

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN RURAL: ÉTICA, TECNOLOGÍA Y NEUROCOMUNICACIÓN PARA LA CULTURA PREVENTIVA

A. J. Carpio De Los Pinos¹, J. F. Mijancos León²

¹ Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España

² Autónomo - C.O.A.A.T.I.E. de Toledo, Toledo, España

RESUMEN

La construcción en el medio rural constituye un ámbito singular dentro del sector de la construcción, caracterizado por condiciones operativas, sociales y técnicas que difieren de las que predominan en entornos urbanos con mayor desarrollo. La dispersión geográfica de las obras, la limitada disponibilidad de recursos técnicos y humanos, la informalidad, improvisación y vicios en la ejecución y la escasa presencia de supervisión especializada implican una alta vulnerabilidad en términos de riesgos laborales. En este contexto, la figura del coordinador de seguridad y salud adquiere un papel determinante, no solo como garante del cumplimiento normativo, sino como agente activo en la promoción de una cultura preventiva.

Esta comunicación analiza los retos específicos que plantea la gestión preventiva en obras de construcción rural en España, visibilizando las dificultades reales para aplicar la normativa vigente y proponiendo estrategias prácticas, tecnológicas y éticas que permitan mejorar la eficacia de la coordinación de seguridad y salud. La metodología empleada combina análisis de casos reales, observación directa en obras rurales, revisión crítica del marco legal y experiencia profesional acumulada en coordinación de seguridad y salud en entornos rurales.

Los resultados obtenidos comienzan por la implicación activa del coordinador y una planificación adaptada a las condiciones del entorno rural, implantando buenas prácticas como señalización adecuada, uso correcto de equipos de protección individual y colectivos, y formación básica en obra. Se destaca el reto que supone para el coordinador la baja percepción del riesgo y la falta de responsabilidad de los trabajadores y agentes, lo que implica criterios de comunicación pedagógica, continuidad y ejemplo para conseguir el éxito de la gestión preventiva.

Ya existen soluciones tecnológicas accesibles mediante dispositivos que facilitan la labor del coordinador de seguridad como son algunas aplicaciones móviles para la gestión documental, drones para la supervisión remota, sensores ambientales, realidad virtual, realidad aumentada e integración con la tecnología BIM, que han demostrado su eficacia en intervenciones reales, mejorando la trazabilidad, reduciendo desplazamientos y anticipando riesgos. Pero es fundamental dar un paso más allá. La inteligencia artificial puede gestionar de manera efectiva la gran cantidad de datos que se obtienen en una obra de construcción. Esto facilita la forma como se ofrecen los resultados de la

evaluación de riesgos a los trabajadores y agentes de la edificación. Para ello, es necesario aplicar conocimientos de neurociencia en los criterios y procedimientos de comunicación.

La base fundamental en la gestión preventiva para evaluar positivamente el clima de seguridad y basado en los avances tecnológicos, es la neurocomunicación con la aplicación de principios neurolingüísticos orientados a modificar cognitivamente las percepciones y las conductas en los trabajadores. La interacción comunicativa con los trabajadores y agentes de la edificación potencia y asienta la cultura preventiva.

La actuación del coordinador de seguridad debe contemplar no sólo la aplicación de la normativa sino también un compromiso ético y social, que garantice la dignidad del trabajo. Es fundamental establecer redes de colaboración entre técnicos, administraciones, colegios profesionales y comunidades locales, como base para una gestión preventiva eficaz, sostenible y adaptada al contexto rural.

PALABRAS CLAVE: coordinador de seguridad, construcción rural, IA, neurociencia, comunicación.

1. INTRODUCCIÓN

La brecha estructural entre el desarrollo urbano y el rural tiene implicaciones directas en la gestión de la Seguridad y Salud Laboral (SSL) en las obras de construcción. Mientras que en los entornos urbanos existe una mayor disponibilidad de recursos técnicos, supervisión institucional y una cultura preventiva más asentada, por contra en el medio rural persisten limitaciones que dificultan la implementación efectiva de las medidas de prevención [1]. La dispersión geográfica, la informalidad en la ejecución, los económicos con precios muy bajos, la escasez de medios y la débil vigilancia institucional configuran un escenario de alta vulnerabilidad, donde la siniestralidad tiende a incrementarse y la prevención se diluye entre las urgencias de la obra [2], [3].

