

Seguridad y salud ocupacional del trabajador agrícola ecuatoriano ante el cambio climático y la exposición al estrés térmico.

***Occupational Safety and Health of Ecuadorian Agricultural Workers in the Face
of Climate Change and Exposure to Thermal Stress.***

Yolanda María Laines Alvarez

Karla Mishell Jaramillo Andrade

Fecha de recepción: 7 de febrero de 2025

Fecha de aceptación: 7 de marzo de 2025

Seguridad y salud ocupacional del trabajador agrícola ecuatoriano ante el cambio climático y la exposición al estrés térmico.

Occupational Safety and Health of Ecuadorian Agricultural Workers in the Face of Climate Change and Exposure to Thermal Stress.

Yolanda María Laines Alvarez¹, Karla Mishell Jaramillo Andrade²

Como citar: Laines, Y., Jaramillo, K. (2026). Seguridad y salud ocupacional del trabajador agrícola ecuatoriano ante el cambio climático y la exposición al estrés térmico. *Revista Universidad de Guayaquil*. 140 (1), pp.: 126-144. DOI: <https://doi.org/10.53591/rug.v140i1.2157>

RESUMEN

Esta investigación analiza los impactos del cambio climático y la exposición al estrés térmico en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores agrícolas ecuatorianos, desde un enfoque integral que articula dimensiones normativas, técnicas y preventivas. El estudio se desarrolló bajo una epistemología socio jurídica crítica, con enfoque cualitativo y nivel exploratorio-descriptivo, utilizando el método de revisión bibliográfica sistemática. Se aplicó la técnica del análisis documental, abarcando fuentes científicas, normativas nacionales e internacionales, jurisprudencia constitucional y literatura especializada sobre riesgos laborales y adaptación climática. Los resultados revelan que las condiciones laborales en el sector agrícola están siendo transformadas por el contexto climático, intensificando los riesgos térmicos, biológicos y psicosociales. Se identificó la necesidad urgente de adaptar la jornada laboral mediante esquemas rotativos y horarios climáticamente inteligentes, combinados con estrategias complementarias como la capacitación en reconocimiento de signos de estrés térmico, la dotación de equipos de protección personal, el monitoreo ambiental y la mejora de la infraestructura rural. También se destaca la importancia de la intervención de actores sociales, reconociendo las desigualdades entre grupos vulnerables (mujeres, adultos mayores, pueblos indígenas y trabajadores informales). La investigación concluye que garantizar la seguridad y salud ocupacional del trabajador agrícola ecuatoriano ante el cambio climático exige un enfoque interseccional y adaptativo, sustentado en la normativa vigente y en la acción coordinada entre el Estado (Ministerios de Trabajo y Salud Pública), empleadores, trabajadores y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Solo mediante un abordaje holístico será posible construir resiliencia laboral y sostenibilidad en el sector rural.

PALABRAS CLAVE: Cambio climático, salud ocupacional, adaptación de jornada, estrés térmico, trabajo agrícola

¹ Docente de la Universidad Técnica de Machala, Ecuador. Email: yplaines@utmachala.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1825-7325>

² Universidad Técnica de Machala, Ecuador. Email: kjaramil14@utmachala.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5452-390X>



Esta obra está bajo licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

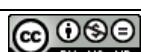
Seguridad y salud ocupacional del trabajador agrícola ecuatoriano ante el cambio climático y la exposición al estrés térmico.

Occupational Safety and Health of Ecuadorian Agricultural Workers in the Face of Climate Change and Exposure to Thermal Stress.

ABSRTACT

This research analyzes the impacts of climate change and exposure to thermal stress on the occupational safety and health of Ecuadorian agricultural workers, from a comprehensive approach that integrates normative, technical, and preventive dimensions. The study was conducted under a critical socio-legal epistemology, with a qualitative approach and an exploratory-descriptive level, using the systematic literature review method. The documentary analysis technique was applied, covering scientific sources, national and international regulations, constitutional jurisprudence, and specialized literature on occupational risks and climate adaptation. The results reveal that working conditions in the agricultural sector are being significantly transformed by the climate context, intensifying thermal, biological, and psychosocial risks. The urgent need to adapt the workday through rotating shifts and climate-smart scheduling was identified, along with complementary strategies such as training on the recognition of thermal stress symptoms, provision of personal protective equipment, environmental monitoring, and improvement of rural infrastructure. The importance of involving social actors is also emphasized, recognizing inequalities among vulnerable groups (women, older adults, Indigenous peoples, and informal workers). The study concludes that ensuring the occupational safety and health of Ecuadorian agricultural workers in the face of climate change requires an intersectional and adaptive approach, grounded in current legal frameworks and in coordinated action among the State (Ministries of Labor and Public Health), employers, workers, and the Ecuadorian Social Security Institute. Only through a holistic approach will it be possible to build labor resilience and sustainability in the rural sector.

Keywords: Climate change, occupational health, workday adaptation, thermal stress, agricultural labor.



Esta obra está bajo licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

INTRODUCCIÓN

Una amenaza significativa para la salud y seguridad ocupacional de los trabajadores agrícolas a nivel mundial, es el cambio climático. En Ecuador, este fenómeno se manifiesta a través del incremento sostenido de las temperaturas, mayor exposición a radiación solar y una creciente variabilidad climática, lo que ha intensificado la exposición de los trabajadores rurales al estrés térmico (FAO, 2021; IPCC, 2023). La situación plantea retos importantes para la organización del trabajo agrícola y la protección de la salud de los trabajadores del campo, quienes desarrollan su actividad en condiciones ambientales cada vez más adversas (OIT, 2022).

En función de lo anterior, es importante tener en cuenta lo señalado por autores como Gómez et al. (2023), quienes precisan que las alteraciones climáticas no afectan únicamente la productividad agrícola, sino también incrementan los riesgos laborales en la salud del trabajador, especialmente en sectores donde la jornada de trabajo se realiza a la intemperie, sin las medidas adecuadas de prevención y protección.

A pesar de su relevancia, existe una escasez de estudios que aborden esta problemática desde una perspectiva local, lo cual se constituye en un obstáculo importante para diseñar políticas públicas ajustadas a las realidades específicas climáticas, socioeconómicas y laborales del trabajador agrícola ecuatoriano.

