

Métodos visuales como herramienta estratégica en gestión de riesgos laborales: Desafíos técnicos y éticos

Visual methods as strategic tools in occupational risk management: Technical and ethical challenges

Karen Julieth Campos Cuartas¹  <https://orcid.org/0009-0002-8410-6605>

Maylludi Hernández Cortés¹  <https://orcid.org/0009-0004-1296-3100>

Diego Fernando Lotero Vasquez^{1*}  <https://orcid.org/0000-0001-7470-2310>

Daniel Ricardo Portela Guerra¹  <https://orcid.org/0009-0005-0157-0923>

Juan Esteban Imbachi Salas¹  <https://orcid.org/0009-0006-3718-6381>

¹Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO), Colombia.

*Autor para la correspondencia: diego.lotero@uniminuto.edu.co / dlotero17@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ha operado bajo modelos lineales y reduccionistas que priorizan el control técnico y estadístico; en estos, los indicadores cuantitativos mimetizan la exposición real y omiten el contexto organizacional e individual que deriva en una gestión de papel y una ilusión de seguridad.

Objetivo: Analizar la imagen y los métodos visuales como herramientas estratégicas en la gestión de riesgos laborales.

Desarrollo: Se toma como punto de partida el salto de su uso de la imagen como registro pasivo a una herramienta de análisis dinámico e interpretativa, la cual es capaz de capturar condiciones y comportamientos cotidianos fuera de la rigidez de las métricas, reconociendo su utilidad como herramienta diagnóstica, de intervención, preventiva, de comunicación, y reconociendo los desafíos que implica su adopción en las estrategias de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Conclusiones: La imagen y los métodos visuales presentan el potencial para humanizar la gestión de riesgos, desplazando el enfoque burocrático hacia la vivencia compartida que visibiliza peligros invisibilizados por la



inercia institucional, lo que tiene potencial para permitir una mejora centrada en la salud integral del trabajador y un uso efectivo de los datos; sin embargo, el éxito requiere madurez ética organizacional, utilizando lo visual como activo pedagógico para la salud integral.

Palabras clave: seguridad y salud en el trabajo; gestión de riesgos; cultura de la seguridad; comunicación visual; investigación participativa; prevención de accidentes

ABSTRACT

Introduction: Occupational safety and health management has traditionally operated under linear and reductionist models that prioritize technical and statistical control. In these models, quantitative indicators often mask actual exposure and overlook the organizational and individual context, leading to paperwork-based management and an illusion of safety.

Objective: To analyze images and visual methods as strategic tools in occupational risk management.

Development: The starting point is the transition of the image from a passive record to a dynamic and interpretive analytical tool. This approach is capable of capturing everyday conditions and behaviors beyond the rigidity of traditional metrics. Its utility is recognized as a diagnostic, interventional, preventive, and communicative tool, while addressing the challenges involved in its integration into OSH management strategies.

Conclusions: Images and visual methods have the potential to humanize risk management, shifting the bureaucratic focus toward a shared experience that brings to light hazards rendered invisible by institutional inertia. This shift enables improvements centered on the worker's holistic health and more effective data utilization. However, success requires organizational ethical maturity, leveraging visual resources as a pedagogical asset for comprehensive well-being.

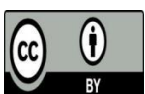
Keywords: occupational safety and health; risk management; safety culture; visual communication; participatory research; accident prevention

Recibido: 5 de febrero de 2026

Aceptado: 16 de abril de 2026

Publicado: 17 de abril de 2026

Editor a cargo: MSc. Jesús Salvador Hernández Romero



Introducción

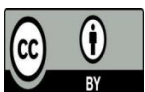
La gestión de la seguridad y salud en el trabajo tradicionalmente opera bajo premisas de protección física (controlar la enfermedad y los accidentes) integrando diferentes disciplinas; sin embargo, en la actualidad postpandemia y ante la revolución de los datos, el trabajo y la cultura se han transformado. Por tanto, se cuestiona si los métodos convencionales logran responder a esta nueva realidad o si requieren nuevos modelos basados en la innovación visual y tecnológica.