Diversos estudios en España evidencian que estas condiciones afectan tanto a la calidad de la gestión preventiva como a la salud de los trabajadores, especialmente en obras menores o de rehabilitación rural, donde persisten riesgos físicos, ergonómicos, ambientales y psicosociales [4]. Factores como la escasa formación, la insuficiencia de equipos de protección o la baja percepción del riesgo exigen una aproximación contextualizada a la prevención, que combine el cumplimiento normativo con estrategias pedagógicas y colaborativas, adaptadas al medio rural [5].

En este contexto, la figura del coordinador de seguridad y salud adquiere una relevancia estratégica. Su labor trasciende el mero cumplimiento legal, mostrándose como agente activo en la promoción de una cultura preventiva ajustada a las particularidades locales: entornos dispersos, recursos limitados y estructuras laborales informales. La literatura internacional destaca la necesidad de enfoques flexibles, adaptativos y sostenidos por redes colaborativas que integren a técnicos, administraciones y agentes comunitarios, [6], [7].

Sin embargo, afrontar estos desafíos requiere ampliar la perspectiva tradicional de la coordinación preventiva. La aplicación efectiva del marco legal demanda una visión holística capaz de integrar no solo los riesgos físicos o técnicos, sino también las dinámicas cognitivas y sociales que influyen en la conducta preventiva [8]. En este sentido, los avances recientes permiten incorporar herramientas

tecnológicas, como análisis predictivo mediante inteligencia artificial, supervisión remota o integración con modelos BIM, que optimizan la toma de decisiones y facilitan la comunicación del riesgo en obras de difícil acceso [9]. La IA, en particular, ofrece nuevas posibilidades para gestionar grandes volúmenes de datos y traducir la evaluación de riesgos en mensajes comprensibles y accionables para los trabajadores [10].

A ello se suma la creciente importancia de la neurocomunicación, basada en principios neurolingüísticos orientados a modificar percepciones, mejorar la comprensión del riesgo y fomentar conductas seguras [11]. En entornos rurales donde la percepción del riesgo suele ser baja, esta dimensión resulta esencial para consolidar una cultura preventiva eficaz.

1.1. Fundamentos teóricos

1.1.1. Marco jurídico

La revisión metodológica se basó en una búsqueda sistemática en Scopus, Web of Science, Dialnet y Google Scholar, junto con fuentes institucionales del INSST [12], la Organización Internacional del Trabajo [13] y la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo [14], constatándose una escasez de estudios específicos sobre prevención en obras de construcción rural. Este vacío justificó recurrir a literatura de otros sectores rurales, como la agricultura, ganadería, naves agroindustriales y pequeñas factorías, cuyos contextos de dispersión, informalidad y escasa supervisión permiten extrapolar buenas prácticas a la construcción. Paralelamente, se analizó el marco normativo aplicable, incluyendo la Ley 31/1995 [15], el RD 1627/1997 [16], la LOE [17] y el CTE [18]. Aunque la LOE y el CTE regulan el proceso edificatorio, no desarrollan contenidos específicos de PRL, por lo que deben entenderse como marcos complementarios que requieren integrarse con la legislación preventiva para una planificación eficaz, especialmente en entornos rurales donde la vulnerabilidad operativa demanda actuaciones flexibles, éticas y rigurosas [19].

1.1.2. El Coordinador de Seguridad y Salud

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, según el Real Decreto 1627/1997 [16], debe coordinar los principios generales de prevención, la actividad empresarial concurrente y la adecuación del Plan de Seguridad y Salud, supervisando su implantación mediante visitas, control documental y anotaciones en el libro de incidencias. Sus funciones incluyen también verificar el uso de EPIs, la señalización, las instalaciones provisionales y la documentación preventiva. Sin embargo, la experiencia profesional muestra que estas obligaciones, aunque esenciales, no garantizan por sí solas una gestión preventiva eficaz en el medio rural. En este entorno, su papel debe ampliarse hacia una dimensión pedagógica y ética, capaz de comunicar, persuadir y ejemplificar conductas seguras en contextos con baja cultura preventiva, informalidad operativa y escasa percepción del riesgo [20]. Así, el coordinador no solo aplica la normativa: contribuye a construir cultura preventiva, generar trazabilidad y fortalecer la confianza entre los agentes, elementos decisivos para el éxito real de la prevención.

