

Justicia en la investigación de accidentes laborales: el escenario de los trabajadores operativos del sector petroquímico-plástico¹

Justice in workplace accident investigation: the scenario of operational workers in the petrochemical-plastic sector

Irene Del Carmen Vásquez Esalas, <https://orcid.org/0009-0000-1820-7788>
Edna Margarita Gómez Bustamante, <https://orcid.org/0000-0002-8951-7262>
Carlos Alberto Severiche Sierra*, <https://orcid.org/0000-0001-7190-4849>
Universidad de Cartagena - Colombia

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo identificar la cultura de seguridad laboral en su dimensión de justicia, específicamente en los procesos de investigación de accidentes laborales en trabajadores operativos del sector petroquímico-plástico. Se desarrolló un estudio con enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo, en el que participaron 76 trabajadores de las áreas de extrusión (n = 33) y termoformado (n = 43). La recolección de la información se realizó mediante el Cuestionario Nórdico sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (NOSACQ-50), utilizando una escala tipo Likert de cuatro puntos para evaluar la percepción de los participantes. Los resultados evidenciaron que la dimensión de justicia presentó una valoración baja-moderada, con una media de 2,86 en el área de termoformado y de 2,96 en extrusión, sin diferencias relevantes entre ambas áreas; no obstante, se observó una mayor similitud en las respuestas de los trabajadores de termoformado. Estos hallazgos coinciden con investigaciones desarrolladas en otros sectores productivos, las cuales señalan que los trabajadores operativos tienden a percibir falta de imparcialidad y claridad en los procesos de investigación de accidentes laborales. En consecuencia, se concluye que fortalecer los estándares organizacionales mediante investigaciones orientadas a la justicia, la participación de los trabajadores y el aprendizaje organizacional constituye un elemento fundamental para consolidar una cultura de seguridad laboral más sólida.

Palabras clave: Salud laboral, accidentes de trabajo, industria química, gestión de la seguridad, justicia social.

Recepción: 14.12.2025 | Evaluación: 16.02.2026 | Aceptación: 06.03.2026

Cite este artículo como: Vásquez Esalas, I. D. C., Gómez Bustamante, E. M., y Severiche Sierra, C. A. (2026). Justicia en la investigación de accidentes laborales: El escenario de los trabajadores operativos del sector petroquímico-plástico. *Revista Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo*, 8(2), 36 - 41.

Abstract

Este estudio tuvo como objetivo identificar la cultura de seguridad en su dimensión de justicia, específicamente dentro de los procesos de investigación de accidentes laborales entre los trabajadores operativos del sector petroquímico-plástico. Se realizó un estudio cuantitativo y descriptivo con 76 trabajadores operativos de las áreas de extrusión (n = 33) y termoformado (n = 43). Los datos se recopilaban mediante el Cuestionario Nórdico sobre el Clima de Seguridad Ocupacional (NOSACQ-50), administrado a través de una escala Likert de cuatro puntos para evaluar las percepciones de los participantes. Los resultados mostraron que la dimensión de justicia se calificó en un nivel bajo a moderado, con una puntuación media de 2,86 en el área de termoformado y 2,96 en el área de extrusión, sin diferencias

¹ Resultado del proyecto de investigación: "Justicia en la investigación de accidentes laborales: el escenario de los trabajadores operativos del sector petroquímico-plástico"; Universidad de Cartagena.

* Autor de correspondencia cseveriches@unicartagena.edu.co; dirección Carrera 6 # 36 -100, Cartagena, Bolívar, Colombia.

significativas entre los dos grupos. Sin embargo, se observó una mayor consistencia en las respuestas proporcionadas por los trabajadores de termoformado. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos realizados en otros sectores productivos, lo que indica que los trabajadores operativos tienden a percibir una falta de equidad y transparencia en los procesos de investigación de accidentes laborales. En consecuencia, el estudio concluye que fortalecer los estándares organizacionales mediante la promoción de investigaciones centradas en la equidad, la participación de los trabajadores y el aprendizaje organizacional es esencial para fomentar una mayor seguridad laboral.

Keywords: Occupational Health, accidents, occupational, chemical industry, safety management, social justice.