Desde la literatura académica se perciben diferentes perspectivas. Inicialmente, ha centrado su análisis en el error humano y la causalidad lineal, clasificando los accidentes en condiciones y actos inseguros (teoría del dominó de Heinrich), asumiendo que el trabajador es el eslabón más débil.^(1,2,3) Esta visión a menudo limitada por su enfoque en la etiología discreta del accidente, ignora que el comportamiento humano depende del sistema organizacional y no solo del individuo; por tanto, los controles administrativos muchas veces no logran el impacto esperado.⁽³⁾

Este escenario convencional se apoya en estrategias de mando y control, limitando el campo de acción a un enfoque técnico y normativo; si bien esto sienta las bases, corre el riesgo de traducirse únicamente en barreras físicas y soluciones de ingeniería,^(2,4) omitiendo el contexto asociado a lo humano. En tal sentido, este enfoque centrado en el cumplimiento estricto se convierte en una gestión de papel.⁽⁵⁾ insuficiente para sostener una cultura de seguridad que permita la mejora continua real.

Estos modelos hacen evidentes sus limitaciones al reconocer el efecto de ilusión de seguridad.⁽⁶⁾ Este fenómeno ocurre cuando se depende estrictamente de los indicadores de resultado; se asume que un número bajo de accidentes equivale a un entorno seguro y oculta la exposición real al riesgo y crea una falsa percepción de éxito, pues la ausencia de accidentes no implica que se cumpla la norma o que exista un comportamiento seguro en el día a día. Por tanto, muchas empresas buscan soluciones rápidas para controlar tendencias estadísticas,⁽⁷⁾ pero no evidencian un enfoque real en la mejora de las condiciones de trabajo ni en la salud integral del trabajador.⁽⁴⁾

Esta simplificación metodológica, que restringe la seguridad al cumplimiento normativo y la estadística de resultados, ha creado una brecha entre lo que se registra en el papel y lo que sucede realmente en el taller o la oficina. Al valorar el análisis cuantitativo, se han dejado de lado herramientas sociales que permiten entender los eventos laborales (accidentes y enfermedades) como fenómenos complejos. Es precisamente en esta necesidad de "hacer visible lo invisible" donde el análisis cualitativo basado en la imagen cobra valor y, por consiguiente, el presente artículo cuestiona: ¿es la función de la fotografía simplemente servir como evidencia



estática en un informe, o posee la capacidad de transformar la cultura de seguridad al capturar la realidad cotidiana que las cifras no logran registrar?

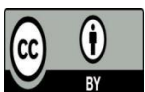
Para comprender este potencial, es necesario definir la imagen y los métodos visuales no como una captura pasiva, sino como una práctica que permite interpretar las condiciones reales del entorno. Por tanto, la imagen no solo repite la historia, sino que ayuda a entenderla; es decir, el recurso visual organiza la percepción de un evento, convirtiéndola en un registro que narra lo sucedido y que, bajo ciertas circunstancias, se transforma en una prueba objetiva,⁽⁸⁾ en este caso, una condición de riesgo. Al permitir revivir el evento a través de la imagen,⁽⁸⁾ la fotografía sustituye la presencia física del espectador por una evidencia visual que perdura en el tiempo. Por tanto, el aporte fundamental de los métodos visuales radica en su capacidad para dar visibilidad y reconocimiento real a problemáticas que, de otro modo, permanecerían ocultas por la rutina y la costumbre institucional.

Aunado a esto, el uso de métodos visuales en la gestión de riesgos enfrenta una tensión importante. A pesar de su capacidad para sensibilizar y mostrar peligros ocultos,⁽⁸⁾ estos carecen de la sistematización y la exactitud causal que exigen las auditorías técnicas modernas⁽⁹⁾ y habitualmente se delega esta función a las metodologías cuantitativas; además, se reconoce que, sin protección institucional, la documentación visual participativa expone al trabajador a represalias, convirtiendo la herramienta preventiva en un riesgo psicosocial añadido.⁽¹⁰⁾ Por tanto, al reconocer la imagen presenta un potencial estratégico más allá de ser un simple registro, el presente artículo se propone analizar su rol como herramienta estratégica en la gestión de riesgos laborales, desde una revisión de su utilidad diagnóstica y de intervención, preventiva y comunicacional, así como los desafíos que implica su adopción.

Desarrollo

La dimensión diagnóstica y de intervención

El análisis basado en imágenes profundiza más allá de lo que muestra una simple foto. Si bien una imagen captura un momento, su verdadero valor radica en esclarecer detalles que superficialmente no se notan; por tanto, esta herramienta permite captar y analizar mejor lo que sucede en el entorno, superando los límites de la memoria y la atención del observador humano.⁽⁹⁾ De esta forma, la imagen emerge como un medio ideal para describir situaciones complejas que son difíciles de explicar solo con palabras.



