

LA IMPORTANCIA DEL FACTOR HUMANO



SANTIAGO BENITO GARCÍA
Responsable de Prevención de Riesgos
Laborales
TAMOIN

INTRODUCCIÓN

En los entornos industriales actuales, y de forma muy especial en sectores de alta exigencia como el nuclear, la seguridad ya no puede entenderse únicamente como la suma de procedimientos, controles y tecnología. Todos estos elementos son imprescindibles, pero la experiencia demuestra que no garantizan por sí solos resultados sostenibles. La realidad del trabajo diario introduce variabilidad: cambian las condiciones, aparecen interferencias, se modifican prioridades, surgen imprevistos y las personas deben tomar decisiones en tiempo real. En ese espacio, donde el procedimiento necesita ser interpretado y aplicado con criterio, el factor humano se convierte en el elemento decisivo.

La trayectoria de Tamoin desde su fundación en 1956 refleja una evolución que va más allá del crecimiento técnico o empresarial. A lo largo de siete décadas la organización ha ido incorporando una visión cada vez más madura de la seguridad, entendida no solo como cumplimiento normativo, sino como cultura compartida. Esta transformación ha permitido situar a las personas en el centro del sistema: trabajadores, mandos, técnicos, supervisores y dirección forman parte de una misma cadena de responsabilidad preventiva.

Esta visión adquiere especial relevancia en la colaboración con Iberdrola en la Central Nuclear de Cofrentes, donde se han consolidado más de veinte años de integración en seguridad. En un entorno donde la exigencia técnica es máxima y donde cada actividad requiere preparación, coordinación y disciplina operativa, la confianza entre cliente y empresa de servicios ha sido clave para desarrollar metodologías conjuntas, reforzar comportamientos seguros y avanzar hacia una cultura preventiva interdependiente. El presente artículo analiza esta evolución poniendo el foco en

el factor humano, el liderazgo y la toma de decisiones como ejes esenciales para alcanzar la excelencia en seguridad.

1. DE LA EJECUCIÓN TÉCNICA A LA CULTURA PREVENTIVA

En sus orígenes, como ocurre en muchas organizaciones industriales, el valor diferencial de Tamoin estuvo vinculado a la capacidad técnica, a la experiencia de sus profesionales y a la ejecución eficaz de trabajos complejos. Sin embargo, la evolución del sector industrial ha demostrado que la excelencia técnica necesita apoyarse en una cultura preventiva sólida. No basta con saber hacer un trabajo; es necesario hacerlo de manera segura, sostenible y coherente con los valores de la organización.

Este cambio supone pasar de una lógica centrada en la tarea a una lógica centrada en el sistema. Cada actividad deja de analizarse únicamente por su resultado productivo y empieza a valorarse también por la calidad de su preparación, por la identificación previa de riesgos, por la participación de las personas implicadas y por la capacidad de aprendizaje que genera. La seguridad, por tanto, se convierte en una forma de gestionar y no en un requisito añadido al final del proceso.

La cultura preventiva madura se reconoce cuando las personas no actúan de forma segura solo porque existe una norma, sino porque comprenden el sentido de esa norma. Esta diferencia es fundamental. El cumplimiento puede evitar desviaciones cuando todo está controlado; la convicción permite actuar correctamente incluso cuando aparecen situaciones no previstas. En este sentido, la evolución de Tamoin ha consistido en reforzar progresivamente esa convicción, integrando la seguridad en la manera cotidiana de planificar, comunicar, ejecutar y supervisar los trabajos.

2. EL FACTOR HUMANO COMO SISTEMA COMPLEJO

Hablar de factor humano no significa limitarse a analizar errores individuales. El comportamiento de una persona en el trabajo está influido por muchos elementos: formación, experiencia, presión de tiempo, fatiga, comunicación, liderazgo, entorno físico, organización de la tarea y clima del equipo. Todos estos factores interactúan entre sí y condicionan la forma en la que se percibe el riesgo.

Por ello, cuando se produce una desviación, la pregunta no debería ser únicamente quién hizo algo mal, sino qué condiciones favorecieron que esa decisión pareciera razonable en ese momento. Esta forma de analizar la realidad permite aprender mucho más que una visión centrada exclusivamente en la culpa. El error humano, en muchas ocasiones, es la manifestación visible de aspectos del sistema que necesitan ser revisados.

