Descubra nuestra perspectiva "rethink" rethink everything. 17 96 LOMBARD ODIER

campo de batalla.

Descubra nuestra perspectiva "rethink"

Tecnología

DE MANZANA PODRIDA A CULTURA JUSTA

Qué dicen de la tragedia de Urda quienes llevan décadas estudiando el error humano en accidentes

Óscar Puente asegura que nunca habló de "error humano". No hizo falta: el relato ya estaba instalado. Los que llevan décadas estudiándolo advierten de que señalar al último eslabón es la forma más barata y útil de no ir más allá

Sidney Dekker, el gran experto mundial en error humano. (Cedida)

Por **Héctor García Barnés**
31/10/2026 - 05:00

EC EXCLUSIVO

Seguir en Google

ESCUCHAR AUDIO
00:00 12:25
Audio generado con IA

Trabajar en McDonald's TE CUADRA. ¡Vente!

mapfre Seguros de coche 100€* de regalo *Consulta condiciones de la promoción.

Apenas seis horas después del trágico accidente de Urda, el ministro de Transportes, **Óscar Puente**, detalló en rueda de prensa la cronología entre la caída del sistema LZB y el impacto fatal. Aunque no habló explícitamente de "**error humano**", sí aseguró que el centro de control había permitido seguir adelante al tren "en **unas circunstancias inexplicables**". La sorprendente velocidad con la que se filtraron **los audios de la conversación** entre el operario de Adif y el maquinista del AVE, fallecido apenas unas horas antes, parecía dejar claro que la causa última del accidente se encontraba en **una orden errónea**.

El fantasma del término ha planeado tanto los últimos días que el ministro dejó claro en la rueda de prensa de la mañana del viernes que él nunca había empleado la expresión "error humano". Se había limitado a relatar hechos. Hasta el punto de que, ante la pregunta de si podría deberse a un error, **calló** y añadió: "Es que si lo digo, parece que estoy cometiendo algún tipo de ofensa". No hacía falta. El término "error humano" estaba **ya en boca de toda España** y la narrativa, instaurada.

El problema no solo se encuentra en que, para que se produzca un error humano, se tiene que haber producido **un error técnico**. Como coinciden los expertos en seguridad y organización consultados por ElConfidencial, la historia del último siglo muestra que atribuir un accidente al factor humano no quiere decir que sea así, sino que **no se ha investigado más allá**. Como en todos los sistemas de seguridad, **el trabajador es el último eslabón** y el que por lo general ha afrontado **la responsabilidad penal**.

TE PUEDE INTERESAR

¿Reconstruir desde cero o reparar? Qué hacemos con una vía tan vieja como la Madrid-Sevilla
POR MICHAEL MCLOUGHLIN

"Lo que la ciencia de la seguridad dice desde los años cuarenta, cuando empezamos a operar con sistemas complejos como este, es que el **error humano** no causa esta clase de accidentes: si hay un error, es **consecuencia de problemas más profundos en el sistema**", explica desde Brisbane **Sidney Dekker**, profesor de la Escuela de Humanidades en la Universidad Griffith y fundador del Laboratorio de Innovación de Ciencias de la Seguridad, que lleva desde los años noventa investigando sobre error humano.

> "No me puedo creer que España haya construido algo tan frágil que la única línea de defensa sea humana"

El análisis del error humano no sirve para atribuir responsabilidades, prosigue, sino como **un canario en la mina que sirve para delatar todo lo que no funciona en el sistema**, ya sea "la presión productiva, el conflicto entre objetivos, escasez de recursos o problemas de diseño". Es la línea en que se han situado los sindicatos españoles respecto al accidente. **Pepa Páez**, del **Sector Ferroviario de CCOO**, pedía "que **no se ponga el foco en el último eslabón**" y pidió a Puente una disculpa. El ministro respondió el viernes asegurando que se investigarían todos los factores, como la formación, la situación de la plantilla o la toma de decisiones.