Adicionalmente, la tecnología visual permite analizar, desde diferentes ángulos y con mayor detalle, los riesgos, acciones o condiciones no conformes con los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo.⁽¹⁰⁾ A menudo, estos detalles no son evidentes a simple vista o, al hacer una revisión rápida para tomar apuntes, se pierden de vista; el uso de la imagen aporta precisión positiva a los análisis de riesgo, a la evaluación de la exposición y a la consolidación de informes escritos.

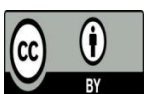
Al capturar la fotografía de un lugar, se pueden identificar claramente diferentes riesgos, tales como posturas inadecuadas durante la tarea,⁽⁶⁾ o la manera incorrecta de ejecutarla. Estos aspectos son fácilmente percibidos mediante la observación; sin embargo, el registro visual también revela lo que está en el entorno de trabajo: el orden y aseo de la zona, objetos mal almacenados, iluminación deficiente o poca ventilación.⁽⁹⁾

Estos factores suelen quedar ocultos por la costumbre y la inmediatez de atender lo que parece más urgente. Es allí donde la imagen revela factores latentes o condiciones subestándar que a menudo pasan desapercibidos por la habituación al riesgo, haciendo visibles problemas que la rutina diaria había ignorado,⁽⁸⁾ en tal sentido, la imagen se convierte en una herramienta diagnóstica que permite detectar comportamientos y factores de estrés, así como comunicar y controlar estados de ánimo o matices psicosociales que pueden afectar la percepción del riesgo.⁽¹⁰⁾

Ahora bien, la fotografía logra captar en simultáneo la exposición al peligro y su contexto, permitiendo observar la interacción real de los trabajadores con los equipos,⁽⁹⁾ mostrando las condiciones de uso (adecuado o incorrecto), el orden de las herramientas y la relación hombre - máquina, ofreciendo una visión completa del sistema de trabajo, la cual permite demostrar si se están ejecutando los procedimientos de manera segura y, si no es así, proponer mejoras basadas en la realidad capturada. Por tanto, el uso del análisis de video y capturas digitales ayuda a interpretar comportamientos inseguros, permitiendo la clasificación de actividades⁽⁶⁾ y evitando el olvido de detalles clave inherentes a la memoria humana.⁽⁹⁾ Esto es vital para comprender cómo el riesgo se acumula a través de una combinación de factores a lo largo del tiempo, algo que la memoria humana podría omitir.

En tal sentido, una imagen puede justificar la necesidad de una acción correctiva específica, ya que los aspectos capturados sirven como evidencia física de las fallas que representan riesgos para la salud,⁽⁹⁾ constituyéndose en una "prueba irrefutable" del acontecimiento.⁽⁸⁾ Esto proporciona una base objetiva para justificar inversiones en ingeniería o cambios administrativos, minimizando la ambigüedad interpretativa y reduciendo el sesgo del observador en la evaluación del cumplimiento.⁽⁶⁾

De esta perspectiva se reconocen dos aspectos funcionales:



1. El uso de registros visuales para establecer un "punto de partida" (Línea Base): Las imágenes sirven para medir el estado de la seguridad antes y después de implementar mejoras. La línea base (*baseline*) permite comparar el riesgo o el comportamiento antes de la intervención⁽¹⁰⁾ y, por tanto, las imágenes demostrarán el impacto real de los cambios, evaluando tanto el avance en las condiciones de trabajo como la respuesta de los trabajadores ante este nuevo escenario, lo que facilita reforzar aspectos de la cultura de seguridad.

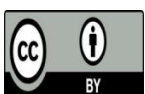
2. Evidencia visual para auditorías: Si bien los registros fotográficos son útiles, su validez depende de la claridad con la que muestren la zona de trabajo.⁽⁹⁾ Por tanto, la captura debe seguir criterios estrictamente técnicos y no artísticos: variables como una iluminación insuficiente o una perspectiva sesgada (ángulo visual) podrían inducir a errores, ocultando aspectos críticos y fallando en construir la narrativa visual necesaria para el análisis de seguridad.⁽⁸⁾

En definitiva, restringir el papel de la fotografía a una simple evidencia estática o a un registro de fallas sería desaprovechar su verdadero valor y limita el tránsito de un insumo administrativo a un activo pedagógico dinámico, dejando de ser solo la documentación del pasado para convertirse en una herramienta para intervenir en el futuro, abriendo paso a su dimensión más transformadora: la capacidad de sensibilizar, comunicar y moldear comportamientos para prevenir el daño.

