



Autor y  
conferencista  
**invitado**



Yordán  
Rodríguez  
**Doctorado en  
ergonomía, profesor  
titular e investigador  
en la Universidad  
de Antioquia  
y ergónomo  
profesional.**



# Digitalización e inteligencia artificial:

transformando la gestión del  
riesgo ergonómico en las  
organizaciones



**E**

n la actualidad, empresas de todos los sectores están apostando por la transformación digital para mejorar su competitividad. El desarrollo de tecnologías impulsadas por la inteligencia artificial (IA) ha ganado protagonismo, convirtiéndose en un elemento clave para optimizar y automatizar procesos en una gran variedad de ámbitos productivos y organizacionales (KPMG, 2024; OIT, 2025).

De ahí que sea fundamental entender cómo el uso de tecnologías digitales y de inteligencia artificial puede incrementar el impacto y la eficiencia de los procesos de

gestión de los factores de riesgo ergonómico en las organizaciones. Este será el tema central de la conferencia '*Uso de las tecnologías digitales y la IA en la gestión del riesgo ergonómico*' que tendrá lugar en el marco del 58 Congreso de Seguridad, Salud y Ambiente del Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) y en la que profundizaré sobre diferentes aspectos importantes.

## **Del enfoque tradicional a la ergonomía digital**

Las tecnologías digitales y la inteligencia artificial tienen el potencial de optimizar los

procesos de gestión ergonómica (OIT, 2025; Petrat, D., 2021). En la siguiente

tabla se analiza cómo estas tecnologías pueden contribuir a mejorar diversos

aspectos relevantes de la gestión del riesgo ergonómico en las empresas.

**Tabla 1.** Comparación de enfoques para realizar la gestión de riesgo ergonómico

Aspectos	Enfoque tradicional / manual	Enfoque moderno / IA
<b>1. Procesos y herramientas de evaluación</b>	Evaluaciones con observación directa, planillas impresas o en formato Excel; alta carga manual, errores en interpretación y cálculo.	Uso de plataformas digitales, visión por computador y algoritmos de IA que estandarizan, automatizan y mejoran la precisión del análisis.
<b>2. Gestión integrada</b>	Procesos aislados, débil trazabilidad y uso limitado de los datos en decisiones estratégicas.	Consolidación de información en plataformas interconectadas con otros sistemas; priorización automática y visión sistémica.
<b>3. Cumplimiento normativo</b>	Enfoque documental y reactivo; evidencia dispersa y difícil de auditar.	Documentación digital, trazabilidad completa y alineación automatizada con normas nacionales e internacionales.
<b>4. Toma de decisiones</b>	Basadas en juicio experto, sin datos históricos organizados ni integración con otros indicadores.	Recomendaciones generadas por algoritmos; análisis de múltiples variables organizacionales para tomar decisiones anticipadas.
<b>5. Costos y eficiencia operativa</b>	Alto consumo de tiempo, escasos especialistas y cobertura limitada.	Automatización, ahorro de recursos, mayor cobertura y retorno de inversión en prevención.

**Fuente:** elaboración propia.

Esta contribución de la IA no busca reemplazar al especialista humano, sino potenciar su capacidad de análisis, intervención y seguimiento con herramientas más robustas, objetivas y escalables.

### 1. Procesos y herramientas de evaluación

En el enfoque tradicional, las evaluaciones ergonómicas, por lo general, se realizan con planillas impresas de algunos de los métodos de ergonomía disponibles (ej. REBA, OWAS, ERIN)<sup>1</sup> y, en ocasiones, en un intento por tratar de automatizar el proceso, se usan hojas de cálculo en Excel. Acorde con mi experiencia, esta práctica clásica presenta errores en las traducciones e interpretaciones de las variables de los métodos, el procesamiento y cálculo del riesgo y, en casos más graves, modificaciones en las escalas y variables de medición. En este enfoque también se encuentran prácticas de menor rigurosidad

científico-técnica con el uso de diferentes herramientas artesanales.

En contraste, bajo el enfoque moderno se han desarrollado plataformas digitales que estandarizan el proceso de evaluación e incorporan métodos reconocidos internacionalmente. Algunos ejemplos y ventajas de este tipo de herramientas serán compartidos con los asistentes a la ponencia. También se abordarán los retos para mejorar su precisión e integralidad.

### 2. Gestión integrada

En el enfoque tradicional, a partir de la experiencia profesional, los procesos de evaluación ergonómica suelen ejecutarse de manera aislada, sin una articulación efectiva con los sistemas globales de gestión de la empresa (por ejemplo, seguridad, producción o calidad). Esto conlleva a una duplicidad de esfuerzos, una débil trazabilidad de la información y una visión fragmentada del estado del peligro ergonómico en

la organización. En muchas ocasiones, los resultados de estas evaluaciones quedan en documentos dispersos que son utilizados únicamente con fines de cumplimiento mínimo, perdiendo su valor estratégico para la toma de decisiones integradas.

En contraste, bajo el enfoque moderno, los sistemas digitales permiten consolidar en una misma plataforma toda la información de los factores de riesgo ergonómico, integrándola con indicadores clave de desempeño de otras áreas funcionales. Esta integración facilita no solo el seguimiento en tiempo real, sino también la priorización de intervenciones a través de *dashboards* inteligentes, alertas automatizadas y flujos de trabajo que permiten escalar acciones a los responsables correspondientes. De esta manera, como se evidenciará en la charla, la ergonomía deja de ser una función aislada para convertirse en un componente transversal de la estrategia empresarial.