El sustento jurídico se encuentra en la Constitución (CRE), al establecer en el artículo 32 el derecho a la salud como una garantía fundamental, mientras que el Art. 14 reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Asimismo, el artículo 66 numeral 2 garantiza el derecho a una vida digna, que incluye condiciones laborales seguras; estas disposiciones se alinean con el objetivo de desarrollo sostenible 3 (Salud y bienestar), 8 (Trabajo decente y crecimiento económico) y 13 (Acción por el clima), que busca garantizar condiciones laborales seguras, que permitan promover la salud ocupacional y fortalecer la resiliencia del sector agrícola frente a los riesgos climáticos. Por tal razón, en este marco jurídico, resulta necesario adaptar las jornadas laborales en el sector agrícola ante el incremento del estrés térmico, promoviendo estrategias de adaptación que reduzcan el impacto del cambio climático en la salud de los trabajadores.

Estudios previos de la Organización Internacional del Trabajo han analizado de forma general la relación entre el cambio climático y el trabajo agrícola, sin embargo, existe un vacío en la literatura científica respecto al caso ecuatoriano, particularmente en lo que se refiere a la adaptación de las jornadas laborales como medida preventiva frente al estrés térmico. Esta investigación bibliográfica se propone analizar dicha problemática, diferenciándose de estudios previos al centrarse en la realidad ecuatoriana y la posibilidad de implementar rotaciones de jornadas u otros mecanismos que contribuyan a reducir los riesgos laborales.

El objetivo principal de este estudio es analizar los impactos del cambio climático y la exposición al estrés térmico en la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores agrícolas ecuatorianos, desde un enfoque integral que articule dimensiones normativas, técnicas y preventivas, como objetivos específicos, se busca: i. Definir las medidas preventivas, adaptativas y de adecuación de las condiciones de trabajo, para mitigar los efectos del cambio climático y del estrés térmico en la salud ocupacional del trabajador agrícola ecuatoriano. ii. Identificar los riesgos específicos para la salud laboral derivados del estrés térmico, y, el análisis se sustenta en teorías sobre gestión de riesgos laborales (Reason, 2000) y sobre adaptación al cambio climático (Smit & Wandel, 2006), buscando vincular la literatura sobre salud ocupacional con los estudios climáticos y agrícolas en Ecuador.

Desarrollo

Se debe partir comprendiendo que empleador según el Art. 10 del Código del Trabajo (C.T), es toda aquella persona natural o jurídica, que hace uso de los servicios de una o más personas en función de un contrato, lo que concuerda de manera directa con el criterio dado por Villavicencio Roca (2019), quién agrega que el empleador asume la responsabilidad de pagar una remuneración y cumplir con las obligaciones derivadas del contrato al trabajador en virtud de la relación de subordinación bajo la cual se encuentra la persona que presta sus servicios lícitos y personales; en la misma línea De la Cueva (2016), lo concibe como aquel sujeto que se encarga de organizar, administrar y dirigir el trabajo ajeno, dentro de una estructura productiva, siendo el titular del centro de trabajo y responsable de los riesgos inherentes a la relación laboral.

Por otro lado, el trabajador según el Art. 9 C.T. es aquella persona que se obliga a la prestación de un servicio o la realización de una obra, a cambio de una remuneración. así mismo Pérez Botija (2019), señala que es la persona física que se compromete en virtud de un contrato a ejecutar de manera personal y por cuenta ajena una actividad profesional bajo la dependencia o subordinación de otra, percibiendo por esta un salario. Con lo que concuerda Carbonell Paredes (2020) al sostener que es aquel sujeto que aporta su fuerza laboral en el marco de una relación jurídica caracterizada por la dependencia, permanencia y remuneración, siendo un pilar fundamental en la dinámica laboral de la empresa.

Teniendo claras las definiciones legales y doctrinarias del empleador y el trabajador, es imprescindible analizar cómo esta relación se ve afectada en contextos de riesgo emergente, como lo es el cambio climático. En el sector agrícola ecuatoriano, donde las labores se desarrollan mayoritariamente al aire libre y bajo condiciones climáticas variables, el deber del empleador de garantizar un entorno laboral seguro adquiere una nueva dimensión. En este sentido, la exposición de los trabajadores al estrés térmico no solo constituye un desafío para la salud individual, sino que también plantea exigencias adicionales en materia de seguridad y prevención de riesgos laborales, conforme a lo establecido en el Art. 410 C.T.

El cambio climático es un fenómeno global que afecta de manera directa a las actividades agrícolas, especialmente en regiones vulnerables como América Latina y, en particular, Ecuador. El aumento de las temperaturas medias, la variabilidad climática y la frecuencia de eventos extremos como olas de calor han incrementado los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores rurales (IPCC, 2022). Es por ello, que ha surgido como una preocupación apremiante a nivel mundial, con complicaciones no solo en la productividad y sostenibilidad de los cultivos, sino también en las condiciones laborales de los trabajadores del campo Quintana y Aguilar (2020).

En el contexto ecuatoriano, esta problemática adquiere especial relevancia, dado que la agricultura constituye uno de los pilares fundamentales de la economía y el empleo, especialmente en las zonas rurales. Sin embargo, el cambio climático está generando alteraciones en las condiciones laborales del sector agrícola, afectando la salud de los trabajadores, la productividad y la organización del trabajo. Según Guamán y Stoessel (2022), estos nuevos desafíos exigen una reconfiguración de las políticas de salud y seguridad ocupacional en el campo, integrando medidas adaptativas que respondan al aumento de la temperatura, la exposición solar y la frecuencia de eventos extremos.

En tal virtud, la normativa constitucional ecuatoriana (CRE), en su artículo 326, numeral 5, garantiza a toda persona el desarrollo de sus actividades laborales en un ambiente adecuado y propicio que proteja su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. Esto implica que la variabilidad climática no debe afectar significativamente la salud ocupacional del trabajador, lo cual puede mitigarse mediante la adaptación de la jornada laboral o la implementación de otras medidas acordes a las necesidades del empleador, de modo que ambas partes no se vean afectadas.

Esta investigación busca llenar ese vacío, examinando en profundidad la intersección entre el cambio climático, los riesgos laborales y la posible necesidad de ajustar las jornadas de trabajo en el campo, comprender esta dinámica es crucial para desarrollar estrategias de adaptación que protejan a los trabajadores agrícolas, al tiempo que garanticen la sostenibilidad y competitividad del sector, por lo que el empleador tiene que respetar y garantizar lo señalado en el Art. 42 numeral 29 C.T. esto es suministrar a los trabajadores un vestido adecuado para el trabajo , que se encuadre en las medidas de protección y prevención exigidas para minimizar los riesgos laborales producto de la prolongada permanencia al cambio climático y al estrés térmico que se encuentran expuestos los agricultores.