Durante un siglo, hablar de "error humano" significaba hablar de **la teoría de la manzana podrida**. Esta afirma que todos los sistemas son seguros: son unas pocas personas poco fiables las que los hacen inseguros. Así que las investigaciones suelen terminar cuando encuentran un responsable y solo sirven para **añadir alguna nueva regulación relacionada directamente con dicho error**, pero el problema estructural no se toca. En el paradigma moderno, el error humano es el punto de partida de la investigación. La gente no comete fallos ni toma malas decisiones a propósito, sino que hay que saber **por qué se equivocó o tomó una decisión desacertada**.

Rueda de prensa de Óscar Puente del pasado viernes. (EFE/J.J. Guillén)

"**Un sistema ferroviario** que confía su fiabilidad a la última línea de defensa, que es el humano en la cabina del tren o en el centro de control, es **un sistema increíblemente estúpido, peligroso, frágil y vulnerable**", valora Dekker. "España está increíblemente orgullosa de sus ferrocarriles y de la alta velocidad. No me creo ni por un momento que haya construido algo tan frágil, tan vulnerable y endeble que la única línea de defensa real sea el humano que va delante. **Ningún sistema crítico para la seguridad se construye así**".

Resueltas muchas de las cuestiones técnicas, hay preguntas que aún siguen haciéndose expertos como **Jordi Viñolas Prat**, director del Grado en Ingeniería Mecánica de la Universidad Francisco de Vitoria. Sobre todo, en lo que se refiere a lo ocurrido en el **centro de control**. El ingeniero recuerda que la orden de proseguir la marcha no la toma una sola persona, sino que hay "**toda una serie de protocolos y un grupo de personas**". Algo que **contrasta con lo escuchado en los audios** y ante lo cual Puente no pudo dar respuesta.

"Siempre hay una distancia entre cómo creemos que se trabaja y cómo se trabaja de verdad, y lo descubrimos después de un accidente terrible", añade Dekker. "Pero gritar 'eso es **error humano**' y decir que esa es la causa del accidente es increíblemente trivial y estúpido, porque **no puede ser**. Si fuera así, **el sistema habría fallado hace mucho tiempo**". Como recuerda, **nadie va a su trabajo a equivocarse**. "Si acaba haciéndolo mal, hay algo en tu organización que lo provoca", explica. "A esa persona la contrataron, la formaron, la supervisaron, la dirigieron, la ascendieron. Lleva encima las huellas de muchísimas otras personas".

> "Cuando los pequeños pasos se acumulan, una pequeña perturbación empuja al sistema al desastre"

¿Cómo se llega a algo así? "Siempre hay muchas capas de defensa, y tienen que **fallar muchísimas cosas que quizá llevan mucho tiempo fallando**", prosigue. Puente recordó el viernes que en 2026 se habían producido 170 caídas del **LZB**, una cifra que puede sonar alta, pero está en "la normalidad europea". Viñolas recuerda que se puede producir **"un acostumbramiento al fallo"** cuando este es frecuente: el anterior se había producido el 14 de octubre.

Dekker incide en que "el sistema va derivando lentamente hacia el fallo, pidiendo prestado cada vez más a su margen de seguridad. Retrasa un **mantenimiento** aquí, aplaza un problema de señalización a la semana siguiente porque habrá cuadrillas disponibles". Todos esos pasos pueden tener sentido en su momento, "pero cuando todos esos pequeños pasos se acumulan, basta **una pequeña perturbación** para empujar **el sistema al desastre**".

El encanto del último eslabón

Si la narrativa del **error humano** resulta tan atractiva para las autoridades, es porque permite establecer un relato claro ante la ciudadanía y descargar la responsabilidad que les corresponde en infraestructura y gestión. Controlar la narrativa suele pasar por señalar al **incontrolable factor humano**. "Uno de los impulsos más habituales de las autoridades que tienen que lidiar con una población preocupada es **el deseo de controlar qué va a pensar la gente**", explica Dekker, autor de libros como *Behind Human Error* o *The Field Guide to Understanding Human Error*. "Y ese deseo de control a menudo se traduce en una atribución de causas demasiado rápida".