1.1.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

La integración de la Seguridad y Salud Laboral en el medio rural no solo responde a obligaciones normativas, sino que también se alinea con los compromisos de la Agenda 2030, especialmente con los ODS 3, 8, 9 y 11, orientados a garantizar condiciones laborales seguras, promover el trabajo digno, impulsar la innovación y fortalecer comunidades sostenibles [7]. La mejora de la prevención en la construcción rural contribuye a estos objetivos al reducir la siniestralidad, reforzar la empleabilidad en contextos con alta informalidad y favorecer la incorporación de tecnologías como drones, sensores o aplicaciones de gestión. Asimismo, una adecuada gestión preventiva incrementa la resiliencia de comunidades dispersas. En este marco, el coordinador de seguridad y salud, cuando ejerce un liderazgo ético y pedagógico, se convierte en un agente clave para trasladar estos principios globales a la realidad cotidiana de las obras rurales.

1.1.4. Método del Nivel de la Acción Preventiva (Nacp)

El método “Nivel de la Acción Preventiva” (Nacp) es un sistema de evaluación de riesgos para obras de construcción que amplía el modelo de Fine incorporando parámetros técnicos, sociales y comunicativos, lo que permite una valoración holística y contextualizada del riesgo [21]. Se estructura en tres entornos preventivos, documental, constructivo y social, parametrizados mediante indicadores como riesgo relativo, riesgo frontera, grado de exposición, capacidad económica, interés participativo y satisfacción del trabajador. Además, integra los entornos de la acción comunicativa (reconocible, probable y lingüístico), que facilitan la traducción de resultados en mensajes comprensibles para el trabajador, y los entornos de la acción segura (artificial, cognitivo y desconocido), que consideran la interpretación humana, la incertidumbre y el potencial de tecnologías emergentes. En conjunto, el Nacp constituye un modelo dinámico y especialmente útil para contextos complejos como el medio rural.

El método emplea una escala discreta de seis valores (1, 3, 5, 9, 15 y 25) que permite cuantificar los parámetros asociados al riesgo. En los parámetros que incrementan el riesgo (numerador), los valores altos indican mayor necesidad de control; en los factores mitigadores (denominador), la escala se invierte para reflejar mayor nivel de protección existente. Esta estructura dual permite equilibrar peligrosidad y capacidad de control, y facilita que el coordinador disponga de un sistema coherente para comparar situaciones y fundamentar decisiones, ofreciendo una interpretación integrada del entorno rural y de la conversación preventiva con los trabajadores.

1.2. **Ámbito rural en la construcción**

1.2.1. Dificultad para la implementación normativa

La construcción en el entorno rural presenta condiciones que dificultan la aplicación real de la normativa preventiva debido a la dispersión de las obras, la falta de recursos técnicos, la informalidad organizativa y la escasa supervisión. Las intervenciones, promovidas habitualmente por autónomos o pequeñas empresas familiares, suelen desarrollarse con bajo nivel de formalización y trabajadores poco familiarizados con los procedimientos de seguridad. Aunque la Ley 31/1995 y el RD 1627/1997 son plenamente aplicables, su implantación se ve limitada por la falta de medios, la baja frecuencia de inspecciones y una débil cultura documental, generando una brecha entre la norma y la práctica cotidiana. En este contexto, el coordinador de seguridad y salud debe adaptar su actuación,

equilibrando rigor normativo y soluciones operativas viables para el medio rural [1]. Además, resulta esencial que adopte un enfoque pedagógico basado en principios simples: apoyar la evaluación de riesgos, asesorar en la organización del trabajo, concienciar a los operarios sobre su seguridad y fomentar su participación activa en la prevención.