Introducción

La justicia en el análisis de los siniestros laborales es una dimensión base en la cultura de seguridad en las empresas que tienen operaciones de riesgo significativo, como el petroquímico-plástico. Desde la perspectiva empresarial, se comprende la justicia como imparcialidad, claridad y aprendizaje en la forma de investigación de los eventos, dado la relevancia del hallazgo de las causas sistémicas antes de señalar culpables. Otras investigaciones han evidenciado que un buen proceso de investigación de accidente se traduce como justo cuando afianza la confianza en los colaboradores, el reporte de eventos y una contribución a que no se repitan los mismos (Dyreborg et al., 2022; Zahiri Harsini et al., 2020). Debido a los procesos críticos y al uso de sustancias peligrosas en algunas industrias, la fuerza laboral que opera tiene exposición directa a los riesgos asociados. En estas circunstancias, el análisis de siniestros cumple un rol estratégico dentro de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, al conllevar tanto a la corrección de fallas, como al aprendizaje organizacional y a la optimización de las condiciones de trabajo (Gonyora y Ventura-Medina, 2024; Ranganathan y Sujatha, 2022). La justicia en la cultura de seguridad se encuentra relacionada con los patrones de gestión de la empresa en el análisis de accidentes, la participación de colaboradores y controles a partir de los hallazgos que prevengan la repetición.

De acuerdo con la narrativa referente a la cultura y clima de prevención, se señala que la apreciación de un justo análisis de siniestro afecta a los trabajadores, motivándolos a realizar los reportes de condiciones subestándar y casi accidentes, y al mismo tiempo aumenta las prácticas preventivas (Fagnoli y Lombardi, 2020; Lindhout y Reniers, 2021). No obstante, en otros estudios realizados en diferentes industrias productivas de alto riesgo, se observa que los colaboradores en operaciones perciben niveles bajos o moderados, de conformidad con la gestión de los análisis de accidentes, específicamente cuando se transmiten como punitivas o encausadas a la falla humana (Abegaz et al., 2025; Arooj et al., 2022). En Colombia, y específicamente en el medio petroquímico-plástico, la evidencia en campo de la imparcialidad de la investigación de accidente como área específica de la cultura preventiva, desde la asimilación de los trabajadores que operan tienen sus límites. Este espacio de conocimiento obstaculiza la generación de acciones de intervención encaminada al fortalecimiento del análisis de accidentes claros, interactivos y de aprendizaje. En concordancia, el objeto de este estudio es visualizar la cultura de seguridad laboral en su dimensión justicia en la investigación de accidentes laborales en colaboradores que operan en las áreas de extrusión y termoformado de una organización del sector petroquímico-plástico, sumando detalles para la gestión y mejora de la prevención en el entorno de trabajo.

Método

El desarrollo de este estudio se realizó bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo. La población fue constituida por colaboradores que operan en una organización del sector petroquímico-plástico con ubicación en el distrito de Cartagena, Colombia. La muestra estuvo compuesta por 76 colaboradores operativos, fraccionados en dos áreas productivas: extrusión ($n = 33$) y termoformado ($n = 43$). Los requisitos para participar de este estudio fueron que los trabajadores estuvieran operando en las áreas de extrusión y termoformado, y que tuvieran una permanencia de un año en el departamento. No se tuvieron en cuenta aquellos colaboradores que cambiaron de área en 12 meses anteriores y aquellos con menos de un año de antigüedad en el área, así como aquellos con licencia médica y trabajadores que hayan experimentado directamente accidentes graves o incidentes en los 6 meses anteriores a la recolección de los datos. La recopilación de la información se llevó a cabo entre los meses de marzo y abril de 2024. Se empleó la herramienta de forma presencial en horario laboral; previamente se comunicó el objeto del estudio. Se conservó el anonimato de los participantes y su implicación fue voluntaria, manteniendo la confidencialidad, cada participante concedió su consentimiento informado antes de ejecutar el cuestionario.

Para la medición de la cultura de seguridad laboral se utilizó el Cuestionario Nórdico sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (NOSACQ-50), instrumento ampliamente validado para la evaluación del clima y la cultura de seguridad en diferentes contextos laborales. En el presente estudio se empleó la dimensión justicia en la investigación de accidentes laborales. El cuestionario se aplicó mediante una escala tipo Likert de cuatro puntos: muy en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), de acuerdo (3) y muy de acuerdo (4). Los ítems formulados en sentido inverso fueron recodificados antes del análisis estadístico. La confiabilidad interna del instrumento para la dimensión objeto de estudio se evaluó con el coeficiente alfa de Cronbach, con el cual se obtuvo un valor adecuado para la muestra objeto. Para el procesamiento de los datos se recurrió a los programas Microsoft Excel y SPSS versión 25, aplicando estadística descriptiva para el cálculo de frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar. La explicación de los hallazgos se ejecutó partiendo del baremo preliminarmente usado en investigaciones de cultura de seguridad, donde puntuaciones inferiores a 2,70 indican un nivel bajo, valores entre 2,71 y 2,99 corresponden a un nivel bajo-moderado, puntuaciones entre 3,00 y 3,30 reflejan un nivel moderado y valores superiores a 3,30 indican un nivel moderado-alto de cultura de seguridad laboral. El desarrollo del estudio se ajustó a los principios éticos establecidos en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, clasificándose como un estudio seguro.