La dimensión preventiva y comunicacional

Mientras que la función diagnóstica de la imagen apela a la evidencia técnica, su función preventiva se sustenta en la cognición y la movilización de afectos, dado que los recursos visuales tienen la capacidad de capturar en tiempo real aspectos que los textos no podrían detallar. Al presentar visualmente una condición de riesgo (estímulo visual), se puede evidenciar la vulnerabilidad de las personas que enfrentan alguna condición de peligro o que sufren un incidente, lo cual logra generar una conexión emocional directa de empatía, haciéndose cuestionar el *qué pasaría si eso me sucediera a mí o a un familiar*. Este mecanismo, fundamentado en el *Visual Storytelling*, sugiere que la narrativa visual activa una respuesta a largo plazo mayor que la transferencia de información meramente didáctica o textual.^(3,11)

Esta inmediatez visual es crítica para transmitir el conocimiento. Una fotografía permite entender rápidamente lo sucedido con todo detalle, a diferencia de los textos descriptivos que requieren mayor esfuerzo de lectura e interpretación; en este sentido, las intervenciones educativas basadas en formatos breves (videos cortos y capturas de realidad) mejoran la accesibilidad del mensaje de seguridad. Esto ayuda a potenciar la intención de los trabajadores de modificar sus comportamientos, facilitando la comprensión del riesgo y haciendo más fácil el aprendizaje, especialmente en trabajadores con diferentes niveles de lectura o conocimiento técnico.⁽¹²⁾



Sin embargo, para que la imagen no sea solo una ilustración, sino una herramienta de prevención activa, debe integrarse en dinámicas donde el trabajador participe. Flum y otros⁽¹⁰⁾ confirman esto al describir la metodología *Photovoice* (donde los propios trabajadores toman fotos o videos de los peligros). Esta es una herramienta de investigación participativa que, además de identificar y priorizar riesgos, empodera a los trabajadores. Al realizar dinámicas donde ellos mismos, a través de sus fotografías, identifican qué es un acto inseguro y qué no lo es, la capacitación se transforma en un espacio de reflexión y no solo de escucha. Así mismo, esto facilita que el equipo reconozca los riesgos reales de su día a día, permitiendo tener un punto de partida para generar una participación colectiva que refuerce la conciencia de seguridad.

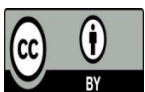
Ahora bien, desde la perspectiva de la cultura organizacional, la fotografía promueve la empatía al visualizar situaciones reales en las que los trabajadores se pueden ver reflejados, fomentando un sentido de responsabilidad compartida. Por tanto, más allá de la denuncia o el castigo, la fotografía debe ser una herramienta para reforzar los comportamientos seguros y el modelado de conductas positivas; permitiendo compartir aquellos comportamientos seguros que otros compañeros pueden imitar.

Toma y otros,⁽³⁾ enfatizan que el propósito principal de las sesiones formales de observación y retroalimentación, a menudo asistidas por tecnología visual, facilita la transición hacia una cultura de "Cuidado Activo" (*Actively Caring*), donde los empleados se cuidan continuamente a sí mismos y a los demás. Así, las imágenes no solo motivan a quienes participan en ellas, sino que también se convierten en referentes para el resto de los trabajadores, consolidando la imagen como una herramienta de retroalimentación para fortalecer la cultura de seguridad en la organización.

En esta línea, un programa de documentación fotográfica liderado por los propios trabajadores puede ser el motor de una cultura proactiva. Aquí, cada trabajador tiene la oportunidad de asumir un rol activo de narrador de su propia seguridad, contando su experiencia real sobre cómo identificar y prevenir riesgos en su entorno.⁽¹⁰⁾ Al otorgar a los operarios el protagonismo para contar lo que sucede en su trabajo, se trasciende de la supervisión pasiva, refuerza la empatía y la conciencia de seguridad; las imágenes permiten visualizar las realidades cotidianas y promueven la corresponsabilidad al generar espacios de diálogo y reflexión dentro de la organización.

Tensiones estructurales y desafíos ético-metodológicos

La imagen, lejos de ser un reflejo neutro de la realidad, es una construcción social y técnica que puede tanto revelar riesgos ocultos como disfrazarlos bajo una apariencia de cumplimiento superficial. En tal sentido, la integración de la tecnología visual en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) ya no depende de



barreras técnicas (como tener una cámara, pues hoy todos tienen móviles); por el contrario, el problema radica en cómo se interpretan y gestionan esas imágenes, reconociendo tres desafíos críticos.