Un sistema preventivo maduro debe diseñarse teniendo en cuenta esta complejidad. No se trata de esperar que las personas sean infalibles, sino de crear condiciones que faciliten decisiones correctas. Esto incluye instrucciones claras, tiempos adecuados, formación suficiente, canales de comunicación abiertos, supervisión cercana y liderazgo coherente. Cuando todos estos elementos funcionan de manera integrada, la probabilidad de tomar decisiones seguras aumenta significativamente.

3. LA INTEGRACIÓN EN COFRENTES COMO MODELO DE TRABAJO COMPARTIDO

La experiencia de Tamoin en la Central Nuclear de Cofrentes constituye un ejemplo especialmente relevante de integración entre cliente y empresa de servicios. Desde el inicio de la colaboración en 2006, la seguridad se ha abordado como una responsabilidad conjunta, no como una obligación separada de cada organización. Esta visión ha permitido avanzar hacia un modelo de trabajo en el que la planificación, la preparación técnica, la evaluación de riesgos y la supervisión se desarrollan de forma coordinada.

En un entorno nuclear, esta integración resulta esencial. Las actividades no pueden analizarse de forma aislada porque cada trabajo convive con otros procesos, con requisitos operativos específicos y con condiciones radiológicas, mecánicas y organizativas que deben ser gestionadas conjuntamente. Por ello, la colaboración temprana entre equipos permite anticipar interferencias, definir métodos seguros y reducir incertidumbres antes de la ejecución.

Trabajar de forma integrada también genera confianza. Y la confianza es un elemento preventivo de primer nivel. Cuando las personas sienten que pueden comunicar dudas, alertar de un riesgo o proponer una mejora sin temor a ser cuestionadas, el sistema gana capacidad de anticipación. La seguridad se fortalece cuando la información fluye y cuando las decisiones se toman con una visión compartida del riesgo.

4. LIDERAZGO VISIBLE Y COHERENCIA ORGANIZATIVA

El liderazgo es uno de los motores principales de la cultura preventiva. No se limita a transmitir mensajes o aprobar procedimientos; se demuestra en las decisiones cotidianas. Las personas observan constantemente qué se prioriza de verdad: si se reconoce una parada por seguridad, si se de-

dica tiempo a preparar bien un trabajo, si se escucha a quien plantea una duda o si se corrige una desviación con intención de aprender.

El liderazgo visible tiene especial importancia porque conecta la estrategia con la realidad del campo. La presencia de mandos, técnicos y responsables en las actividades permite comprender mejor las condiciones reales de trabajo y reforzar directamente los comportamientos esperados. No es lo mismo hablar de seguridad desde una oficina que hacerlo junto al equipo que está preparando una maniobra compleja, revisando un permiso o analizando una interferencia.

La coherencia es igualmente decisiva. Cuando el discurso preventivo coincide con las decisiones operativas, la cultura se consolida. En cambio, cuando existe distancia entre lo que se dice y lo que se hace, las personas perciben la contradicción y el sistema pierde credibilidad. Por ello, el liderazgo en seguridad exige consistencia, especialmente en momentos de presión. Las decisiones difíciles son las que realmente revelan el nivel de compromiso de una organización.

5. EL PAPEL CLAVE DE LOS MANDOS INTERMEDIOS

En la construcción de una cultura preventiva, los mandos intermedios ocupan una posición esencial. Supervisores, jefes de equipo y responsables de actividad son quienes traducen los principios generales en comportamientos concretos. Su influencia es directa, diaria y muy visible para los trabajadores.

Un mando intermedio no solo organiza tareas; también genera clima. Puede favorecer la participación o limitarla, puede estimular la comunicación o bloquearla, puede convertir una observación preventiva en una oportunidad de aprendizaje o en una simple corrección formal. Por ello, su papel es determinante para que la seguridad se viva como un valor y no como una obligación administrativa.

Además, los mandos intermedios son quienes detectan muchas de las señales débiles del sistema: dificultades reales en la ejecución, dudas repetidas, hábitos inseguros normalizados, interferencias no previstas o presiones que pueden afectar al comportamiento. Su capacidad para escuchar, anticipar y actuar antes de que un riesgo se materialice es una de las mejores defensas de la organización.

6. TOMA DE DECISIONES EN CAMPO

La seguridad se decide muchas veces en el terreno. La planificación puede ser excelente, pero durante la ejecución aparecen circunstancias que obligan a interpretar, ajustar o detener una actividad. En esos momentos, el criterio profesional resulta fundamental.

Tomar buenas decisiones en campo requiere conocimiento técnico, experiencia y conciencia del riesgo, pero también necesita un entorno que respalde la decisión segura. Si una persona percibe que parar un trabajo puede ser interpretado como una falta de eficacia, es posible que continúe aun teniendo dudas. En cambio, si la organización reconoce esa decisión como un comportamiento responsable, la seguridad se refuerza.