1.2.2. Percepción de la seguridad y salud

En el ámbito rural, la percepción del riesgo por parte de los trabajadores suele ser significativamente menor que en contextos urbanos, debido a la normalización de prácticas informales, la confianza excesiva en la experiencia adquirida y la escasa formación específica en prevención. Estudios recientes muestran que en obras rurales existe un clima de seguridad más débil y una menor valoración de las medidas preventivas, lo que favorece la repetición de conductas inseguras y reduce la eficacia de la intervención técnica [22]. Esta percepción distorsionada del riesgo, que tiende a asociar “costumbre” con “seguridad”, se ve reforzada por la falta de supervisión continuada y por la estructura tradicional del trabajo rural, donde predomina el aprendizaje por imitación y no por procedimientos normalizados. En consecuencia, el coordinador debe desempeñar un papel pedagógico clave para modificar actitudes, reforzar la cultura preventiva y traducir las evaluaciones de riesgos en mensajes comprensibles y creíbles para los trabajadores [19].

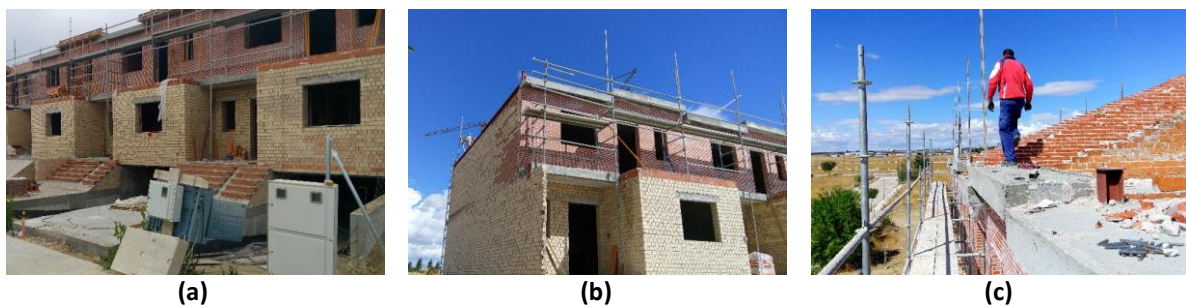


Figura 1. Imágenes de obra rural: (a) frente de viviendas con escasas protecciones colectivas; (b) medianería sin protecciones; (c) cubierta con protecciones mal situadas y operarios sin EPI. **Fuente:** [23].

1.3. Objetivo

Esta comunicación aborda los desafíos específicos de la Seguridad y Salud Laboral en obras rurales mediante el análisis de casos reales, el marco legal vigente y la experiencia profesional en coordinación de seguridad y salud. Se plantea una evaluación holística del riesgo que integra no solo los aspectos técnicos y operativos, sino también las dimensiones cognitivas, sociales y organizativas que condicionan la conducta preventiva. Asimismo, se incorpora el potencial de las tecnologías emergentes (big data, análisis avanzado e inteligencia artificial) para mejorar la interpretación de la información, anticipar riesgos y apoyar la toma de decisiones en entornos dispersos y con recursos limitados. También se propone optimizar la comunicación preventiva mediante criterios de neurolingüística y neurocomunicación, orientados a facilitar la comprensión y favorecer cambios de conducta. Con este enfoque integral, la comunicación sitúa al coordinador como agente de cambio y promotor de redes colaborativas que permitan avanzar hacia una prevención eficaz, ética y contextualizada. En última instancia, prevenir en el medio rural implica adaptar la seguridad a la realidad territorial, garantizar la dignidad del trabajo y proteger la vida de quienes construyen el territorio.

2. METODOLOGÍA

La metodología se plantea desde un enfoque mixto, holístico e interpretativo, integrando el marco normativo, la experiencia profesional del coordinador de seguridad y salud (CSS) y la estructura conceptual del método Nivel de la Acción Preventiva (Nacp). Aunque el modelo admite una futura integración tecnológica, la aplicación realizada es completamente manual, basada en la observación directa, el análisis documental y el diálogo con los agentes de obra, estableciendo así las bases de un sistema híbrido donde el CSS actúe como enlace entre norma, experiencia y tecnología.