1. El desafío de la validez técnica (Calidad del dato)

El primer desafío reside en desmitificar la fotografía en SST como un acto casual o documental, pues debe reconocerse que una imagen mal capturada no es un error estético, sino un fallo metodológico que compromete la validez del análisis de riesgos. Ante esto, la literatura señala el riesgo de la "gestión de impresiones" (*impression management*), donde el encuadre y la iluminación se ajustan (ya sea de manera consciente o inconsciente) para adaptar la realidad laboral y dar una imagen de seguridad que no es real. Para contrarrestar este sesgo y elevar la imagen a la categoría de prueba, en el cuadro 1 se propone una matriz que vincula las variables físicas de la captura con su impacto en la detección de peligros y como dato preventivo.

Cuadro 1. Matriz de Rigor Técnico-Analítico para la Evidencia Visual en SST

Variable técnica	Propósito analítico	El riesgo de invalidez
Iluminación y rango dinámico	Permitir la optimización del procesamiento visual, donde se reduce la carga cognitiva y esto facilita la detección de texturas críticas (corrosión, microfisuras) y evita la fatiga perceptual del auditor. ^(9,13)	Generación de "zonas ciegas" donde los riesgos latentes desaparecen, invalidando la imagen como dato objetivo. ⁽⁹⁾
Encuadre y contextualización (Campo de visión)	La imagen debe revelar la interacción sistémica entre trabajador, máquina y entorno mediante planos abiertos (360°/gran angular), permitiendo una captura de la dinámica situacional. ⁽⁸⁾	El recorte deliberado o inconsciente de elementos del contexto para simular un cumplimiento normativo que no es real, configurando un sesgo de "gestión de impresiones". ⁽¹⁴⁾
Fidelidad cromática y contraste	Preservación de la originalidad de la captura (codificación semántica de seguridad, colores <i>ISO/ANSI</i>) para asegurar una respuesta cognitiva rápida, lo que permite una activación de la alerta visual. ^(8,13)	La pérdida de contraste habitualmente provocada por el uso de filtros genera el riesgo de fundido de la figura con el entorno, volviéndose invisible por habituación visual, configurando un mimetismo del peligro. ⁽¹³⁾
Resolución y nitidez (foco)	Garantía de trazabilidad visual que permite auditorías a posteriori de detalles finos (etiquetado, estado de pernos) no perceptibles en la inspección rápida. ⁽⁹⁾	La falta de nitidez impide el análisis pericial y la defensa legal ante un incidente, lo que degrada la imagen de "evidencia técnica" a "opinión subjetiva", configurando una ambigüedad interpretativa. ⁽⁹⁾
Perspectiva y	El uso de ángulos inusuales (drones, vistas	La perspectiva fija mantiene los "puntos



ángulo de captura	aéreas) permite la ruptura de la habituación para revelar patrones de flujo y riesgos ergonómicos invisibles desde la altura visual convencional. ⁽⁸⁾	ciegos" organizacionales y omite la complejidad cinética de las tareas operativas, configurando un sesgo del observador estático. ⁽⁸⁾
-------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia.

2. El desafío administrativo (Fatiga de datos)

Una vez superado el rigor técnico, el siguiente reto responde al andamiaje administrativo. Este desafío lleva a reconocer la posibilidad de que, al integrar métodos visuales a los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de una manera más activa, se corra el riesgo de alcanzar una fatiga de datos visuales, que entorpezca la gestión y aumente los costos por almacenamiento, desvirtuando el impacto esperado en la mejora continua.⁽¹⁾ Para evitar que las imágenes se acumulen como archivos muertos en servidores, es crucial alinearlas operativamente con el ciclo de *Deming* (Planear-Hacer-Verificar-Actuar); por tanto, en el cuadro 2 se sistematiza esta integración a partir de lo reconocido en la literatura tratada en la presente reflexión, y a su vez permite demostrar cómo herramientas específicas no sustituyen, sino que auditan y dinamizan cada fase del ciclo de gestión, transformando la evidencia visual en acciones correctivas trazables y verificables.