El estudio de la seguridad y salud ocupacional del trabajador agrícola ecuatoriano ante el cambio climático y la exposición al estrés térmico, reviste un alto interés tanto a nivel teórico como práctico. De acuerdo con Cedeño et al. (2024), desde la perspectiva teórica, esta investigación contribuirá a ampliar el conocimiento existente sobre los mecanismos mediante los cuales las alteraciones climáticas se traducen en nuevos desafíos para la salud y el bienestar de los trabajadores rurales. Asimismo, permitirá establecer vínculos más sólidos entre los campos de la gestión de riesgos laborales y la adaptación al cambio climático.

En el plano práctico, los hallazgos de este estudio tendrán implicaciones directas para el diseño e implementación de políticas públicas orientadas a proteger a los trabajadores agrícolas, así como para la formulación de estrategias organizacionales más resilientes en las empresas del sector Orellana et al. (2020). La identificación de los principales riesgos laborales asociados al cambio climático y al estrés térmico permitirán determinar la viabilidad de adaptar las jornadas de trabajo, considerando la magnitud y gravedad de los efectos producidos por la incidencia del riesgo asociado a la ejecución de sus labores en el campo. La OIT (2024), ha señalado que es fundamental tener en consideración que la exposición prolongada al calor excesivo, la radiación ultravioleta solar, los fenómenos meteorológicos extremos, la contaminación del aire en el lugar de trabajo, las enfermedades transmitidas por vectores y los productos agroquímicos, inciden en la capacidad de desarrollar las actividades del trabajador, comprometiendo directamente su salud y seguridad. De esta manera es primordial tener en cuenta que la salud ocupacional, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), comprende la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (OIT, 2023). Este enfoque se encuentra alineado con el principio de seguridad y salud en el trabajo establecido en el artículo 326 literal 5 CRE, y con la obligación patronal de proteger la integridad física del trabajador prevista en los artículos 42, numerales 1, 3, 6, 7, 11 y 29 C.T.

El Ecuador al ser parte firmante del Protocolo de San Salvador, reconoce que se garantizará la seguridad e higiene en el trabajo y la prevención de enfermedades profesionales; por ello se debe considerar que las transformaciones climáticas que se han venido observando a nivel global han tenido un impacto significativo en el sector agrícola ecuatoriano, el aumento de las temperaturas, los patrones de precipitación cada vez más erráticos y la mayor incidencia de fenómenos meteorológicos extremos han generado profundos cambios en las condiciones ambientales y productivas del campo Cuenca et al. (2024). Estos factores climáticos han afectado directamente la viabilidad y sostenibilidad de los cultivos, a más de las afectaciones que el trabajador ha de presentar por la exposición prolongada a dichas condiciones, con el fin de mitigar los riesgos en la salud del agricultor es necesario que se adopten medidas de prevención y protección durante la jornada de trabajo, entre las cuales se puede plantear turnos rotativos entre los trabajadores.

El cambio climático ha generado una serie de alteraciones en las condiciones meteorológicas y ambientales que afectan directamente a los trabajadores del sector agrícola ecuatoriano, fenómenos como el aumento de las temperaturas, la mayor incidencia de sequías e inundaciones y la proliferación de plagas y enfermedades han expuesto a los trabajadores rurales a nuevos riesgos laborales Jadán et al. (2024), esos factores climáticos han incrementado significativamente los peligros a los que se enfrentan los trabajadores agrícolas en su día a día, por lo que comprender la naturaleza y magnitud de estos riesgos es fundamental para desarrollar estrategias de prevención y mitigación que protejan la seguridad y el bienestar de esta población vulnerable Guamán y Stoessel, (2022). lo que tiene sustento en lo señalado en el Art. 4 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2004) que precisa a

fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores, se debe de propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, lo que puede incluir brindar un equipamiento de protección adecuado. esto se encuentra respaldado por los Art. 9 y 11 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2004) los mismos que se encuentran direccionados a que el Estado desarrollara las tecnologías de información y los sistemas de gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo con el propósito de reducir los riesgos laborales, por lo que el empleador en todo lugar de trabajo debe tomar medidas tendientes a minimizar mayormente los riesgos que se deriven de la actividad laboral.

Por ello, Rito, G., & Pacají, V. (2022) sugieren que comprender a fondo los múltiples impactos del cambio climático en el sector agrícola es fundamental para diseñar e implementar estrategias integrales de adaptación y mitigación. Estas acciones deben abordar no solo los desafíos productivos, sino también los aspectos sociales, económicos y laborales que se derivan de esta problemática ambiental, solo a través de un enfoque holístico será posible garantizar la resiliencia y sostenibilidad a largo plazo de este pilar fundamental de la economía y el desarrollo rural del país.

Riesgos laborales asociados al cambio climático en la agricultura

El cambio climático ha generado nuevos y crecientes riesgos para la seguridad y el bienestar de los trabajadores del sector agrícola ecuatoriano. Uno de los principales desafíos está relacionado con la exposición prolongada a altas temperaturas y radiación solar, puede derivarse en problemas de salud como: estrés térmico, deshidratación, insolación y golpes de calor. Estas condiciones climáticas adversas no solo afectan la salud física de los trabajadores, sino que también aumentan la probabilidad de accidentes laborales debido a la fatiga y a la disminución de la capacidad de reacción (Jiménez et al., 2024). En tal virtud, es fundamental considerar lo señalado en el Art. 3, numeral 5 del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (2024), que establece que, dependiendo de la intensidad y duración de la exposición del trabajador en su lugar de actividad, puede generarse un riesgo para su seguridad y salud.

Además de los riesgos vinculados al calor, el aumento en la frecuencia e intensidad de fenómenos meteorológicos extremos como: lluvias torrenciales, inundaciones y tormentas ha incrementado la exposición de los trabajadores agrícolas a incidentes y accidentes en el campo (Logroño y Muñoz, 2020). Estos eventos pueden originar condiciones peligrosas como resbalones, caídas, golpes por objetos desprendidos o descargas eléctricas, entre otros. Asimismo, la proliferación de plagas y enfermedades motivadas por el cambio climático ha generado nuevos riesgos biológicos que amenazan la salud de los trabajadores. De acuerdo con el Art. 41 del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (2024), los riesgos físicos se producen por la exposición a agentes físicos que pueden causar efectos nocivos sobre la seguridad y salud de los trabajadores, entre ellos las temperaturas extremas, sea por frío o calor, así como la humedad ambiental, factores que forman parte de las actividades que realiza un agricultor en el campo. Esto evidencia la necesidad de adoptar medidas que garanticen la

seguridad y salud en el trabajo, contribuyendo a minimizar las consecuencias a largo plazo en los trabajadores.

