



GESTIÓN SISTÉMICA DEL ERROR:

EL ENFOQUE DEL QUESO SUIZO EN LAS AUDITORÍAS

AUTOR

ÁLVARO MARTÍNEZ UNKAUF (1)

(1) ASESOR EN SISTEMAS DE GESTIÓN

Las organizaciones desarrollan sus actividades gestionando procesos complejos e interrelacionados. Los auditores deben reconocer procesos sólidos e identificar aquellos que no lo son y, para lograrlo, es importante apelar a un enfoque sistémico que permita evaluar las actividades. En ese sentido, el modelo del Queso Suizo, de James Reason, resulta de alta utilidad para concentrar al auditor en las "condiciones latentes" y las "defensas" de los procesos.

De fácil aplicación y apto para su uso en un amplio espectro de actividades, este enfoque adicional al clásico para las auditorías de proceso permite pensar si es suficientemente robusto y tiene las barreras necesarias para impedir que una amenaza pueda impactar al cliente, a las personas o al medio ambiente. Naturalmente las organizaciones construyen barreras para evitar esto, pero no siempre son establecidas de forma racional. El auditor debe considerar las barreras adicionales que requiere el proceso para garantizar, en definitiva, que la amenaza no se convierta en una consecuencia negativa.

En todos los procesos de las organizaciones interviene el ser humano. Y como auditores debemos ser conscientes de que las personas pueden equivocarse.

El error humano puede ser visto de dos formas: el enfoque personal y el enfoque sistémico. Cada enfoque representa un modelo de la causa del error y cada modelo genera dos filosofías claramente diferentes de la gestión del error.

La comprensión de estas diferencias tiene aplicaciones prácticas de importancia frente al riesgo de fallas en las organizaciones.

Mientras que el enfoque personal se centra en el error individual, reprochando a las personas su olvido, falta de atención o debilidad moral, el enfoque sistémico reconoce que la variabilidad humana es un aspecto que se debe contener para evitar los errores. En este enfoque, las organizaciones altamente confiables, cuyos índices de accidentes y errores son muy inferiores al promedio de la industria a la que pertenecen, trabajan fuertemente para reducir esa variabilidad. Para mejorar los procesos, de nada sirve el enfoque personal, porque no es factible cambiar la naturaleza humana, y es preciso entonces actuar sobre el sistema.

Enfoques y modelos personal y sistémico

Todas las organizaciones se preocupan por la posibilidad de que ocurran fallas que puedan provocarles daños materiales, pérdida de clientes y de imagen frente a la sociedad. Algunos de los métodos para contrarrestar posibles fallas se enmarcan en los enfoques personal y sistémico.

El enfoque personal. Busca que las personas tomen conciencia de la situación y se las presiona para que cambien su actitud. Se utilizan métodos variados, como campañas de concientización mediante boletines que apelan a medidas disciplinarias, amenazas o castigos. Además, se sanciona con reentrenamiento, nombrando a los involucrados, culpándolos y avergonzándolos. Los seguidores de este enfoque buscan tratar los errores como asuntos morales y asumen que lo malo les sucede a malas personas, o que las fallas les ocurren a las personas torpes. Los psicólogos han llamado a este enfoque la "hipótesis del mundo justo".

El enfoque sistémico. La premisa básica en este enfoque es que los seres humanos son falibles y que con seguridad ocurrirán errores, incluso en las mejores organizaciones. Los errores son vistos como consecuencias, más que como causas, y su origen no se encuentra en la malicia de las personas, sino en factores sistémicos de etapas anteriores de los procesos. Se presentan situaciones que favorecen la ocurrencia de errores recurrentes tanto en el lugar de trabajo como en los procesos organizacionales. Por ejemplo, una escalera en mal estado puede convertirse en una trampa para las personas que trabajan en el lugar. El usuario de esa escalera que sufre un accidente no es culpable, el sistema lo es.

Para corregir estas situaciones, las medidas deben basarse en la concepción de que no podemos cambiar la condición humana, pero sí podemos cambiar las condiciones en las cuales trabajan los seres humanos.

Aparece así la idea central de las "defensas del sistema". Todas las tecnologías que pueden causar daño al ser humano, poseen barreras y salvaguardas. Cuando ocurre un evento adverso, el aspecto más relevante no es saber quién se equivocó, sino cómo y por qué falló la "defensa del sistema".