En una primera fase, se caracteriza el entorno rural mediante el análisis de la normativa aplicable (LPRL, RD 1627/1997, LOE y CTE) y de las condiciones reales observadas en obras dispersas y con recursos limitados, identificando la brecha entre las exigencias legales y la práctica cotidiana. Posteriormente, se aplica manualmente el Nacp a casos reales, empleando sus parámetros cuantitativos, el riesgo relativo, riesgo frontera, grado de exposición, capacidad económica, interés participativo y nivel de satisfacción, cuya interpretación global se realiza desde el juicio experto del CSS.

La metodología continúa con la modelización manual de los entornos comunicativos (reconocible, probable y lingüístico), sustituyendo los sensores previstos por la observación profesional del coordinador, que analiza cómo los trabajadores perciben y comprenden el entorno preventivo. A ello se suma una reflexión sobre el entorno artificial, identificando qué datos podrían procesarse mediante IA y big data en fases futuras, sin aplicar todavía algoritmos.

Como síntesis, se elabora una tabla holística que integra los entornos preventivos, comunicativos y seguros del Nacp junto con la normativa aplicable, la experiencia profesional, los elementos observados y los posibles datos captables, constituyendo una herramienta conceptual para entender la evaluación contextualizada y la futura interacción humano-máquina. Finalmente, se incorpora una reflexión ética y cognitiva que reconoce las limitaciones humanas y los márgenes de incertidumbre del entorno rural, situando al CSS no solo como ejecutor de la norma, sino como mediador entre la observación experta y la tecnología emergente.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis realizado durante la aplicación manual del método Nacp en obras de construcción rural permitió identificar una tendencia significativa relacionada con la percepción del riesgo. Desde las primeras tomas de datos se evidenció una separación clara entre la percepción que tenía el coordinador y la que manifestaban los trabajadores, especialmente en tareas habituales donde el riesgo tiende a normalizarse. Sin embargo, a medida que avanzaba la obra y se repetían las observaciones, explicaciones y contrastes entre ambos puntos de vista, esta brecha fue disminuyendo progresivamente. Aunque demostrar este fenómeno de manera concluyente requeriría estudios longitudinales prolongados y un seguimiento sistemático en múltiples obras, las evidencias recogidas apuntan a que la conversación preventiva sostenida constituye la herramienta más eficaz del coordinador para modificar gradualmente la percepción del riesgo en el trabajador rural. Esta mejora no se produce de forma inmediata, sino a través de un proceso de diálogo, escucha, reformulación y acompañamiento que va reajustando la interpretación que cada trabajador hace del entorno de trabajo.

Con el fin de sintetizar esta experiencia y proporcionar un instrumento que facilite la toma de decisiones en este contexto singular, se ha elaborado una tabla holística de interpretación contextual. Esta tabla recoge los nueve entornos del método del Nacp (preventivos, comunicativos y seguros) y los cruza con cinco dimensiones transversales: norma, experiencia profesional, entorno observado, datos potenciales y criterios lingüísticos. Su diseño no responde a un objetivo documental, sino cognitivo: ofrecer al coordinador un marco amplio y estructurado desde el que observar la realidad rural, registrar evidencias y orientar su intervención. La tabla funciona, por tanto, como una herramienta de pensamiento que permite al CSS integrar información técnica, operativa, social y comunicativa de la obra, favoreciendo una lectura más completa del riesgo y una conversación preventiva más eficaz.

A continuación, se presenta la tabla holística resultante (tabla 1), concebida como un modelo conceptual que en investigaciones futuras podrá ser parametrizado (valores 1–25) y automatizado mediante sensores e inteligencia artificial. En su estado actual, la tabla es una herramienta manual que permite al coordinador ordenar su análisis, identificar relaciones entre entornos y adaptar su lenguaje educativo para reducir progresivamente la distancia entre la percepción del coordinador y la del trabajador.