Cuadro 2 2. Integración de métodos visuales en el ciclo *Deming* - PHVA

Fase PHVA	Herramienta tecnológica o metodológica	Aporte a la gestión
Planear	Metodologías como <i>Photovoice</i> permiten establecer una línea base de riesgos percibidos por el trabajador, mientras que <i>Eye-Tracking</i> permite evaluar la eficacia de la señalización proyectada, evidenciando el potencial para consolidar un Diagnóstico Visual Participativo. ^(10,13)	Captura de riesgos latentes omitidos en matrices de texto, que permiten una planificación basada en la realidad operativa y no solo en el cumplimiento documental, siendo herramienta de control de riesgos directos o remanentes por inatención. ^(9,10)
Hacer	La simulación de escenarios de riesgo mediante realidad aumentada y las narrativas visuales inductivas demostraron efectividad en la formación de competencias, resaltando el valor de la integración del aprendizaje inmersivo y visual storytelling a las actividades de capacitación y comunicación. ⁽¹¹⁾	Permite la transición a la competencia verificada; a partir de la simulación visual activa, la memoria muscular y emocional, superior a la asistencia a charlas, demuestra potencial en la reducción de la brecha teoría-práctica.
Verificar	Adopción de algoritmos para auditoría por	Control sobre la "ilusión de seguridad",



	visión artificial (<i>OpenPose</i>) para la cuantificación automatizada de actos inseguros y uso de fotografía como evidencia forense de condiciones. ^(6,8)	mediante datos visuales cuantitativos no manipulables, superando el sesgo de los reportes escritos. ^(6,8)
Actuar	Validación visual de acciones correctivas y retroalimentación personalizada al trabajador mediante clips de video de su desempeño, permiten el registro de evidencia comparada. ^(6,10)	Transformación de la "acción cerrada" administrativa en una mejora física verificable, fomentando la confianza del trabajador en el sistema de gestión y configurando una trazabilidad del cambio. ⁽¹⁰⁾

Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que la innovación no radica en el algoritmo y la validación de estos métodos no depende de la inversión en infraestructura de Inteligencia Artificial (IA) costosa; por el contrario, el peso recae en la democratización de la captura del riesgo delegada al propio trabajador, superando la restricción de recursos propia de las MiPymes, desde la participación operativa. La escalabilidad tecnológica es inherente al modelo; mientras que las grandes industrias pueden automatizar la auditoría mediante visión artificial, las MiPymes encuentran en métodos colaborativos como el *Photovoice* y el uso de recursos personales como los dispositivos móviles una herramienta de bajo costo y alto impacto para la gestión de sus riesgos.

3. El desafío humano y ético (Vigilancia vs. Cuidado)

Al considerar la captura de imágenes como un mecanismo de fiscalización y sanción o vigilancia de la productividad, la respuesta natural será la resistencia, el subregistro desde el ocultamiento de incidentes y la pérdida de confianza, anulando cualquier beneficio preventivo atribuible; sin embargo, al considerar enfoques participativos que buscan empoderar al trabajador, otorgándole la agencia para narrar sus propios riesgos. Por tanto, la saturación de registros visuales en el ambiente laboral configura un tercer desafío que responde a la dimensión humana y ética, previendo un conflicto inevitable entre la Vigilancia y Cuidado Activo, como se evidencia en el cuadro 3.

Cuadro 3. Dimensión humana y ética: Tensión entre vigilancia y cuidado activo

Tensión estructural	El reto	Barrera institucional
Invasión de la privacidad.	Cambiar desde la cultura en seguridad y salud laboral la mirada de "trabajador	Deterioro la seguridad psicológica y favoreciendo los subregistros como



	vigilado" a "trabajador observador", legitimando su conocimiento tácito y dándole las riendas de la historia de seguridad.	resultado de la promoción de la cultura de la culpa, llevando al uso de la imagen como una forma de castigo en lugar de enfocarse en fallos sistémicos.
Desviaciones procedimentales que desencadenan en la exposición del propio trabajador o de compañeros.	Uso de la documentación visual para evidenciar condiciones precarias (falta de EPP, fallos de máquinas) que fuerzan al trabajador a cometer el error, protegiéndolo ante la gerencia.	Falta de marcos contractuales que aseguren las garantías de no represalia al reportar, mitigando el miedo a la sanción (especialmente en precariedad laboral) que silencia la participación visual.
La gestión de seguridad se convierta en vigilancia de productividad	Redireccionamiento del monitoreo hacia el coaching entre pares y un enfoque de cuidado activo; de esta forma, la imagen sirve para el aprendizaje organizacional, no para la fiscalización individual.	Tendencia institucional de usar la evidencia visual para confirmar el "error humano", ignorando los factores latentes organizacionales que la imagen también revela, configurando el sesgo de atribución al trabajador.

Fuente: Elaboración propia.