El Modelo Personal

La profunda deficiencia del enfoque personal radica en que no ataca la causa raíz del problema, lo que significa que la misma falla puede eventualmente volver a ocurrir. Esta situación no puede admitirse en organizaciones donde la seguridad es crítica, como la Medicina o la Aviación, y en general se hace imprescindible aprender de los errores para lograr un desarrollo sostenido y organizaciones más seguras.

Resulta imposible desconocer una práctica corriente: ante la "conveniencia" de proteger la imagen pública y a los directivos, las organizaciones se apartan de las personas que cometen actos inseguros dentro de la institución. Desde el punto de vista legal, son evidentes las ventajas de adjudicarle la responsabilidad a una persona concreta. En cuanto el foco se encuentra en los orígenes personales de los errores, se aíslan las fallas de su contexto sistémico y se pierde parte del problema.

Dos aspectos fundamentales del error humano son obvios: en primer lugar, muy frecuentemente son las personas más activas las que cometen los errores más graves, no es monopolio de unos pocos desafortunados. En se-

gundo lugar, lejos de ser algo aleatorio las fallas tienden a mostrar un patrón recurrente. El mismo grupo de circunstancias puede provocar errores similares, independientemente de las personas involucradas (Reason, 1990).

El Modelo sistémico del Queso Suizo

En este modelo se distinguen los errores propios del comportamiento humano, los errores activos, de los errores estructurales del diseño de los procesos, los errores latentes, con el fin de poder visualizarlos y tratarlos separadamente.

Los errores activos son los actos inseguros realizados por personas que se encuentran en los diferentes procesos o en contacto directo con el cliente. Se presentan en formas variadas: deslices, lapsus, torpezas, tropiezos, errores y violaciones de procedimientos.

Los errores latentes son los “residentes patógenos” inevitables dentro de cualquier sistema. Surgen de decisiones tomadas por los diseñadores, creadores, editores de procedimientos, y son avaladas por la alta Dirección.

Para James Reason (1995), el autor que desarrolló el Modelo del Queso Suizo, las organizaciones establecen de forma natural las barreras para impedir que las amenazas exteriores al sistema puedan llegar a causar daño. Estas barreras que se van construyendo dentro del proceso son imaginadas por el autor como láminas de queso suizo con agujeros. Estos agujeros corresponden a los errores activos y errores latentes, que existen en cualquier proceso, y que continuamente se están abriendo, cerrando y cambiando de ubicación. Cuando se “alinean” hacen que la amenaza se materialice, produciendo daños.

Los auditores pueden evaluar, fundamentalmente, los errores latentes de los procesos, cuyo diseño puede habilitar la entrada de elementos patógenos al sistema. Se crean condiciones latentes que tienen dos tipos de efectos adversos:

a) Por un lado, pueden transformarse en errores por las condiciones adversas dentro del lugar de trabajo, como el estrés provocado por la presión del tiempo, la falta de recursos, la utilización de equipamiento inadecuado, la fatiga en el trabajo, la inexperiencia de las personas, etcétera.

b) Por otro lado, puede crear huecos o debilidades perdurables en las defensas, que normalmente son alarmas e indicadores no confiables, procedimientos impracticables,

deficiencias constructivas de las estructuras y de un diseño inadecuado.

Las condiciones latentes, como lo sugiere el término, pueden estar inactivas dentro del sistema por muchos años antes de que se combinen con los errores activos de las personas y factores desencadenantes locales para crear la oportunidad de un accidente.

A diferencia de los errores activos, cuyas formas específicas de presentarse son difíciles de prever, las condiciones latentes pueden ser identificadas y corregidas antes de un evento perjudicial. La comprensión de este enfoque conduce a la gestión de riesgo proactiva (preventiva) en vez de reactiva (correctiva).

Para utilizar otra analogía: las fallas activas son como mosquitos. Pueden ser eliminados uno a uno, pero seguirán viniendo. Las mejores soluciones consisten en hacer defensas más eficaces y drenar los bañados en los cuales se reproducen. Los bañados son las condiciones latentes siempre presentes.

El accidente organizacional, que se materializa en clientes desconformes, personal accidentado o impacto en el medio ambiente puede analizarse a partir de este modelo.