Esta cuestión es especialmente importante en trabajos complejos, donde pueden intervenir varios equipos, diferentes especialidades y condiciones cambiantes. La capacidad de

preguntar, confirmar, replantear y consensuar adquiere entonces un valor preventivo enorme. Una cultura madura no espera que una persona resuelva sola todas las incertidumbres; promueve que las decisiones críticas se compartan y se analicen antes de actuar.

7. COMUNICACIÓN: EL HILO QUE UNE EL SISTEMA

La comunicación es uno de los elementos menos visibles y más determinantes de la seguridad. Muchos incidentes no se originan por falta de conocimiento, sino por información incompleta, instrucciones ambiguas o interpretaciones diferentes de una misma situación.

Una comunicación preventiva eficaz debe ser clara, concreta y bidireccional. No basta con emitir instrucciones; es necesario comprobar que han sido comprendidas. Las reuniones prejob, las charlas previas, las observaciones preventivas y los intercambios durante la ejecución permiten alinear al equipo y reducir la incertidumbre.

También es importante crear un lenguaje común. En entornos complejos, donde participan distintos perfiles profesionales, la precisión en los mensajes evita errores. Confirmar una maniobra, aclarar un punto del permiso, revisar una secuencia o repetir una instrucción crítica no son formalidades; son barreras preventivas.

La comunicación también tiene una dimensión cultural. Cuando las personas se sienten escuchadas, participan más. Cuando sus aportaciones generan mejoras reales, aumenta la confianza. Y cuando la confianza crece, la organización recibe información más temprana y de mayor calidad sobre los riesgos.

8. SUPERVISIÓN COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE

La supervisión ha evolucionado desde una visión centrada en el control hacia un enfoque orientado al aprendizaje. Verificar el cumplimiento sigue siendo necesario, pero no suficiente. Una supervisión eficaz debe ayudar a comprender cómo se realiza realmente el trabajo, qué dificultades encuentran los equipos y qué mejoras pueden incorporarse.



Las observaciones preventivas tienen un gran valor cuando se desarrollan desde el diálogo. Detectar una desviación es importante, pero aún lo es más entender por qué se ha producido. Tal vez el procedimiento no sea suficientemente claro, tal vez el entorno complique la tarea, tal vez exista una presión no identificada o quizá se haya generado un hábito que debe corregirse.

Cuando la supervisión se percibe como apoyo, las personas se abren más a compartir información. Esto permite construir una relación más madura entre supervisores y equipos, basada en la mejora y no únicamente en la corrección. De este modo, cada observación se convierte en una oportunidad para reforzar comportamientos seguros, reconocer buenas prácticas y actualizar el conocimiento operativo.

9. FORMACIÓN PARA DESARROLLAR CRITERIO

La formación es un pilar fundamental de la cultura preventiva, pero su objetivo no debe limitarse a transmitir información. En entornos industriales complejos, formar significa desarrollar criterio. Las personas deben conocer los riesgos, comprender las consecuencias de sus decisiones y disponer de herramientas para actuar en situaciones no previstas.

La combinación de formación interna, formación externa, aprendizaje práctico y experiencia en campo permite construir competencias sólidas. La formación técnica aporta conocimiento; la práctica permite aplicarlo; la reflexión sobre casos reales ayuda a interiorizarlo. Esta integración es especialmente valiosa cuando se trabaja en actividades críticas donde no basta con memorizar instrucciones.

También resulta importante que la formación incluya dimensiones humanas: comunicación, percepción del riesgo, influencia de la rutina, gestión de la presión y responsabilidad compartida. Estos aspectos ayudan a comprender que la seguridad no depende únicamente de la tarea, sino también del modo en que la persona se relaciona con ella.



10. RECONOCIMIENTO Y REFUERZO POSITIVO

La cultura también se construye reconociendo aquello que se quiere repetir. En este sentido, los programas de reconocimiento interno, como las iniciativas de tipo "peer to peer", tienen un valor especial porque permiten que los propios compañeros identifiquen conductas positivas.

El reconocimiento no debe entenderse como un gesto simbólico, sino como una herramienta de liderazgo cultural. Cuando se reconoce a una persona por actuar con responsabilidad, colaborar, comunicar un riesgo o ayudar a mejorar



una tarea, se está enviando un mensaje claro al conjunto de la organización: esos comportamientos importan.