En este contexto, si bien se reconoce que el trabajador posee la autoridad basada en la experiencia de documentar sus propios riesgos por conocer la realidad operativa mejor que el auditor, sin un marco de protección de datos robusto, la herramienta visual corre el riesgo de devenir en una 'trampa' de autoincriminación que no solo violentaría sus derechos fundamentales, sino que comprometería la responsabilidad legal de la empresa como encargada del tratamiento de datos ante posibles litigios.

Jurídicamente, la imagen debe gestionarse como un dato sensible sujeto a cadena de custodia, y no como un activo de control administrativo indiscriminado; de lo contrario, se desvirtúa la transición de una potestad de vigilancia (vertical y punitiva) hacia una de cuidado compartido (horizontal y preventiva). Por tanto, resulta imperativo distinguir legalmente entre el monitoreo técnico del proceso y la vigilancia biométrica del individuo; en tal sentido, la implementación de estos métodos debe adherirse estrictamente a los principios de minimización de datos, garantizando que la captura se centre en la interacción 'cuerpo-máquina' y no en la identificación facial, salvo que exista un consentimiento explícito con fines pedagógicos declarados.

Finalmente, como se presenta en la tabla 3, dichas tensiones exponen de manera directa una delgada línea ética, analizando el tránsito de una cultura de vigilancia a una de "Cuidado Activo", donde la imagen se utiliza contractual y moralmente para proteger la vida, y no para fiscalizar el comportamiento. En última instancia, al integrar desde la rigurosidad técnica (para que la imagen sea dato fiable y no adorno estético), la coherencia



administrativa (para que audite el ciclo PHVA y no sea un archivo muerto) y la seguridad psicológica (para que el trabajador sea sujeto narrador y no objeto vigilado), la fotografía dejará de ser un anexo ilustrativo y se convertirá en una herramienta con el potencial de fracturar la inercia de la "gestión de papel", transformando la visibilidad del riesgo en un acto que valida la experiencia humana frente a la estadística fría.

Conclusiones

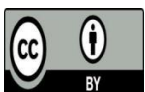
Como resultado del análisis de la imagen y los métodos visuales como herramientas estratégicas en la gestión de riesgos laborales, se reconoce como un recurso estratégico que humaniza la gestión de riesgos y permite desplazar el enfoque desde la "gestión de papel" hacia una comprensión profunda del contexto, otorgar existencia social a problemáticas que la inercia institucional y la falacia estadística suelen invisibilizar, pasando de ver un accidente como un dato a comprender el riesgo como una vivencia compartida.

En tal sentido, la efectividad de estas herramientas radica en su capacidad para fomentar una cultura proactiva de Cuidado Activo, y como se documentó en las metodologías participativas como el *Photovoice*, el trabajador deja de ser un objeto de vigilancia para convertirse en un narrador de su propia seguridad, lo que no solo mejora la precisión en la identificación de peligros, sino que fortalece el tejido relacional de la organización, reduciendo la carga cognitiva y aumentando la valoración emocional de los mensajes de prevención.

Por último, y como se observa en el análisis multidimensional presentado, el éxito de la imagen como herramienta estratégica no depende exclusivamente de la sofisticación de la tecnología disponible, sino de la capacidad de la organización para otorgar "existencia social" a problemáticas anteriormente ocultas por la inercia institucional. El verdadero desafío reside en que la fotografía trascienda de la ilustración de fallas y se consolide como un activo pedagógico capaz de moldear comportamientos preventivos y fortalecer una cultura de seguridad. Por tanto, el aporte desde la academia y la industria no reside en la sofisticación de los dispositivos de captura, sino en la madurez cultural para utilizar la imagen como un activo pedagógico, mediante el equilibrio entre el rigor técnico y la ética participativa, en función de transformar la gestión de riesgos en un proceso genuinamente centrado en la salud integral del trabajador.

Referencias bibliográficas

1. Dyreborg J, Lipscomb HJ, Nielsen K, Törner M, Rasmussen K, Frydendall KB, et al. Safety interventions for the prevention of accidents at work: A systematic review. *Campbell Syst Rev.* 2022 [acceso 23/01/2026];18(2):e1234. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9159701/>