Frente a este panorama, resulta imperativo que las autoridades laborales, los empleadores y los propios trabajadores del sector agrícola ecuatoriano cumplan con lo expresado en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (2024) respecto a los deberes del empleador en materia de seguridad y salud, el cual establece que debe garantizar la gestión integral de la salud de los trabajadores. En esta misma línea, el Art. 16 reconoce el derecho del trabajador a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, con el fin de garantizar su seguridad y salud en el trabajo.

Este marco normativo implica, por un lado, el desarrollo de protocolos de seguridad específicos que consideren las particularidades climáticas de cada región; y por otro, la provisión de equipos de protección personal adecuados, así como el fortalecimiento de las capacidades de los trabajadores en materia de salud y seguridad ocupacional. Solo a través de este enfoque integral y proactivo será posible salvaguardar la integridad y el bienestar de quienes conforman la fuerza laboral del campo ecuatoriano (Chávez, 2021). Asimismo, la adopción de políticas relativas a la seguridad y salud en el trabajo, fundamentadas en principios de acción preventiva, tales como la identificación de peligros, la evaluación y control de riesgos laborales, y el desarrollo de una cultura de prevención, promoción, vigilancia y atención de la salud, es esencial para garantizar la seguridad y bienestar de los trabajadores agrícolas (Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024, Art. 5).

El cambio climático no solo ha impactado la productividad y sostenibilidad de los cultivos, sino que también ha puesto en riesgo la salud y el bienestar de los trabajadores agrícolas ecuatorianos. La exposición prolongada a condiciones climáticas extremas, como altas temperaturas y radiación solar, ha provocado problemas de salud ocupacional que van desde el estrés térmico y la deshidratación hasta enfermedades cardiovasculares y neurológicas (Amat et al., 2020). Estos riesgos se ven agravados por la naturaleza física y demandante del trabajo agrícola, así como por las precarias condiciones laborales que prevalecen en muchas zonas rurales. Por esta razón, es vital que los empleadores cumplan estrictamente con lo establecido en el Artículo 56 del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (2024), que obliga a proporcionar a los trabajadores la ropa y los equipos de protección personal necesarios, cumpliendo con las especificaciones técnicas para su uso, mantenimiento y reposición, a fin de prevenir y controlar los riesgos laborales.

Además de los impactos en la salud física, el cambio climático también ha generado efectos negativos en la salud mental de los trabajadores agrícolas. La incertidumbre y volatilidad asociadas a las variaciones climáticas, sumadas a la amenaza constante de pérdida de ingresos y medios de vida, han provocado altos niveles de estrés, ansiedad y depresión entre esta población (González et al., 2020). Esta situación se ve agravada por la falta de acceso a servicios de salud y apoyo psicosocial adecuados en las áreas rurales, incrementando la vulnerabilidad de los trabajadores.

Para abordar de manera integral la seguridad y el bienestar de los trabajadores agrícolas, es fundamental garantizar la sostenibilidad y resiliencia del sector. Esto implica no solo la implementación de protocolos de prevención y mitigación de riesgos laborales, sino también el fortalecimiento de los sistemas de seguridad social y la mejora de las condiciones laborales, incluyendo la provisión de servicios de salud y apoyo psicológico adaptado a las necesidades de los trabajadores (Toledo et al., 2023; Moreira y Merchán, 2023). En concordancia, el Art. 6, numeral 16 de la Ley Orgánica de Salud dispone que las normas de seguridad y las condiciones ambientales en que los trabajadores desarrollan sus actividades deben orientarse a la prevención y control de enfermedades ocupacionales, minimizando los riesgos a los que están expuestos, en este caso, los trabajadores agrícolas afectados por el cambio climático y el estrés térmico. Estrategias adaptativas en el sector agrícola

Una estrategia fundamental frente al cambio climático es la rotación de horarios de trabajo, especialmente durante las horas de mayor exposición solar. Esta medida ayuda a reducir la carga térmica en los trabajadores, previniendo golpes de calor, deshidratación y fatiga. Dicha práctica es recomendada por la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2022), especialmente en actividades agrícolas al aire libre que demandan gran esfuerzo físico.

El sustento normativo de esta estrategia se encuentra en la Constitución de la República del Ecuador (2008), que en su Art. 33 garantiza el derecho al trabajo en condiciones dignas, y en el Art. 66, numeral 3, establece el derecho a la integridad personal. Por su parte, el Art. 326, numeral 5 impone al Estado la obligación de asegurar condiciones laborales seguras y saludables.

A nivel legal ordinario, el Código del Trabajo establece que el empleador debe garantizar la seguridad e higiene en los lugares de trabajo y permite reorganizar los tiempos de trabajo cuando existan circunstancias especiales que afecten la salud de los trabajadores. Asimismo, el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo exige identificar y controlar riesgos derivados de la exposición al calor excesivo.

Desde el ámbito jurisprudencial, la Corte Constitucional del Ecuador, mediante la Sentencia No. 1292-19-EP/21, reconoció la necesidad de aplicar medidas diferenciadas para la protección efectiva de los trabajadores en situación de vulnerabilidad. Esta interpretación favorece a los trabajadores agrícolas, quienes están expuestos al estrés térmico por condiciones estructurales y ambientales. La Sentencia No. 0507-13-EP/21 también enfatiza la obligación estatal de prevenir riesgos laborales con acciones concretas que protejan la salud e integridad del trabajador.

Desde la perspectiva doctrinaria, diversos autores subrayan la importancia de adaptar las jornadas laborales como respuesta al cambio climático. Según Rodríguez-Morales y Bonilla-Aldana (2020), la exposición prolongada al calor en zonas agrícolas tropicales requiere un rediseño del tiempo de trabajo, estableciendo pausas activas y turnos en horarios frescos. A

su vez, González-Arias et al. (2020) sostienen que la rotación de personal, combinada con medidas como hidratación constante y ropa adecuada, es clave para mitigar el impacto del estrés térmico sobre la salud ocupacional. En la misma línea, Mora-Rivera y García-Mora (2021) recomiendan la creación de protocolos nacionales que institucionalicen estas prácticas como parte de los programas de prevención de riesgos laborales en el campo.

Otras estrategias complementarias deben articularse con la rotación horaria para lograr una adaptación eficaz, entre ellas: la capacitación sobre síntomas de estrés térmico, la dotación de equipos de protección adecuados, la implementación de sistemas de alerta temprana meteorológica, la mejora de infraestructura en zonas de descanso y sombra, y el fortalecimiento del control estatal sobre el cumplimiento de normas de salud ocupacional.