Además, el reconocimiento fortalece la motivación y el sentido de pertenencia. Las personas necesitan sentir que su contribución es visible y valorada. En seguridad, muchas buenas decisiones pasan desapercibidas precisamente porque evitan que ocurra algo negativo. Hacer visible ese valor ayuda a consolidar una cultura preventiva más positiva y participativa.

11. APRENDIZAJE DEL ERROR Y CULTURA JUSTA

Ninguna organización compleja puede aspirar a eliminar completamente el error. Lo que diferencia a una organización madura es su forma de gestionarlo. Una cultura punitiva tiende a ocultar información; una cultura justa favorece el aprendizaje.

Esto no significa renunciar a la responsabilidad. Significa distinguir entre error humano, conducta imprudente y negligencia. No todas las situaciones tienen la misma naturaleza ni requieren la misma respuesta. Analizar con rigor permite identificar causas reales y aplicar medidas eficaces.

El aprendizaje organizativo exige transparencia. Las personas deben confiar en que comunicar una desviación, una duda o un casi incidente contribuirá a mejorar el sistema. Cuando esa confianza existe, la organización aprende antes, corrige mejor y evita repetir problemas.

12. TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO Y RELEVANCE GENERACIONAL

En una empresa con una trayectoria tan extensa, la experiencia acumulada es un activo estratégico. Muchos conocimientos relevantes no se encuentran únicamente en documentos; están en la memoria de los profesionales, en su forma de anticipar riesgos, en detalles aprendidos durante

años de trabajo y en criterios que se han construido con la práctica.

La transferencia de conocimiento entre generaciones resulta por ello fundamental. Integrar a nuevos profesionales no consiste solo en enseñarles procedimientos, sino en transmitirles una manera de mirar el trabajo. La experiencia de quienes llevan años en campo permite identificar riesgos que no siempre son evidentes para quien se incorpora.

El acompañamiento, la formación práctica, las conversaciones previas a los trabajos y la participación conjunta en actividades complejas son mecanismos esenciales para proteger ese conocimiento. Cuando la experiencia se comparte, la cultura se fortalece y la organización gana continuidad.

13. CASO PRÁCTICO: PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN SEGURA

Los principios anteriores adquieren pleno sentido cuando se aplican a proyectos reales. Un ejemplo representativo es la sustitución de soportes de la bomba B33C001A, cuya preparación exigió planificación detallada, coordinación entre equipos, formación específica y supervisión constante.

En trabajos de este tipo, la seguridad comienza mucho antes de la ejecución. La fase de preparación permite analizar riesgos, estudiar maniobras, eliminar interferencias, definir útiles, revisar secuencias y asegurar que todas las personas implicadas comprenden el objetivo y las condiciones del trabajo. Esta anticipación reduce la incertidumbre y permite tomar mejores decisiones durante la actividad.

Durante la ejecución, las reuniones *prejob*, la presencia de técnicos de prevención y la coordinación diaria ayudan a mantener alineado al equipo. El resultado no depende de un único factor, sino de la suma de planificación, liderazgo, comunicación, competencia técnica y comportamiento responsable. Que un trabajo complejo finalice sin accidentes ni

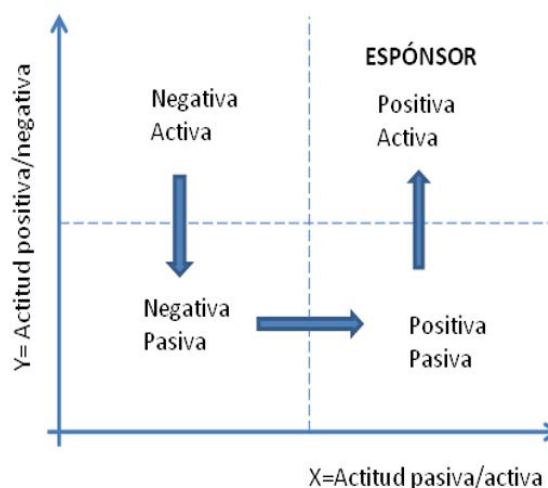


incidentes no es fruto de la casualidad; es consecuencia de una cultura que funciona.

14. HACIA UNA CULTURA INTERDEPENDIENTE

La evolución cultural puede entenderse como un camino hacia la interdependencia. En los niveles iniciales, la seguridad depende principalmente de normas externas y supervisión. En niveles más avanzados, las personas actúan con autonomía y responsabilidad. Finalmente, en una cultura interdependiente, los equipos se cuidan entre sí.