Resultados

En la Tabla 1 se presentan los resultados correspondientes a la dimensión justicia en la investigación de accidentes laborales según el área de trabajo. Los trabajadores del área de termoformado obtuvieron una media de 2,86, mientras que los del área de extrusión alcanzaron una media de 2,96. De acuerdo con el baremo establecido, ambas puntuaciones se ubican en un nivel bajo-moderado de cultura de seguridad laboral en esta dimensión. En cuanto a la distribución de las respuestas, se evidencia una mayor concentración en la categoría “de acuerdo” en ambas áreas, con un 88% en el área de termoformado y un 82% en el área de extrusión. El área de termoformado presenta mayor homogeneidad en las respuestas, reflejada en una desviación estándar de 0,34. Aunque la media del área de extrusión es ligeramente superior, la diferencia entre ambas áreas no resulta significativa desde el punto de vista descriptivo.

En relación con el género, la Tabla 2 muestra que las mujeres obtuvieron una media de 2,85, mientras que los hombres alcanzaron una media de 2,89. En ambos casos, las puntuaciones se ubican dentro del nivel bajo-moderado, lo que indica una percepción similar de la justicia en la investigación de accidentes



laborales. Respecto a la distribución de las respuestas, en el género femenino se observa una mayor concentración en la categoría “de acuerdo” 89%, mientras que en el género masculino se presenta una mayor heterogeneidad, con respuestas distribuidas entre “en desacuerdo”, “de acuerdo” y “muy de acuerdo”. No obstante, estas diferencias no representan variaciones relevantes en la percepción general de la dimensión analizada.

Tabla 1.

Justicia en la investigación de accidentes laborales según área

<i>Área</i>	<i>Categoría</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Trabajadores de Termoformado</i>	Muy en desacuerdo	0	0
	En desacuerdo	4	9
	De acuerdo	38	88
	Muy de acuerdo	1	2
	Total	43	100
	Media	2,86	-
	Desviación estándar	0,34	-
<i>Trabajadores de Extrusión</i>	Muy en desacuerdo	0	0
	En desacuerdo	3	9
	De acuerdo	27	82
	Muy de acuerdo	3	9
	Total	33	100
	Media	2,96	-
	Desviación estándar	0,34	-

Tabla 2.

Justicia en la investigación de accidentes laborales según género

<i>Trabajadores de termoformado</i>			
<i>Género</i>	<i>Categoría</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Mujeres</i>	Muy en desacuerdo	0	0
	En desacuerdo	3	11
	De acuerdo	24	89
	Muy de acuerdo	0	0
	Total	27	100
	Media	2,85	-
	Desviación estándar	0,35	-
<i>Hombres</i>	Muy en desacuerdo	0	0
	En desacuerdo	1	6
	De acuerdo	14	88
	Muy de acuerdo	1	6
	Total	16	100
	Media	2,89	-
	Desviación estándar	0,33	-

Los resultados de la presente investigación evidencian que la justicia en el análisis de los siniestros laborales es recibida por los colaboradores en el rango bajo-moderado, lo anterior es coherente con los hallazgos de estudios desarrollados en otras áreas de producción de riesgo crítico. Investigaciones

realizadas a nivel de sectores eléctrico, agrícola y de la construcción demuestran percepciones análogas en la dimensión justicia, específicamente entre trabajadores operativos, quienes suelen revelar menor conformidad con la gestión de las investigaciones de siniestros en relación con otros grupos de trabajo (Abegaz et al., 2025; Arooj et al., 2022; Fagnoli y Lombardi, 2020). Las similitudes en los resultados de las áreas de extrusión y termoformado apuntan a que la percepción de la justicia del análisis de los accidentes de trabajo obedece a la forma de gestión de la organización como eje transversal, más que como aspecto específico. Este hallazgo es coherente con lo trazado por Zahiri Harsini et al. (2020), que apunta a que la percepción de justicia tiene una fuerte relación con la cultura organizacional y los programas institucionales, sin importar del proceso productivo en concreto.