Durante mucho tiempo se ha repetido de forma acrítica que **el 88% de los accidentes** se deben a un error humano. El dato deriva de *Industrial Accident Prevention*, un libro publicado en 1931 por el ingeniero de una aseguradora, **Herbert W. Heinrich**. En 2011, **Fred A. Manuele** revisó sus datos y llegó a la conclusión de que el método seleccionaba **la causa más próxima** y fácil de prevenir y eso era **casi siempre un acto humano**.

TE PUEDE INTERESAR

Los operarios del centro de control denunciaron hace 15 días a Adif falta de personal y turnos "maratonianos"
POR JAVIER JORRÍN | IGNACIO S. CALLEJA | ALBERTO SANZ

La estadística más completa respecto al error humano la proporciona la agencia ferroviaria federal de EEUU, que establece cinco categorías según su causa principal (factor humano, vía, equipo, señalización y otras). En ella, **el error humano ronda el 37-38%**. Pero el problema está en esa misma identificación de la causa principal: si un maquinista comete un error en una vía defectuosa, la causa será humana. En España, la **CIAF** solo clasifica los sucesos por tipo, pero **no por causa humana o técnica**.

Un patrón común: de Angrois a Spanair

El accidente de Urda trae a la memoria el de Angrois en julio de 2013, que dejó 80 muertos y 143 heridos. Por aquel entonces, **la investigación se centró en primer lugar** en quien parecía su principal responsable, el maquinista **Francisco Garzón,** que no frenó a tiempo al entrar **en la curva de A Grandeira**. Solo con el tiempo entró en juego el ERTMS, el sistema que frena automáticamente un tren si va demasiado rápido y que estaba instalado en la línea, pero **dejaba de funcionar cuatro kilómetros antes de la curva**.

El equipo de ERTMS del tren llevaba un año desconectado, autorizado por Adif a petición de Renfe porque daba problemas. Solo quedaba el ASFA, que avisa al maquinista al pasar por las señales, pero que no controla la velocidad entre una y otra. Como ninguna señal obligaba a frenar antes de la curva, **la última barrera era el propio maquinista**. La llamada del interventor para pedirle que parara en Pontedeume lo distrajo y Garzón entró en la curva a 191 kilómetros por hora.

> La víctima del accidente quiso conocer al maquinista: "Estaba destruido, no paraba de llorar y pedir perdón"

Como en Urda, la última barrera era humana porque la protección automática no cubría la curva. La responsabilidad penal ha recaído casi por completo en el maquinista: el exdirector de Seguridad en la Circulación de Adif, **Andrés Cortabitarte**, que había autorizado desconectar el ERTMS de los trenes, fue condenado en 2024 por no evaluar ese riesgo, pero fue absuelto en enero. La **Audiencia Provincial de A Coruña** concluyó que la causa fue "**únicamente la desatención del maquinista**".

Cristóbal González Rabadán es uno de los pasajeros que viajaban **en aquel Alvia**. Salió de él con varias costillas rotas, un traumatismo craneal y secuelas psicológicas que aún llegan hasta hoy, como explica a ElConfidencial. Como parte de su proceso de terapia, decidió conocer al maquinista. "Me reuní con él en Santiago y estaba destruido; pensaba que iba a agredirlo, pero no era mi intención", recuerda. "No dejaba de llorar y pedir perdón: le dije que, por no haber perdido a ningún familiar, quizá podría perdonarle, y creo que **le he perdonado**".

El exmilitar del Ejército del Aire, impulsor de APAFAS, la primera plataforma de afectados por el accidente de Angrois, ha sido una de las personas que ha apostado por el *in dubio pro reo* para Garzón. Es decir, en caso de duda, a favor del acusado. González **manifestaba** hace apenas dos meses que "**el maquinista es una víctima más en un sistema corrupto**". Una visión semejante a la de Dekker.

El accidente de Angrois, el precedente más claro. (EFE/Lavandeira Jr.)