El cambio climático ha intensificado de forma sustancial los riesgos laborales en la agricultura, especialmente en regiones como la Costa ecuatoriana, donde las elevadas temperaturas y la humedad agudizan los efectos del estrés térmico. No obstante, este riesgo no afecta de forma uniforme a todos los trabajadores, se entrecruza con factores sociales y estructurales como el género, la edad, la etnicidad, la condición contractual y la ubicación geográfica, que en conjunto definen niveles diferenciados de exposición y vulnerabilidad. Esta perspectiva interseccional resulta clave para comprender cómo las desigualdades estructurales influyen en la salud ocupacional del trabajador agrícola y, por tanto, para diseñar respuestas efectivas.

Desde el enfoque de género, se evidencia que las mujeres rurales suelen enfrentar una doble jornada laboral al combinar el trabajo agrícola con las tareas domésticas, lo que incrementa su exposición prolongada a condiciones de calor extremo y reduce sus posibilidades de acceder a equipos de protección individual adecuados (ONU Mujeres, 2022). Esta carga desigual se agrava por la precariedad de las relaciones laborales, que muchas veces impide el reconocimiento de sus derechos, especialmente cuando las labores se realizan en contextos informales o desde el espacio doméstico, como ocurre con el lavado de herramientas contaminadas con sustancias químicas. Esta práctica, común en pequeños cultivos o emprendimientos familiares, implica una exposición silenciosa y sostenida a agentes que afectan la salud integral de la trabajadora agrícola.

De igual forma, la edad constituye un factor determinante. Los trabajadores mayores presentan una menor capacidad fisiológica para adaptarse a ambientes de calor extremo, lo que incrementa el riesgo de agotamiento por calor, deshidratación y patologías relacionadas (FAO, 2023). A mayor edad, menor es la tolerancia al esfuerzo físico bajo condiciones ambientales adversas, lo cual justifica la necesidad de diseñar jornadas laborales diferenciadas y adaptativas, que consideren los límites de resistencia del organismo frente al estrés térmico.

La etnicidad, por su parte, amplifica aún más estas desigualdades. En Ecuador, una porción significativa de la población agrícola está conformada por pueblos indígenas y afrodescendientes, quienes históricamente han enfrentado barreras estructurales para acceder a

servicios de salud, mecanismos de denuncia o cobertura de seguridad social (CDKN, 2023). Estas comunidades suelen ubicarse en zonas rurales apartadas, donde la vigilancia laboral es prácticamente inexistente y la informalidad prevalece como norma, lo cual agrava las condiciones de exposición y vulnerabilidad ante el cambio climático. Frente a este panorama, la respuesta estatal no puede ser fragmentada ni generalista. Es indispensable la relación efectiva entre los distintos organismos del Estado como son el Ministerio de Trabajo, Ministerio de Salud Pública e Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para implementar políticas públicas intersectoriales e inclusivas. Estas deben incorporar una lectura crítica de las desigualdades sociales, promover la equidad en el acceso a recursos y servicios, y garantizar una vigilancia efectiva en los sectores productivos más expuestos.

La FAO (2023) ha destacado la importancia de implementar políticas agrícolas inclusivas que reconozcan las diferencias estructurales entre los actores del campo, mientras que ONU Mujeres (2022) insiste en que la integración de la perspectiva de género en la planificación climática es indispensable para lograr una protección justa. En esta línea, la salud ocupacional del trabajador agrícola en Ecuador debe entenderse como un asunto público complejo, atravesado por múltiples factores que requieren una respuesta estatal sostenida y técnicamente acompañada.

Una propuesta que ha cobrado relevancia es la implementación de la “jornada laboral adaptativa”, entendida como la reorganización de los tiempos de trabajo en función de las condiciones climáticas y fisiológicas del trabajador. Según Moreno Martín e Inglés Torruella (2024), esta medida es conceptualmente sólida, pero su aplicación en Ecuador se ve limitada por la falta de apoyo institucional, técnico y financiero, particularmente en las micro y pequeñas unidades productivas rurales, donde la informalidad y la débil presencia estatal dificultan su viabilidad.

Por tanto, abordar los impactos del cambio climático en la salud laboral de los trabajadores agrícolas requiere una mirada interseccional crítica y una acción estatal coordinada. Las políticas públicas no pueden continuar operando bajo un enfoque homogéneo que ignore las desigualdades estructurales; por el contrario, deben adaptarse a las realidades específicas de cada grupo, garantizando así el derecho a una vida y un trabajo dignos en un entorno seguro y saludable.

Además, las innovaciones tecnológicas podrían mejorar significativamente la resiliencia climática de la mano de obra agrícola, la aplicación de dispositivos portátiles, sensores y sistemas de monitoreo, por ejemplo, podría ayudar a detectar y prevenir enfermedades relacionadas con el calor entre los trabajadores Pérez et al. (2023). La automatización y la robótica también podrían reducir la necesidad de trabajo manual en condiciones de campo peligrosas, las plataformas digitales y las herramientas de trabajo remoto pueden permitir una mayor flexibilidad y operaciones descentralizadas, aislando aún más a los trabajadores de los impactos climáticos.

Al adoptar un enfoque integral y multifacético para la gestión de la fuerza laboral, el sector agrícola ecuatoriano puede crear la capacidad de adaptación necesaria para proteger a los trabajadores, mantener la productividad y garantizar la sostenibilidad a largo plazo frente al cambio climático, también la integración de estas estrategias en un plan de acción coherente impulsado por las partes interesadas será crucial para salvaguardar los medios de vida y el bienestar de los hombres y mujeres que forman la columna vertebral de la fuerza laboral agrícola del país.

Rotación de jornada laboral en el sector agrícola ecuatoriano

Ante los crecientes desafíos planteados por el cambio climático en el sector agrícola ecuatoriano, surge la necesidad de explorar alternativas que permitan mitigar los riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, una de las medidas adaptativas que ha sido considerada en otros contextos es la rotación de las jornadas laborales en el campo.