Asimismo, la percepción de la cultura preventiva tiene tendencia a ser similar entre géneros, cuando los colaboradores tienen en común el ambiente de trabajo y, por ende, exposición a riesgos similares, lo cual es coherente con los hallazgos del presente estudio (Arooj et al., 2022). Lo anterior fortalece la premisa de la justicia en la investigación de accidentes no es individual si no sistémica. Desde un enfoque organizacional, los resultados sugieren que los trabajadores operativos perciben limitaciones en la imparcialidad, transparencia o aprendizaje derivado de las investigaciones de accidentes. Diversos autores han señalado que cuando estos procesos se centran en la identificación de errores individuales y no en el análisis de causas sistémicas, se debilita la confianza de los trabajadores y se reduce la efectividad preventiva de las investigaciones (Dyreborg et al., 2022; Lindhout y Reniers, 2021). En este orden de ideas, se puede concluir que los procedimientos de investigación deben tener pilares que provoquen el aprendizaje en la organización, donde el trabajador se involucre activamente, y la comunicación fluya de tal forma que se formulen acciones asertivas. Estas praxis han sido etiquetadas en la literatura como piezas clave que mejoran la percepción de justicia y reafirman la cultura de seguridad y la hacen sostenible en organizaciones con riesgo crítico (Gonyora y Ventura-Medina, 2024).

Discusión

Los hallazgos de esta investigación demuestran que la justicia en la investigación de siniestros laborales se percibe en los trabajadores que operan en el área de extrusión y termoformado como baja moderada, esto en el marco de la cultura preventiva en la organización analizada, donde se traduce en una debilidad. Sin embargo, no se identificaron discrepancias notables entre ambas áreas, y los resultados sugieren que persiste una percepción limitada de imparcialidad y transparencia en los procesos de análisis de accidentes. Resulta crítica esta percepción, puesto que los colaboradores operativos conforman el grupo mayormente expuesto a los riesgos y, por ende, con más vulnerabilidad frente a la materialización de estos. Un análisis de accidentes que no sea asimilado como imparcial puede afectar categóricamente la confianza en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, así como la postura de los trabajadores a reportar incidentes, condiciones subestándar y casi accidentes. En relación con estudios previamente realizados en sectores de riesgo crítico, se observa que los resultados confirman que la ejecución de las investigaciones, normalmente se percibe con poca favorabilidad por parte del personal operativo, lo que hace visible la oportunidad de fortalecer estrategias organizacionales orientados al continuo aprendizaje y a la mejora continua, más que a la responsabilización individual. Partiendo de estos hallazgos, se sugiere escrutar y consolidar procedimientos de investigación de accidentes laborales, asegurando la identificación de causas básicas y sistémicas, la inclusión activa de los trabajadores implicados y la comunicación asertiva y transparente de los resultados. Asimismo, resulta pertinente socializar de manera clara el paso a paso del proceso de investigación de accidentes e incorporar mecanismos de retroalimentación que permitan evaluar y mejorar de forma continua la percepción de justicia dentro de la cultura de seguridad laboral.

Referencias

- Abegaz, T., Deressa, W., & Moen, B. E. (2025). The relationship between safety climate and safety performance in the large-scale building construction industry in Ethiopia: A structural equation model using the NOSACQ-50 tool. *Safety*, 11(1), Article 28. <https://doi.org/10.3390/safety11010028>
- Arooj, A., Majid, M., Alam, A., & Bilal, M. F. (2022). Assessment of workplace safety climate among power sector employees: A comparative study of cross-culture employer in Pakistan. *PLOS ONE*, 17(8), Artículo e0272976. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272976>
- Dyregborg, J., Lipscomb, H. J., Nielsen, K., Törner, M., Rasmussen, K., Frydendall, K. B., Bay, H., Gensby, U., Bengtsen, E., Guldenmund, F., & Kines, P. (2022). Safety interventions for the prevention of accidents at work: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 18(2), e1234. <https://doi.org/10.1002/cl2.1234>
- Fagnoli, M., & Lombardi, M. (2020). NOSACQ-50 for Safety Climate Assessment in Agricultural Activities: A Case Study in Central Italy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9177. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249177>
- Gonyora, M. y Ventura-Medina, E. (2024). Investigating the Relationship Between Human and Organisational Factors, Maintenance, and Accidents: The Case of the Chemical Process Industry in South Africa. *Safety Science*, 176, 106530. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106530>
- Lindhout, P., & Reniers, G. (2021). Involving Moral and Ethical Principles in Safety Management Systems. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), Artículo 8511. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168511>
- Ranganathan, P., & Sujatha, S. (2022). Occupational accidents and need for worker safety in manufacturing and high risk industries – An explorative study with solutions. *International Journal of Professional Business Review*, 7(6), Artículo e0670. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2022.v7i6.e670>
- Zahiri Harsini, A., Ghofranipour, F., Sanaeinasab, H., Amin Shokravi, F., Bohle, P., & Matthews, L. R. (2020). Factors associated with unsafe work behaviours in an Iranian petrochemical company: Perspectives of workers, supervisors, and safety managers. *BMC Public Health*, 20(1), Artículo 1192. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09286-0>