Otro buen ejemplo es el accidente de **Spanair** de agosto de 2008, en el que murieron 154 personas. Los pilotos despegaron sin desplegar los flaps, las superficies de las alas imprescindibles para levantar el vuelo. La alarma diseñada para avisarles de ese error no sonó. Aunque se llegó a imputar a técnicos de mantenimiento y a jefes de la aerolínea, en 2012 la **Audiencia Provincial de Madrid archivó la causa** señalando que la responsabilidad no era de los técnicos sino de la mala configuración del avión por parte de los pilotos. Como habían muerto en el accidente, **no quedaba nadie a quien juzgar**.

Un patrón común pero poco estudiado

No hay mucha bibliografía en español sobre el error humano, quizá porque se trata de **un tema espinoso**. **Natalia L. González**, investigadora docente de la Universidad Nacional de General Sarmiento, publicó hace unos años ***El error humano en el análisis de accidentes ferroviarios***, en el que mostraba cómo en Argentina se había recurrido una y otra vez a culpabilizar al trabajador en los recientes accidentes ferroviarios.

"Las personas pueden cometer errores", explica González a ElConfidencial. "**Muchos no terminan en accidentes** y de ellos **no conocemos casi nada**. Partir del error de una persona es poco útil en lo explicativo, pero muy útil desde el ámbito judicial y punitivo, organizacional, político y también desde **la demanda social** de la necesidad de un culpable". Vivimos rodeados de errores humanos, pero no nos enteramos porque raramente coinciden con otras circunstancias.

> "Aprender y castigar son cosas muy distintas, y España tiene que elegir"

La autora se centra en varios casos de Argentina. En Castelar, en 2013, una colisión trasera terminó con un maquinista condenado a más de cuatro años de cárcel. Su defensa denunció que las autoridades habían difundido fotos de la cabina para **extender la teoría del error humano**. Solo en la tragedia de Once, que dejó 51 muertos en febrero de 2012, la investigación fue más allá. No solo se condenó al maquinista, un joven de 26 años con poca experiencia, sino también a los dueños de la concesionaria, dos exsecretarios de Transporte y un exministro.

Algo que podemos aprender de la aviación

Centrarse tan solo en el error humano no solo provoca que la responsabilidad se reparta de forma injusta, sino, más importante aún, que no se revise el funcionamiento del sistema completo. "El error humano no es más que una etiqueta, algo que utilizamos para explicar una serie compleja de eventos para pensar que podemos entenderla y prevenirla", explica Dekker. "Es atractivo porque **resulta barato señalar a un humano** y decir que cometió un error, y a cambio, **no hace falta cambiar nada más**".

La alternativa es la cultura justa (*just culture*), un modelo que la aviación y, más tarde, la sanidad han ido adoptando y al que Dekker dedicó un libro. "La aviación empezó a ser segura cuando dejó de procesar y empezó a aprender", explica. Su punto de partida es que **no todos los errores son iguales**. El error que comete cualquier profesional competente en circunstancias difíciles no se castiga, para que quien lo comete pueda contarlo sin miedo y el sistema aprenda de él. La **negligencia temeraria**, la de quien asume conscientemente un riesgo injustificado, sí tiene consecuencias. En lugar de preguntar quién ha fallado, se pregunta **qué ha fallado**.

Los pilotos de Spanair fallecieron en el accidente y no fueron juzgados. (EFE/Fernando Alvarado)

Los grandes accidentes de España casi siempre terminan en un juzgado, por imprudencia profesional grave. Para Dekker, ahí está el problema. "Si empiezas a procesar a la gente, esta se calla, porque **ilegalizas la honestidad**". Y concluye: "Aprender y castigar son cosas muy distintas, y España tiene que elegir".