La implementación de horarios de trabajo más flexibles y con menor duración podría tener un impacto significativo en la protección de los trabajadores agrícolas frente a los efectos de las condiciones climáticas extremas Huilca y Baño (2021). Al disminuir el tiempo de exposición a altas temperaturas, radiación solar y otros fenómenos peligrosos, se reduciría el riesgo de problemas de salud como golpes de calor, deshidratación, enfermedades cardiovasculares, etcétera, asimismo, una menor jornada laboral permitiría a los trabajadores tener períodos de descanso adecuados favoreciendo su recuperación física y mental. Gómez et al. (2022) manifiestan que más allá de los beneficios para la salud y el bienestar de los trabajadores, la reorganización de las jornadas de trabajo también podría tener implicaciones positivas en términos de productividad y eficiencia en el sector agrícola. Al reducir la fatiga y el estrés de los empleados, se espera que se genere un aumento en la motivación del compromiso, lo cual podría traducirse en mejores rendimientos y una mayor calidad de los productos, además, la implementación de horarios más flexibles podría facilitar la adopción de otras estrategias adaptativas, como la programación de actividades en función de los pronósticos climáticos.

Sin embargo, la viabilidad y efectividad de la rotación de jornadas laborales en el contexto agrícola ecuatoriano aún deben ser evaluadas en profundidad, los factores como la aceptación por parte de los trabajadores, los posibles impactos en los ingresos de los trabajadores y los ajustes organizacionales necesarios, requerirán un análisis cuidadoso antes de proponer su implementación a gran escala, por lo que es fundamental que cualquier iniciativa en esta dirección se desarrolle de manera coordinada entre los actores clave del sector, considerando las necesidades y expectativas de todas las partes involucradas Arellano y Silva (2020).

Implicaciones teóricas y prácticas de la investigación

Desde una perspectiva teórica, esta indagación documental busca ampliar el conocimiento existente sobre los vínculos entre el cambio climático, la seguridad ocupacional y la organización del trabajo en el sector agrícola, al analizar en detalle cómo los cambios climáticos se traducen en nuevos riesgos laborales, el estudio contribuirá a fortalecer los

marcos conceptuales y modelos explicativos en torno a esta problemática emergente Guamán (2022). Asimismo, al explorar la viabilidad de medidas adaptativas como la rotación de jornada, se generarán insumos valiosos para integrar de manera más efectiva los enfoques de gestión de riesgos laborales y adaptación al cambio climático.

En el plano práctico, los resultados de esta investigación tendrán implicaciones directas para el diseño e implementación de políticas públicas orientadas a proteger a los trabajadores del sector agrícola ecuatoriano, la identificación de los principales riesgos asociados al cambio climático y la evaluación de estrategias como la rotación de jornadas laborales, brindarán a los responsables de la formulación de políticas y a los líderes del sector agrícola, las herramientas concretas para desarrollar e implementar soluciones integrales que aborden los desafíos climáticos y salvaguarden el bienestar de los trabajadores rurales, además, estas evidencias podrán ser utilizadas por las propias empresas agrícolas para adoptar prácticas organizacionales más recientes y adaptativas Suárez et al. (2022).

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló bajo una epistemología socio-jurídico crítico, parte de la premisa del conocimiento que se construye desde la realidad social del trabajador agrícola ecuatoriano, integrando factores jurídicos, sociales, ambientales y laborales. Se reconoce al sujeto como activo en la transformación de sus condiciones laborales, lo que posiciona esta investigación en una línea de pensamiento que problematiza las desigualdades estructurales. El enfoque que se tiene es cualitativo de revisión documental donde se realiza una revisión sistemática de fuentes secundarias, artículos académicos, informes institucionales, normativa nacional e internacional para analizar la relación entre cambio climático, estrés térmico y derechos laborales. El nivel de la investigación es exploratorio-descriptivo y propositivo, que describe y analiza el fenómeno del estrés térmico en el contexto agrícola ecuatoriano y propone medidas adaptativas y preventivas viables para mitigar sus efectos.

El Método que se usó fue la revisión bibliográfica sistemática donde se emplearon bases de datos académicas como Scopus, Web of Science y Google Académico, priorizando publicaciones indexadas y documentos técnicos de la OIT y organismos internacionales. La técnica es el análisis documental donde se analizaron normas jurídicas (Constitución, Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud, Instrumento Andino, Pacto de San José, ODS), jurisprudencia constitucional y doctrina científica para identificar principios, derechos y obligaciones aplicables al tema.

RESULTADOS

La extensa revisión de la literatura reveló que el cambio climático ha afectado significativamente a la seguridad ocupacional y las condiciones de trabajo de los trabajadores agrícolas en Ecuador, la mayor exposición al calor extremo, los patrones erráticos de precipitaciones y la proliferación de plagas y enfermedades han contribuido a generar nuevos

y mayores riesgos para los trabajadores del campo. Estos factores de estrés ambiental se han vinculado a una variedad de problemas de salud, incluidas enfermedades relacionadas con el calor, problemas respiratorios y problemas de salud mental, en este sentido, significa que ha afectado a su estabilidad emocional y a su desempeño productivo.

En respuesta a estas amenazas emergentes, algunos investigadores y profesionales han propuesto la adopción de horarios de trabajo rotativos y modalidades más flexibles, como posibles estrategias de adaptación. Al limitar la exposición de los trabajadores a las radiaciones, las condiciones climáticas adversas, así como la adopción de horarios de trabajo más cortos y flexibles, contribuirían significativamente a mitigar los riesgos para el bienestar físico y mental de los trabajadores. Sin embargo, la viabilidad y eficacia de tales medidas en el contexto agrícola, ya no requieren una investigación y un análisis más profundo.

Otras evidencias documentales destacan la necesidad de adoptar un enfoque más holístico y de múltiples partes interesadas para la adaptación al cambio climático en la gestión de la fuerza laboral agrícola, esto incluye el desarrollo de programas de capacitación, protocolos de respuesta a emergencias y estructuras de incentivos que promuevan la retención y la residencia de los trabajadores. Las innovaciones tecnológicas, como los dispositivos de monitoreo portátiles y la automatización, también son prometedoras para mejorar la capacidad de adaptación del sector.

Asimismo, se identificó una débil relación entre la normativa vigente y su implementación efectiva, especialmente en zonas rurales con alta informalidad. La falta de vigilancia laboral, el desconocimiento de derechos, y la escasa inclusión del estrés térmico en los programas de prevención, limitan las capacidades adaptativas del sistema productivo agrícola frente al cambio climático.

DISCUSIÓN

A pesar de que organismos internacionales como la OIT (2022, 2023) han señalado el estrés térmico como uno de los principales riesgos emergentes del siglo XXI en entornos laborales al aire libre, el Ecuador aún carece de políticas públicas especializadas que aborden esta problemática con una perspectiva interseccional y adaptativa. Si bien la Constitución ecuatoriana, el Código del Trabajo y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo reconocen el derecho a condiciones dignas y seguras, su implementación sigue siendo fragmentaria y reactiva, sin una planificación territorial o sectorial diferenciada.