Tabla 1. Tabla holística resultante. Toma de datos por observación humana y toma de datos por parametrización tecnológica. **Fuente:** Elaboración propia.

ENTORNOS NACP	Parámetro Preventivo de Observación	Observación Preventiva (humana)		Observación Tecnológica (sensores)	
		Experiencia profesional (CSS)	Entorno observado (rural)	Datos potenciales (sensores futuros)	Criterios lingüísticos / neurocomunicación
ACCIÓN PREVENTIVA	Documental	Riesgo relativo y Riesgo frontera Complejidad de obra, riesgo unidades de obra 1 3 5 9 15 25	Proyectos simples, baja formalización	Geometría entorno BIM, Georreferencia 1 3 5 9 15 25	Lenguaje comparativo (“aquí cambia porque...”)
	Constructivo	Grado de exposición Tiempo de exposición, movimientos trabajador 1 3 5 9 15 25	Ejecución de trabajo y accesos	Nube de puntos, sensor ergonómico y ambiental 1 3 5 9 15 25	Metáforas espaciales (“zona roja”, “pasillo seguro”)
		capacidad económica Protección colectiva, individual y organización 25 15 9 5 3 1	Orden de obra, protecciones	Nube de puntos, sensor conversacional 25 15 9 5 3 1	Conversación directa de lo que se ve
	Social	Interés Participativo, Nivel de satisfacción Percepción del riesgo, estado de ánimo 25 15 9 5 3 1	Tradición, confianza excesiva, imitación	Sensor biométrico, sensor conversacional 25 15 9 5 3 1	Preguntas abiertas, validación emocional
ACCIÓN COMUNICATIVA	Reconocible	Volumetría de obra, posición trabajador Croquis, explicación in situ 1 3 5 9 15 25	Ejecución real y movimientos	RA/VR, georreferenciación, escaneo 3D 1 3 5 9 15 25	Iconografía clara, simplificación visual
	Probable	Predicción del movimiento Anticipación de flujos y trayectorias 25 15 9 5 3 1	Patrones de trabajo y organización	Trazas GPS, patrones de movimiento 25 15 9 5 3 1	Lenguaje condicional (“si pasa X, puede ocurrir Y”)
	Lingüístico	Planificación colaborativa. Métodos Lean y Scrum Adaptación del vocabulario, corrección malentendidos 25 15 9 5 3 1	Expresiones locales, nivel formativo desigual	Reconocimiento de voz, análisis semántico 25 15 9 5 3 1	Uso de segunda persona, metáforas rurales
ACCIÓN IN SEGURO	Artificial	Ética tecnológica, gobernanza de datos Clasificación manual de patrones 1 3 5 9 15 25	Variabilidad alta, datos incompletos	IA, correlaciones, alertas contextuales 1 3 5 9 15 25	Transparencia comunicativa (“la máquina no decide por ti”)

Cognitivo	Enfoques psicosociales	Atención, memoria y estado emocional 25 15 9 5 3 1	Estrés, sobrecarga, confianza ciega	Biometría, expresiones, voz 25 15 9 5 3 1	Repetición significativa, anclajes narrativos
Desconocido	Principio de precaución	Intuición profesional, gestión de imprevistos 25 15 9 5 3 1	Clima súbito, animales, interferencias	Anomalías ambientales no previstas 25 15 9 5 3 1	Lenguaje prudente (“estate atento por sí...”)

Los resultados muestran que la prevención en obras rurales exige una aproximación contextual y dinámica, en la que el coordinador de seguridad y salud actúa como mediador entre la norma y la realidad operativa. La aplicación manual del método Nacp permitió observar que la percepción del riesgo por parte de los trabajadores evolucionó de forma progresiva gracias a la interacción directa, al diálogo y a la adaptación del lenguaje. Esta constatación refuerza la idea de que la conversación preventiva, y no únicamente la supervisión técnica, es el mecanismo más efectivo para reducir la distancia entre la percepción del coordinador y la del trabajador, favoreciendo la consolidación de un clima de seguridad más estable.