Para aplicar estos conceptos en las organizaciones resulta conveniente visualizar el siguiente modelo de actividades empresariales, entre otras:

- Definición de políticas
- Planificación de actividades y procesos
- Comunicaciones internas y externas
- Asignación de recursos
- Realización de los procesos y la supervisión de dichas actividades

En estos procesos pueden existir peligros que no han sido identificados y riesgos que no se han gestionado correctamente. Muchas veces se aceptan los desvíos de las especificaciones como naturales, pero se trata de condiciones latentes del sistema que están presentes antes del accidente o de la falla del proceso.

Además, existen factores que influyen de forma directa en la eficiencia de las personas en los lugares de trabajo (estabilidad de la fuerza laboral, competencias y experiencia, motivación, credibilidad, ergonomía), y acciones o inacciones de las personas que trabajan en los procesos (ingenieros, supervisores, mecánicos, personal operativo, por ejemplo) que pueden tener un efecto adverso inmediato (errores o violaciones a los procedimientos).

EL ACCIDENTE ORGANIZACIONAL

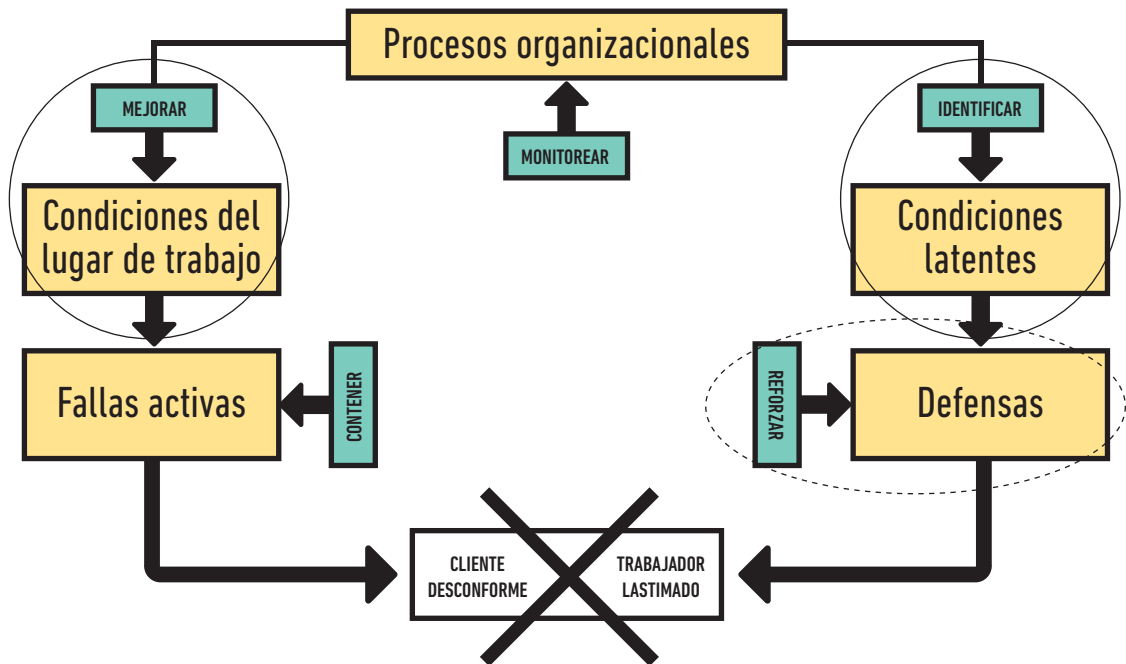


Figura 1. Esquema del accidente organizacional (Weick, 1987).

Las auditorías como instancias de detección de eventuales fallas

Como auditores internos de la Norma ISO, orientados a la mejora de los procesos, debemos evaluar no sólo si se cumple con los requerimientos sino también la robustez del proceso. Así será posible agregar valor a la auditoría, identificando las condiciones latentes que pueden provocar fallas.

Es preciso evaluar si las condiciones de trabajo son las más propicias para las actividades humanas y si es posible sugerir acciones de mejora que estén enfocadas a los tres tipos de defensas o barreras que se pueden implementar para reducir la posibilidad de la falla: barreras técnicas (automatismos, alarmas, ayudas visuales, identificaciones del estado de los productos), establecimiento de procedimientos (instructivos, políticas, reglamentaciones, avisos) y entrenamiento de las personas involucradas en los procesos (capacitaciones, sensibilización).

GESTIÓN DEL ERROR

James Reason

Existen dos enfoques de la falibilidad del ser humano:

Enfoque personal: atiende el error de los individuos como consecuencia de un olvido, falta de atención o debilidad de espíritu.