<sup>1</sup> REBA (Rapid Entire Body Assessment)/OWAS (Ovako Working Posture Analysing System)/ERIN (Evaluación del Riesgo Individual)



Este cambio de paradigma no solo optimiza recursos, sino que impulsa una cultura organizacional preventiva basada en la evidencia.

### 3. Cumplimiento normativo

En el enfoque tradicional, el cumplimiento de la normativa ergonómica —en los países donde existe— suele abordarse de manera reactiva y documental, es decir, no se hace de forma anticipada, sino que se centra en acatar requerimientos mínimos establecidos por los entes reguladores. Las evidencias se construyen con base en informes impresos, actas, fotografías dispersas y hojas de cálculo, lo cual dificulta la trazabilidad, actualización y validación de la información frente a auditorías internas o externas. Esta modalidad expone a las organizaciones a riesgos legales, técnicos y reputacionales por inconsistencias o por la falta de verificación objetiva de las condiciones laborales.

Por otro lado, el enfoque moderno permite documentar digitalmente cada una de las etapas del proceso de evaluación, intervención y seguimiento, generando evidencia sólida y auditable de las acciones realizadas. La trazabilidad y consolidación de datos, los historiales de las eva-

luaciones e intervenciones ergonómicas de los puestos y áreas de trabajo y las notificaciones automáticas sobre vencimientos o incumplimientos permiten efectuar con mayor facilidad los requisitos normativos, así como las acciones de promoción de la salud y prevención de enfermedades osteomusculares.

*Bajo el enfoque moderno, los sistemas digitales permiten consolidar en una misma plataforma toda la información de los factores de riesgo ergonómico, integrándola con indicadores clave de desempeño de otras áreas funcionales".*

### 4. Toma de decisiones

En el enfoque tradicional, las decisiones en temas de ergonomía se basan principalmente en el juicio del especialista y en la información recopilada en reportes impresos o en hojas de cálculo. Este proceso, aunque valioso, depende en gran medida de la experiencia y capacidad técnica del profesional, lo que afecta la estandarización, la priorización de intervenciones y la comparación entre áreas o puestos de la organización. Además, en algunas organizaciones al no contar con datos históricos organizados ni con indicadores automatizados, muchas decisiones se toman sin considerar el comportamiento evolutivo del riesgo ni su impacto sistémico.

En contraste, en el enfoque moderno, el uso de tecnologías digitales e IA transforma radicalmente este proceso dado que se pueden analizar grandes volúmenes de datos ergonómicos e integrarlos con otras variables organizacionales como ausentismo, rotación o productividad, generando reportes automáticos y recomendaciones específicas para la toma de decisiones informadas. Las organizaciones que adoptan este enfoque se anticipan, elevando la capacidad de prevenir de forma efectiva los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales, además de mejorar el bienestar en el trabajo.



Continúa en la página 68.



Viene de la página 66.

## 5. Costos y eficiencia operativa

En el enfoque tradicional, la evaluación y la gestión del riesgo ergonómico suelen implicar un alto consumo de tiempo y de recursos humanos especializados en ergonomía que, según mi experiencia, son insuficientes en Latinoamérica. A esto hay que añadirle el procesamiento manual de la información, la elaboración artesanal de informes y la baja cobertura operativa en temas de ergonomía, lo que implica mayores costos y una limitada capacidad de respuesta.

En contraste, el enfoque moderno permite optimizar la gestión ergonómica a través de tecnologías digitales que automatizan gran parte de las tareas operativas. La captura digital de datos, el análisis asistido por IA y la generación automática de reportes reducen drásticamente los tiempos de ejecución y aumentan la cobertura de evaluación en diferentes áreas de la organización, sin in-

*El enfoque moderno permite optimizar la gestión ergonómica a través de tecnologías digitales que automatizan gran parte de las tareas operativas".*

crementar proporcionalmente los recursos necesarios. De esta manera, la ergonomía deja de ser vista como un gasto, para convertirse en una inversión estratégica que impacta positivamente tanto en el bienestar de

las personas como en los resultados del negocio.

### Perspectivas futuras

La digitalización y la inteligencia artificial en el campo de la ergonomía representan una oportunidad estratégica para superar las limitaciones de los enfoques tradicionales y fortalecer los procesos de prevención en los entornos laborales. En este nuevo escenario, la ergonomía debe dejar de ser una función aislada para consolidarse como un componente clave en la búsqueda de la salud, el bienestar laboral y la eficiencia en las organizaciones (Rodríguez, Y., 2024).

Es así como los asistentes a este encuentro académico podrán reconocer los valiosos aprendizajes que han quedado del enfoque tradicional y cómo a través del uso adecuado de diferentes herramientas tecnológicas y de la inteligencia artificial se pueden optimizar aspectos clave del proceso de gestión ergonómica en las organizaciones. <sup>PS</sup>



## Referencias

**KPMG (2024).** Colombia Tech Report 2023-2024. Recuperado de <https://colombia.home.kpmg/colombia-tech-report-2023-2024>

**Organización Internacional del Trabajo. (2025).** Revolución de la seguridad y salud: papel de la IA y la digitalización en el trabajo. Oficina Internacional del Trabajo. Recuperado de <https://www.ilo.org/es/publications/revolucion-de-la-seguridad-y-salud-papel-de-la-ia-y-la-digitalizacion-en-el>

**Petrat, D. (2021).** Artificial intelligence in human factors and ergonomics: an overview of the current state of research. Discover Artificial Intelligence, 1(1), 3.

**Rodríguez, Y. (2024).** Ergonomía y salud pública: creando entornos de trabajo saludables y seguros. Revista Facultad Nacional de Salud Pública, 42, e358206. Recuperado de <https://revistas.udea.edu.co/>