La tabla holística desarrollada sintetiza este proceso y demuestra que es posible integrar parámetros técnicos, sociales, cognitivos y comunicativos en un único marco de interpretación. Aunque en esta fase su uso es completamente manual, su estructura está diseñada para una futura parametrización mediante sensores e inteligencia artificial, permitiendo pasar de la evaluación del riesgo a la evaluación de la seguridad, un campo prácticamente inexplorado. Este enfoque híbrido, basado en experiencia, observación y conversación, pero proyectado hacia sistemas asistidos de neurocomunicación y análisis contextual, abre nuevas líneas para comprender y transformar la cultura preventiva en el entorno rural.

4. CONCLUSIONES

La coordinación de seguridad y salud en la construcción rural exige una aproximación específica, marcada por la informalidad operativa, la escasez de medios y la baja percepción del riesgo. En este contexto, el coordinador no puede limitarse al cumplimiento normativo, sino que debe asumir un papel ético y pedagógico que garantice la dignidad del trabajo y la justicia preventiva. Desde esta perspectiva, la ética se convierte en el fundamento de sus decisiones, prioridades y modos de comunicar.

Asimismo, las tecnologías emergentes (modelos BIM, drones, sensores o inteligencia artificial) representan oportunidades para mejorar la trazabilidad y la anticipación del riesgo, siempre entendidas como apoyo al criterio profesional y no como sustituto. La digitalización en obras rurales será realmente eficaz cuando se base en una gestión responsable del dato y se adapte al contexto humano donde se aplica, aspecto que el método Nacp facilita al integrar dimensiones técnicas, sociales y cognitivas.

Por último, la neurocomunicación se revela como un elemento decisivo para transformar la percepción del riesgo. La conversación preventiva continuada, clara y adaptada al nivel formativo del trabajador rural, permite convertir la prevención en un proceso relacional que favorece la comprensión y la modificación de conductas, reforzando así una cultura preventiva sostenible.

En conjunto, la coordinación de seguridad y salud en el medio rural exige un profesional capaz de integrar ética, tecnología y neurocomunicación en un enfoque verdaderamente sistémico. La obra rural obliga a repensar la prevención desde la realidad humana y territorial, reconociendo que prevenir no es solo cumplir la norma, sino acompañar, comunicar, educar y proteger a quienes construyen el territorio. Este escenario revela también un cambio de paradigma en la formación del arquitecto técnico o graduado en edificación: ya no basta con el dominio técnico y normativo, sino que se requiere incorporar competencias humanísticas, como la ética aplicada, psicología social, habilidades comunicativas y principios neurolingüísticos, que permitan interpretar contextos vulnerables, dialogar eficazmente con los trabajadores y ejercer un liderazgo preventivo más completo y consciente. La convergencia entre la técnica y las humanidades se presenta así como la clave para afrontar con solvencia los retos específicos de la construcción rural en el siglo XXI.

5. AGRADECIMIENTOS (OPCIONAL)

Los autores desean expresar su agradecimiento al Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Toledo, por su interés y compromiso en fomentar la participación de los profesionales en la investigación aplicada al sector de la construcción, impulsando así el avance del conocimiento y la mejora de la práctica preventiva.

6. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Díaz, E. (2014). Seguridad y salud en las obras de construcción. Editorial Díaz de Santos. Capítulo 7: Desarrollo urbano vs. desarrollo rural. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=ovkyEQAAQBAJ>
- [2] Luna, R. J. R. (2022). Percepción que tienen los trabajadores rurales respecto a la seguridad y salud en el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 12(1), 49-60. <http://dx.doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2022.6090>
- [3] Ministerio de Trabajo y Economía Social. (2024). Informe anual sobre siniestralidad laboral en el sector de la construcción. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).
- [4] Medina Gavidia, K. E., & Díaz Hidalgo, J. A. (2024). Riesgos Ergonómicos en el Entorno Laboral: Importancia y Factores de Riesgo. Revisión Bibliográfica. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(3), 1115-1130. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11323
- [5] Martínez Acosta, G. D. (2022). Planificación estratégica, seguridad y salud laboral: Una mirada desde la innovación en organizaciones complejas. *Salud y Trabajo*, 30(2), 163–170. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8961747.pdf>
- [6] Ministerio de Trabajo y Economía Social. (2024). Informe técnico sobre la coordinación de seguridad y salud en obras de construcción en el medio rural. *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo* (INSST).
- [7] Organización de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. ONU. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- [8] Carayon, P. A. S. H., Hundt, A. S., Karsh, B. T., Gurses, A. P., Alvarado, C. J., Smith, M., & Brennan, P. F. (2006). Work system design for patient safety: the SEIPS model. *BMJ Quality & Safety*, 15(suppl 1), i50-i58. <https://doi.org/10.1136/qshc.2005.015842>