Seguir en Google

Cardiólogo: «¿Tienes barriga? ¡Deja de comer esto hoy...
4 alimentos que limpian el hígado y queman la grasa abdominal
Patrocinado por diariodeuncardiologo.es

El truco de fontanero que casi nadie conoce: el desagüe...
Patrocinado por Casa y Jardín

Jeep Freedom Days. Increíblemente real.
Descubre todo lo que tenemos para ti este octubre y empieza tu próxima...
Patrocinado por Jeep

Las olas tardaron años en pulir estos 24 pequeños...
Patrocinado por Regalos de Navidad Magazine

Accidente tren Toledo | Óscar Puente

El redactor recomienda

El gurú ferroviario británico que lo clavó en Adamuz: "España debe encargar una auditoría internacional independiente"
Lola García-Ajofrín

El abogado de las víctimas de Adamuz: "El Gobierno tardará meses en pagar y la Justicia, años en resolver"
Cristina García Vázquez

Opinión

Liberalización y desgobierno: el controlador de Adif es solo el síntoma
Miguel Roig

COMENTARIOS 8

Participa en el debate. ¡Escribe un comentario!

Moderamos los comentarios de nuestra **comunidad** para asegurar una discusión sana y constructiva.

Enviar

Todos | Mejor valorados

JSSLIBERTADYA2020
2026-10-31 09:44:27

El modelo de Reason o del Queso Suizo, explica muy graficamente como la cadena de los distintos niveles organizativos, tecnicos humsnos, ...que exploca este caso

0 0 Responder Denunciar

LUC_O.
2026-10-31 09:38:55

El "humano" tiene que ser un elemento más del sistema y entrar dentro de la casuistica de problemas, no la solución última, cuando todo lo demás ha fallado

El "humano" es quiza el elemento más imprdecible, por eso deberia de estar totalmente auditado, controlado y sobreprotegido cuando actua al frente de una maquina tan potente

Salvo suicidas, muy pocos, TODOS los accidentes son errores de seguridad del SISTEMA

En mi modesta opinión

1 0 Responder Denunciar

ARRITA
2026-10-31 09:08:53

Vergonzoso e insulto a la inteligencia que incluso se plantee como factible el error humano como causa del accidente. Lo mismo para el accidente de Galicia. Quién conoce el sistema ferroviario y trabaja en él, no dudaría

3 0 Responder Denunciar

G&ALF
2026-10-31 08:47:06

Una red ferroviaria segura no puede depender exclusivamente de que sus vías estén en buen estado ni de que sus trabajadores no cometan errores. Necesita infraestructuras fiables, sistemas automáticos de protección, protocolos eficaces, personal suficiente, mantenimiento adecuado y una organización capaz de detectar y corregir sus propios fallos.

Si personas tienen que estar haciendo manualmente el trabajo para el que existen sistemas sofisticados, que no funcionan por falta de mantenimiento (e incluso que no se han actualizado habiendo recibido el dinero para ello y mintiendo a Europa diciendo que están instalados) estás comprando muchas papeletas para
Ver más

5 0 Responder Denunciar

USUARIO_EC69BF2FC5...
2026-10-31 08:23:01

La parte técnica debe mejorarse, y mucho.

Pero en este caso para mí es fácil.

- fallo técnico, pero ante el fallo actuó bien y paró los trenes (antes del accidente)

Y aquí dos opciones:

- el humano (s) tomó las decisiones según el procedimiento y con lo que sabía: lo hizo bien. Toca revisar el procedimiento

- el humano tomó una decisión errónea: pues es responsable y se puede decir que es un fallo humano (que no implica machacarle pero sí que se revise judicialmente y se estudie si hay que revisar el procedimiento)

Pero para decidir entre las dos opciones falta mucho y solo debería hacerlo quien tenga acceso a toda la información objetiva

3 RESPUESTAS

2 0 Responder Denunciar

JAAF809
2026-10-31 10:04:08

"que no esté sobrecargado de tareas y que tenga alguien que le ayude/supervise" = que haya pasta que gastar, presupuesto que la asigne a contratar gente y voluntad para hacerlo

0 0 Responder Denunciar

USUARIO_EC69BF2FC5...
2026-10-31 09:07:36

Ojalá. Pero si una máquina nos pudiera supervisar/bloquear al 100% ya nos habrían quitado todo el trabajo y todos al paro.

Por ahora, creo que es mejor que la última palabra la tenga el humano.