Este nivel representa una madurez elevada porque la seguridad deja de ser una obligación individual y se convierte en un compromiso colectivo. Las personas intervienen cuando



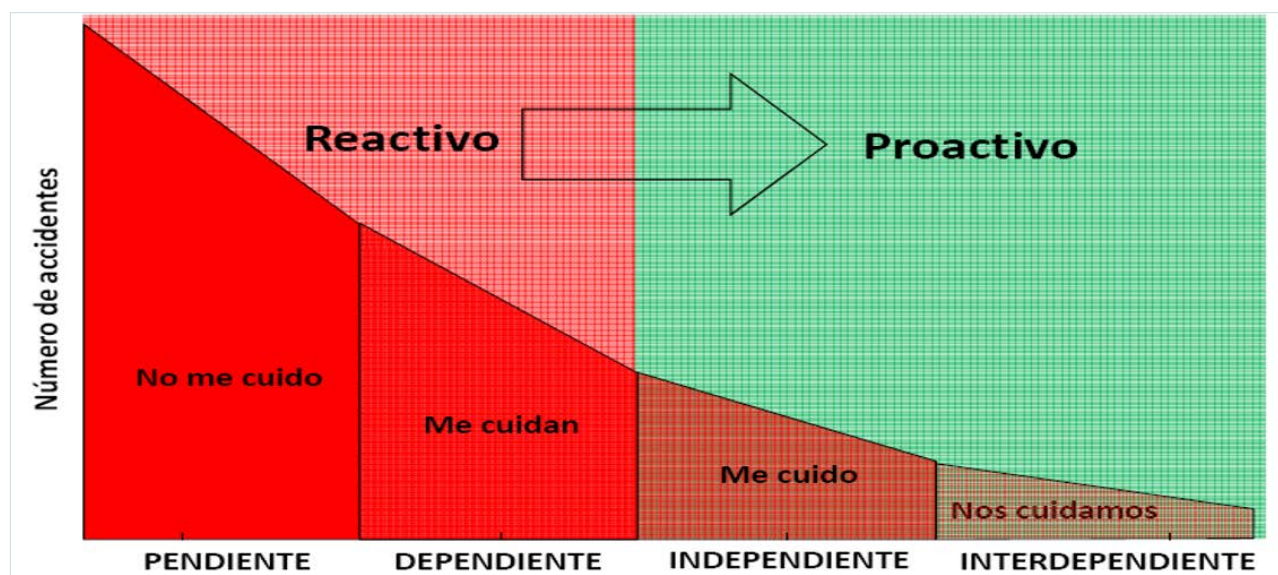
observan una situación de riesgo, aceptan feedback, ayudan a sus compañeros y entienden que la protección de todos depende de la actuación de cada uno.

Alcanzar esta fase requiere tiempo, coherencia y liderazgo sostenido. No se consigue únicamente con campañas o procedimientos, sino mediante la repetición constante de comportamientos alineados con los valores preventivos.

15. EL FUTURO DEL FACTOR HUMANO

La digitalización, la automatización y las nuevas tecnologías transformarán el trabajo industrial, pero no reducirán la importancia del factor humano. Al contrario, desplazarán el foco hacia nuevas competencias: interpretación de datos, supervisión de sistemas complejos, pensamiento crítico, adaptación y capacidad de decisión ante situaciones no previstas.

Las organizaciones que mejor afronten este futuro serán aquellas capaces de integrar tecnología y cultura. La tecnología puede aportar información, precisión y control, pero son las personas quienes deben interpretar, priorizar y actuar. Por ello, el liderazgo seguirá siendo esencial para mantener el equilibrio entre innovación, eficiencia y seguridad.





CONCLUSIÓN

La evolución de Tamoin demuestra que la excelencia en seguridad no se alcanza mediante un único elemento, sino a través de la integración de sistemas, procedimientos, tecnología y, sobre todo, personas. El factor humano no es una debilidad que deba controlarse, sino una fortaleza que debe desarrollarse, acompañarse y liderarse.

La colaboración en Cofrentes muestra cómo la integración, la confianza y la responsabilidad compartida permiten construir una cultura preventiva sólida. La toma de decisiones

en campo, la comunicación, la supervisión, la formación, el reconocimiento y el aprendizaje organizativo forman parte de un mismo sistema orientado a proteger a las personas y mejorar continuamente.

En un entorno industrial cada vez más exigente, el reto no consiste únicamente en disponer de mejores herramientas, sino en desarrollar organizaciones donde las personas estén preparadas, comprometidas y respaldadas para actuar con seguridad. Porque la seguridad no es solo lo que está escrito en un procedimiento; es lo que cada persona decide hacer cuando realmente importa. ■