- [9] Loor, R. A. M., Álvarez, K. A. V., García, M. J. L., Calle, V. A. L., & Rivadeneira, D. D. C. (2025). Aplicación de la inteligencia artificial en planificación de obras civiles: Un análisis textual discursivo. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(E1), 768-787. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE1/717>
- [10] Montufar, G. (2026). Inteligencia artificial y macrodatos en la gestión del talento para megaconstrucciones. *Revista Iberoamericana de Innovación Científica JA TUAIDA*, 3(1), 96-132. <https://doi.org/10.59722/riic.v3i1.1029>
- [11] González-Morales, A., Martín-López, M. D. M., & Taláminos-Barroso, A. (2025). Neuromanagement of the Metaverse: neuroscience could offer a competitive edge in the Metaverse. *Future Business Journal*, 11(1), 37. <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00457-2>
- [12] INSST, (2025). Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Órgano científico-técnico especializado en prevención de riesgos laborales (PRL) de la Administración General del Estado. <https://www.insst.es>
- [13] OIT (s.f.). Organización Internacional del Trabajo. <https://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>
- [14] EU-OSHA (s.f.). Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Sitio web oficial de EU-OSHA. <https://osha.europa.eu/es>
- [15] BOE 269 (1995). Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. «BOE» núm. 269, de 10/11/1995. Jefatura del Estado. Referencia: BOE-A-1995-24292. <https://www.boe.es/eli/es/l/1995/11/08/31/con>
- [16] BOE 256 (1997). Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. «BOE» núm. 256, de 25/10/1997. Ministerio de la Presidencia. Referencia: BOE-A-1997-22614. <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/10/24/1627/con>
- [17] BOE 266 (1999). Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. «BOE» núm. 266, de 06/11/1999. Referencia: BOE-A-1999-21567. <https://www.boe.es/eli/es/l/1999/11/05/38/con>
- [18] BOE 74 (2006). Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. «BOE» núm. 74, de 28/03/2006. Ministerio de Vivienda. Referencia: BOE-A-2006-5515. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/03/17/314/con>
- [19] Chen, W., Yang, Z., Yan, H., & Zhao, Y. (2025). How to reduce construction risks in rural areas: An evolutionary game analysis. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 32(7), 4495-4521. <https://doi.org/10.1108/ECAM-07-2023-0714>
- [20] Elbir, U. (2025). The role of human resource management in implementing 'prevention through design' (PtD) strategies to enhance occupational health and safety in the construction industry: A thematic analysis approach. *Business & Management Studies: An International Journal*, 13(3), 1391-1413. <https://doi.org/10.15295/bmij.v13i3.2571>
- [21] Carpio-de-los-Pinos, A., J., González-García, M. de las N., Santos-Baptista, J., & Fernández-Álvarez, M. (2024). Evaluación del clima de seguridad en obras de construcción, entornos de observación preventiva. *Anales De Edificación*, 10(2), 56-68. <https://doi.org/10.20868/ade.2024.5473>
- [22] MG, S. P., KS, A., Rajendran, S., & Sen, K. N. (2025). The role of psychological contract in enhancing safety climate and safety behavior in the construction industry. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 23(4), 1189-1210. <https://doi.org/10.1108/JEDT-07-2023-0315>

- [23] Carpio de los Pinos, Antonio José (2017). Nueva metodología de evaluación de riesgos laborales adaptada a obras de edificación: nivel de la acción preventiva. Tesis (Doctoral), E.T.S. de Edificación (UPM). <https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.47976>