2. Ezekwe CI. Workplace Safety: A Conceptual Review. SSRN Journal. 2025 [acceso 23/01/2026]; Disponible en: <https://www.ssrn.com/abstract=5065151>
3. Thoma V, Weiss-Cohen L, Filkuková P, Ayton P. Cognitive Predictors of Precautionary Behavior During the COVID-19 Pandemic. Front Psychol. 2021 [acceso 23/01/2026];12:e589800. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.589800/full>
4. Organización Internacional del Trabajo OIT . Sistema de gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua. 2011 [acceso 23/01/2026]. Disponible en: <https://www.ilo.org/es/publications/sistema-de-gesti%C3%B3n-de-la-sst-una-herramienta-para-la-mejora-continua>
5. Lotero D, Robayo D. Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para las MiPymes desde la Restricción en Tiempo, Costo y Alcance. Rev cuban salud trabajo. 2024 [acceso 23/01/2026];25(2):e479. Disponible en: <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/479/576>
6. Lee B, Kim H. Evaluating the effects of safety incentives on worker safety behavior control through image-based activity classification. Front Public Health. 2024 [acceso 23/01/2026];12:e1430697. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11345187/>
7. Toma A, Ghindescu Negura F, Moraru RI, Mureșan F, Racautanu M. Behavior-Based Safety, the Right Long-term approach to address Workplace Safety. Găman GA, editor. MATEC Web Conf. 2024 [acceso 23/01/2026];389:00003. Disponible en: <https://www.matec-conferences.org/10.1051/mateconf/202438900003>
8. Gamarnik C. Lo que puede una fotografía: Imágenes, medios de comunicación, redes sociales y ecología. InMediaciones de la Comunicación . 2024 [acceso 23/01/2026];19(2):e3799. Disponible en: <https://revistas.ort.edu.uy/inmediaciones-de-la-comunicacion/article/view/3799>
9. Beese NO, Rodriguez FS, Spilski J, Lachmann T. Development of a Digital Video-Based Occupational Risk Assessment Method. Front Public Health. 2021 [acceso 23/01/2026];9:e683850. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8222799/>
10. Flum MR, Siqueira CE, DeCaro A, Redway S. Photovoice in the Workplace: A Participatory Method to Give Voice to Workers to Identify Health and Safety Hazards and Promote Workplace Change – a study of University Custodians. Am J Ind Med. 2010 [acceso 23/01/2026];53(11):1150-8. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2957512/>
11. Welch R, Fleming R. The Power of Visual Storytelling to Create Behavior-Change in the Workplace. JAID. 2022 [acceso 23/01/2026];11(4). Disponible en: https://edtechbooks.org/jaid_11_4/ryxkpPZv
12. Lara M, Díaz Fuentes C, Calderón J, Geschwind S, Tarver M, Han B. Pilot of a Community Health Worker Video Intervention for Immigrant Day Laborers at Occupational Health Risk. Front Public Health. 2021 [acceso



23/01/2026];9:e662439. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2021.662439/full>

13. Fang Y, Ni G, Gao F, Zhang Q, Niu M, Ding Z. Influencing Mechanism of Safety Sign Features on Visual Attention of Construction Workers: A Study Based on Eye-Tracking Technology. Buildings. 2022 [acceso 23/01/2026];12(11):e1883. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-5309/12/11/1883>

14. Del Gesso C. Tracing the evolutionary path of visual disclosure research in corporate reporting: a longitudinal coword analysis and study agenda. MRR. 2025 [acceso 23/01/2026];48(13):45-84. Disponible en: <http://www.emerald.com/mrr/article/48/13/45-84/1267572>

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Karen Julieth Campos Cuartas, Maylludi Hernández Cortés, Diego Fernando Lotero Vasquez, Daniel Ricardo Portela Guerra, Juan Esteban Imbachi Salas.

Investigación: Karen Julieth Campos Cuartas, Maylludi Hernández Cortés, Diego Fernando Lotero Vasquez, Daniel Ricardo Portela Guerra, Juan Esteban Imbachi Salas.

Metodología: Karen Julieth Campos Cuartas, Maylludi Hernández Cortés, Diego Fernando Lotero Vasquez, Daniel Ricardo Portela Guerra, Juan Esteban Imbachi Salas.

Administración de proyecto: Karen Julieth Campos Cuartas, Maylludi Hernández Cortés, Diego Fernando Lotero Vasquez.

Supervisión: Diego Fernando Lotero Vasquez.

Validación: Diego Fernando Lotero Vasquez.

Visualización: Diego Fernando Lotero Vasquez.

Redacción del borrador original: Karen Julieth Campos Cuartas, Maylludi Hernández Cortés, Diego Fernando Lotero Vasquez, Daniel Ricardo Portela Guerra, Juan Esteban Imbachi Salas.

Redacción, revisión y edición: Karen Julieth Campos Cuartas, Maylludi Hernández Cortés, Diego Fernando Lotero Vasquez, Daniel Ricardo Portela Guerra, Juan Esteban Imbachi Salas.