Desde una lectura crítica, se observa que el enfoque de “jornada laboral adaptativa” propuesto como medida mitigadora, es conceptualmente sólido, pero requiere mayor respaldo institucional, acompañamiento técnico y financiamiento, especialmente en esos micros y pequeñas unidades productivas rurales, donde prevalece el trabajo informal y no existe vigilancia estatal efectiva. Investigaciones recientes como: Gómez et al., (2023); Guamán & Stoessel, (2022) confirman que la mayoría de trabajadores agrícolas no acceden a servicios

básicos de salud ocupacional, ni cuentan con equipos de protección contra el calor, por tal razón es fundamental la coordinación interinstitucional con la finalidad de que se pueda ejercer un control efectivo y adecuado con el fin de garantizar y minimizar los riesgos producidos por los cambios climáticos y el estrés térmico.

Asimismo, los estudios revisados advierten que el estrés térmico no solo genera impactos físicos (golpes de calor, deshidratación, fallas cardíacas), sino también cognitivos y psicológicos, como fatiga crónica, trastornos de ansiedad y reducción de la productividad (González et al., 2020; IPCC, 2022). Esta dimensión psicosocial aún no es adecuadamente incorporada en los programas de prevención de riesgos laborales del Ecuador.

En este marco, se sugiere transitar hacia un modelo de salud ocupacional climáticamente resiliente, que integre:

- Rotación horaria climáticamente inteligente en función de pronósticos meteorológicos.
- Capacitación sistemática en identificación temprana de signos de estrés térmico.
- Infraestructura de mitigación térmica, como puntos de hidratación, zonas de sombra y ropa técnica.
- Monitoreo con tecnología portable (termómetros digitales, sensores de humedad corporal y ambiental).
- Inclusión del estrés térmico en el registro oficial de enfermedades laborales.

Adicionalmente, se requiere fortalecer la inspección laboral rural y actualizar la normativa sectorial, incluyendo protocolos obligatorios para la gestión del estrés térmico y otros riesgos asociados al cambio climático. En este sentido, las experiencias de países tropicales como Brasil y México pueden ser insumos valiosos para el diseño de políticas públicas adaptadas al contexto ecuatoriano.

Por otro lado, es fundamental incluir al trabajador agrícola como sujeto activo en los procesos de diseño e implementación de políticas, promoviendo la construcción colectiva de soluciones a través del diálogo social, sindicatos rurales y organizaciones de la economía popular y solidaria. Esta participación empodera al trabajador, mejora la adherencia a las estrategias y favorece la sostenibilidad de las acciones en el largo plazo. Una perspectiva interseccional y adaptativa es fundamental porque reconoce las desigualdades preexistentes, evita medidas homogéneas que excluyen a los más vulnerables, y permite ajustar la acción pública de forma flexible frente al cambio climático.

Bajo los hallazgos encontrados y cuestionados revelan la compleja interrelación entre el cambio climático, la seguridad laboral y la organización del trabajo en el sector agrícola ecuatoriano. La evidencia recopilada sugiere que los impactos climáticos están generando nuevos y significativos riesgos en la salud de los trabajadores del campo, lo que exige una respuesta integral y coordinada por parte de los actores involucrados en el sector.

La propuesta de rotación de jornadas laborales como medida adaptativa emerge como una estrategia prometedora, aunque su implementación efectiva requeriría considerar múltiples factores socioeconómicos y organizacionales. Los resultados indican que esta medida podría contribuir a proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, pero su viabilidad dependerá en gran medida del compromiso de los trabajadores y el apoyo de las políticas públicas.

Las estrategias de adaptación laboral incluyen programas de capacitación en identificación temprana en estrés térmico, los protocolos de emergencia y sistemas de tecnología, sugieren que un enfoque multifacético sería más efectivo para abordar los desafíos climáticos en el sector. La evidencia también destaca la importancia de la colaboración entre diferentes actores y la necesidad de considerar las particularidades del contexto ecuatoriano en el diseño e implementación de estas medidas.

CONCLUSIÓN

En concordancia con el objetivo general del estudio, se concluye que el cambio climático representa una amenaza creciente para la seguridad y salud ocupacional del trabajador agrícola ecuatoriano, al generar nuevos riesgos térmicos, biológicos y psicosociales. El estrés térmico, como riesgo emergente, requiere atención prioritaria desde los marcos normativos, técnicos y preventivos.

En relación con el objetivo específico, se ha establecido que la adaptación de la jornada laboral no solo es factible, sino que constituye una estrategia clave para mitigar los efectos del calor extremo y mejorar el bienestar del trabajador. No obstante, su efectividad depende de una implementación integral, contextualizada y respaldada por políticas públicas sostenidas acorde a las características climáticas que tiene cada región y que se diferencia una de otra.

Además, se evidenció la importancia de incorporar otras estrategias adaptativas complementarias: capacitación en riesgos climáticos, mejora de la infraestructura de trabajo, tecnologías de monitoreo ambiental, fortalecimiento de la inspección laboral rural y promoción del acceso a salud ocupacional.

