solo alguna vez	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
<b>A. Trabajar con comodidad</b>	<input type="radio"/>				
<b>B. Poder realizar los movimientos necesarios</b>	<input type="radio"/>				
<b>C. Cambiar de posturas</b>	<input type="radio"/>				

#### PS. SU SALUD

23. **¿Cómo considera usted que es su salud? \***

*Marca solo un óvalo.*

- Excelente  
 Muy Buena  
 Bueno  
 Regular  
 Malo

24. **En las últimas 4 semanas, ¿Ha sentido o sufrido usted? \*  
Dolor de cabeza (cefalea)**

*Marca solo un óvalo.*

- Si  
 No  
 No Sabe

12/22/23, 1:50 PM

Evaluación del Estrés Térmico

25. **En las últimas 4 semanas, ¿Ha sentido o sufrido usted? Vértigos o mareos \***

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No  
 No Sabe

26. **En las últimas 4 semanas, ¿Ha sentido o sufrido usted? Cansancio crónico \***

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No  
 No sabe

27. **En las últimas 4 semanas, ¿Ha sentido o sufrido usted? Erupciones cutáneas \***

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No  
 No Sabe

28. **En las últimas 4 semanas, ¿Ha sentido o sufrido usted? Calambres \***

*Marca solo un óvalo.*

- SI  
 No  
 No sabe

12/22/23, 1:50 PM

Evaluación del Estrés Térmico

29. **En las últimas 4 semanas, ¿Ha sentido o sufrido usted? Sincope por calor \***

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No  
 No Sabe

30. **En las últimas 4 semanas, ¿Ha sentido o sufrido usted? Deshidratación \***

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No  
 No Sabe

31. **En las últimas 4 semanas, ¿Ha sentido o sufrido usted? Agotamiento por calor \***

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No  
 No Sabe

32. **En las últimas 4 semanas, ¿Ha sentido o sufrido usted? Golpe de calor \***

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No  
 No Sabe

33. **En las últimas 4 semanas, ¿Ha sentido o sufrido usted otro síntoma o signo? Especificar: \***

---

**VALORACIÓN CUALITATIVA DEL ESTRÉS TÉRMICO**

Las siguientes preguntas tienen la finalidad de evaluar el estrés térmico en su lugar de trabajo.

**34. Temperatura del aire \***

*Marca solo un óvalo.*

- Por debajo de 0 °C
- Generalmente está entre 0 °C y 10 °C
- Generalmente está entre 11 °C y 18 °C
- Generalmente está entre 19 °C y 25 °C
- Generalmente está entre 26 °C y 32 °C
- Generalmente está entre 33 °C y 40 °C
- Generalmente es mayor de 40 °C

**35. Humedad del aire \***

*Marca solo un óvalo.*

- Sequedad de garganta, nariz y ojos en 2-3 h de exposición
- No hay síntomas relacionados con la humedad
- Piel húmeda sin que la causa sea el calor
- Piel empapada

**36. Corrientes de aire \***

*Marca solo un óvalo.*

- Fuertes y de aire frío (puertas permanentemente abiertas en invierno)
- Ligeras y de aire frío (ventanas abiertas en invierno)
- Inexistentes
- Ligeras y de aire caliente (como en verano)
- Fuertes y de aire caliente (corrientes convectivas en hornos)

37. **Actividad \***

*Marca solo un óvalo.*

- Trabajo de tipo sedentario, trabajo sin esfuerzo físico importante, desplazamientos ocasionales a velocidad normal
- Trabajo ligero o moderado con los brazos o piernas, empujar o arrastrar objetos ligeros
- Trabajo intenso con los brazos y el tronco, palear material pesado, serrar, andar rápidamente, andar con objetos pesados
- Trabajo muy intenso realizado a gran velocidad, subir escaleras o escalas (el trabajador se cansa mucho en poco tiempo)

38. **Ropa \***

*Marca solo un óvalo.*

- Ligera, flexible, no interfiere con el trabajo, ropa normal adecuada a la época del año
- Algo más pesada, interfiere algo con el trabajo
- Ropa especial, amplia, pesada, especial contra la radiación, la humedad o las temperaturas bajas
- Traje completo con guantes, capucha y calzado especial

39. **Opinión de los trabajadores \***

*Marca solo un óvalo.*

- Tienen tiritonas; gran malestar por frío en todo el cuerpo
- Malestar por frío localizado (manos, pies, piernas); sensación de frío en todo el cuerpo
- Ligera sensación de frío
- Ausencia de malestar térmico
- Sudar un poco; ligero malestar por calor; tienen sed y buscan zonas donde no dé el sol
- Sudar abundantemente; tienen mucha sed, tienen que bajar el ritmo de trabajo
- Sudar excesivamente; trabajo muy cansado; lleva ropa de trabajo especial; tienen taquicardias; en algunos casos ha habido síncope, calambres, quemaduras