Finalmente, la investigación concluye que la adaptación efectiva del sector agrícola a los impactos del cambio climático requiere un enfoque holístico, donde se integren medidas técnicas, organizacionales y sociales. Solo mediante la acción conjunta del Estado, empleadores, trabajadores y comunidad científica se podrá garantizar la protección de la salud, la dignidad del trabajo rural y la sostenibilidad de la actividad agrícola en el Ecuador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amat, R., Pérez, S., & Villavicencio, L. (2020). Impactos del cambio climático en la salud ocupacional del sector agrícola. *Revista Ecuatoriana de Salud Pública*, 15(2), 88–102.
- Arellano, G., & Silva, C. (2020). Personas vinculadas al sector agrícola en zonas rurales: migrantes climáticos inminentes. *REVISTA DE DERECHO AMBIENTAL*(14), 229-256. <https://doi.org/10.5354/0719-4633.2020.54155>
- Carbonell Paredes, R. (2020). *Derecho del trabajo: Teoría general y régimen jurídico*. Editorial Jurídica Continental.
- Chávez, M. (2021). *Seguridad ocupacional en el contexto rural: Retos y estrategias*. Editorial Jurídica del Ecuador.
- CDKN. (2023). *Taller territorial aborda relaciones entre género, interseccionalidad y cambio climático en Sierra-Centro, Ecuador*. Climate & Development Knowledge Network. <https://cdkn.org/es/story/taller-territorial-aborda-relaciones-entre-genero-interseccionalidad-y-cambio-climatico-en-sierra-centro-ecuador>
- Cedeño, D., García, R., Palma, A., & Jara, G. (2024). Implementación de controles para la eliminación de peligros y reducción de riesgos ergonómicos en la producción de plátano en la granja Mishilí, 2024. *Boletín Científico Ideas Y Voces*, 4(2), 102-121. <https://doi.org/https://doi.org/10.60100/bciv.v4i2.147>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Registro Oficial* No. 449. <https://www.asambleanacional.gob.ec>
- De la Cueva, M. (2016). *Tratado de derecho del trabajo* (Vol. I). Universidad Nacional Autónoma de México.
- FAO. (2021). *El impacto del cambio climático en la agricultura y la seguridad alimentaria*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb4476es/>
- FAO. (2023). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2023: Revelar el verdadero costo de los alimentos para transformar los sistemas agroalimentarios*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://doi.org/10.4060/cc7724es>
- Gómez, A., Hacay, L., & Guzmán, D. (2022). Accidentes de trabajo con baja en jornada laboral de la República del Ecuador- análisis temporal 2014-2019. *Actas III Congreso Prevencionar 2021*, 19-28. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8409635>
- Gómez, L., Chávez, M., & Torres, J. (2023). Condiciones laborales y cambio climático: desafíos para el trabajo rural en América Latina. *Revista Trabajo y Clima*, 8(1), 33–49.
- González, A., Cabrera, P., & Reyes, J. (2020). Salud mental en trabajadores rurales frente a fenómenos climáticos extremos. *Revista Latinoamericana de Psicología del Trabajo*, 18(1), 45–60.-
- Guamán, S. (2022). Desarrollo de Políticas Agrarias y su Influencia en los Pequeños Agricultores Ecuatorianos. *Revista Científica Zambo*, 1(3), 15-28. <https://doi.org/https://doi.org/10.69484/rpz/v1/n3/30>
- Guamán, M., & Stoessel, S. (2022). Cambio climático y trabajo agrícola: Nuevos riesgos laborales. *Revista Andina de Derecho Laboral*, 7(2), 33–49.

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2004). Comunidad Andina. https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/2021919-Politica_SST.pdf

IPCC. (2022). *Cambio climático 2022: Impactos, adaptación y vulnerabilidad*. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

IPCC. (2023). *Sexto informe de evaluación: Cambio climático 2023*. Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>

Jadán, J., López, D., & Maldonado, F. (2024). Riesgos laborales emergentes en el contexto del cambio climático. *Revista de Seguridad y Salud Laboral Andina*, 12(1), 21–39.

Jiménez, T., Salinas, K., & Romero, G. (2024). Radiación solar y estrés térmico en trabajadores agrícolas: Una aproximación desde la salud laboral. *Revista Ecuatoriana de Ciencias de la Salud*, 11(3), 120–134.

Ley Orgánica de Salud. (2006). *Registro Oficial Suplemento No. 423*. <https://www.salud.gob.ec/ley-organica-de-salud/>

Logroño, L., & Muñoz, A. (2020). Eventos meteorológicos extremos y condiciones laborales en zonas agrícolas del Ecuador. *Revista Clima y Trabajo*, 6(1), 55–68.

Moreno Martín, A., & Inglés Torruella, R. (2024). *Condiciones laborales ante el cambio climático: Propuesta de la jornada laboral adaptativa*. Revista Iberoamericana de Salud y Trabajo, 12(1), 35–47. <https://revistasaludytrabajo.org/article/view/1234> (hipotético enlace de ejemplo)

Moreira, C., & Merchan, D. (2023). Fortalecimiento de la seguridad social rural ante el cambio climático. *Revista de Políticas Sociales y Laborales*, 9(1), 78–96.

Orellana, M., Rivera, C., Beltrán, P., & Ontaneda, D. (2020). Midiendo la calidad del empleo: una aplicación para Ecuador en el periodo de 2007 a 2017. *Revista de Economía del Caribe*(25), 7-33. [https://doi.org/https://doi.org/10.14482/ecoca.25.331](https://doi.org/10.14482/ecoca.25.331)

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2022). *El cambio climático y el trabajo: Impactos en el empleo, la salud y los derechos laborales*. https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/publications/WCMS_815134/lang--es/index.htm- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2024). *Directrices prácticas sobre la protección de los trabajadores frente al estrés térmico*. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_837885.pdf

ONU Mujeres. (2022). *Cómo la desigualdad de género y el cambio climático están relacionados entre sí*. <https://ecuador.unwomen.org/es/stories/articulo-explicativo/2022/03/articulo-explicativo-como-la-desigualdad-de-genero-y-el-cambio-climatico-estan-relacionados-entre-si>

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2023). *Seguridad y salud en el trabajo: Principios fundamentales*. <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>

Pérez Botija, E. (2019). *Derecho del trabajo: Concepto y relaciones laborales*. Editorial Dykinson.

Protocolo de San Salvador. (1988). *Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*. <https://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/a-52.html>

- Quintana, R., & Aguilar, M. (2020). Riesgos laborales en el contexto del cambio climático: Un enfoque desde América Latina. *Revista Salud y Trabajo*, 6(3), 145–159.
- Reason, J. (2000). *Human error*. Cambridge University Press.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2024). Ministerio del Trabajo del Ecuador.
- República del Ecuador. (2025). *Código del Trabajo*, Registro Oficial Suplemento No. XX. <https://www.trabajo.gob.ec/codigo-del-trabajo/>
- Rito, G., & Pacají, V. (2022). Adaptación climática en la agricultura ecuatoriana: Enfoques integrales para la resiliencia laboral. *Revista Agricultura y Sociedad*, 4(2), 99–115.
- Sentencia No. 1292-19-EP/21. (2021). Corte Constitucional del Ecuador. <https://www.corteconstitucional.gob.ec/sentencia-1292-19-ep-21/>
- Smit, B., & Wandel, J. (2006). Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change*, 16(3), 282–292. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008>
- Suárez, D., Cruz, J., & Pérez, M. (2022). El campesino en la agricultura capitalista: sus manifestaciones en el Ecuador. *Economía y Desarrollo*, 166(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0252-85842022000200007&script=sci_arttext&tlang=en-Villavicencio Roca, J. (2019). *Manual práctico de derecho laboral ecuatoriano*. Ediciones Legales

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores no refieren conflictos de intereses