Enfoque sistémico: se concentra en las condiciones en las que las personas trabajan, tratando de construir defensas para prevenir los errores o mitigar sus efectos.

Los agujeros de la defensa se manifiestan de dos maneras:

Fallas activas: actos inseguros cometidos por las personas directamente involucradas en el proceso (lapsos, errores, violaciones a procedimientos, olvidos, torpezas).

Condiciones latentes: "patógenos residentes" provenientes del diseño de los procesos y procedimientos (presión temporal, falta de personas, equipos inadecuados, inexperiencia, alarmas e indicadores no confiables, procedimientos inaplicables, deficiencias del diseño y constructivas).

Cuadro 1. Enfoques y agujeros de la defensa en el Modelo del Queso Suizo (Reason, 1990).

Herramienta para los auditores de proceso

La gestión del error en organizaciones altamente confiables

Las organizaciones altamente confiables se comportan de forma diferente a las empresas tradicionales clásicas en su aproximación al error (Cuadro 2).

SISTEMA TRADICIONAL	SISTEMA TRADICIONAL
Se atribuye a la falta de confiabilidad humana, a la variabilidad indeseada y pretende eliminarla en lo posible.	Se ha reconocido que la variabilidad humana, en el sentido de la compensación y adaptación a los eventos cambiantes, representa uno de los resguardos más importantes del sistema.
Se pretende olvidar las fallas, ya que representan aspectos negativos de la organización que no es recomendable recordar.	Existe una preocupación colectiva por la posibilidad de la falla.
Ante el error, se trata de disimularlo para evitar los castigos.	Dado que los errores son esperables, entrenan a su fuerza laboral para reconocerlos y enmendarlos.
Los simulacros representan una pérdida de productividad, al distraer a la fuerza laboral en temas no vinculados a ese aspecto.	Se simulan periódicamente escenarios familiares de fallas y hay un intento persistente de imaginar nuevos.

Cuadro 2. Acercamiento al error en organizaciones tradicionales vs. organizaciones altamente confiables.

En la práctica, difícilmente se encuentran tan definidos estos modelos de organizaciones, y lo que se observa son situaciones y comportamientos en los cuales se combinan ambos modelos.

Con las crecientes exigencias de clientes y mercado, las organizaciones van desarrollando naturalmente sus habilidades hacia el enfoque sistémico, o de lo contrario su sustentabilidad se ve seriamente amenazada.

El Modelo Sistémico para la gestión del error

Existe una cara oculta de las organizaciones, que es la capacidad de resistir las amenazas asociadas a las operaciones.

Dado que el azar juega un rol tan significativo en la crea-

ción de eventos adversos, la única solución gestionable es promover, todo lo posible, un alto grado de resiliencia o resistencia intrínseca en las organizaciones.

Las organizaciones altamente confiables son ejemplos claros del enfoque sistémico. Ellas se anticipan a lo peor y se preparan para trabajar con esas situaciones a todo nivel de la organización. Es difícil y hasta poco probable que las personas se mantengan continuamente atentas. Por esto sus culturas organizacionales adquieren un valor clave. La cultura de alta confiabilidad organizacional les proporciona el recordatorio y las herramientas para ayudarlas a estar alerta.

Para estas organizaciones, la búsqueda de la seguridad no se refiere tanto a la prevención de fallas aisladas, ya sean humanas o técnicas, como a hacer al sistema tan robusto como sea posible ante las amenazas humanas y operativas. Las organizaciones altamente confiables no son inmunes a los eventos adversos, pero han aprendido y son hábiles en transformar estos reveses ocasionales en una resiliencia mejorada del sistema.

¿Cómo se ve el error en las auditorías?

En las auditorías de calidad, seguridad o medio ambiente, los auditores tenemos el desafío permanente de dar valor agregado a las empresas aportando a la mejora de los procesos. Esto se vuelve un imperativo en las organizaciones certificadas con un sistema de gestión maduro, dado que seguramente se cubren todos los requerimientos que exige la Norma ISO 9001, ISO 14001 u OSHAS 18001. El valor de la auditoría se relaciona directamente con la mejora de procesos desde el punto de vista de su efectividad y la evaluación de su robustez, para alcanzar los objetivos y metas.

Durante las entrevistas que realiza el auditor se deben detectar las “condiciones latentes”, que podríamos asimilar a lo que sucede en un ser vivo con los patógenos residentes que están esperando las circunstancias propicias para desarrollarse y provocar las “enfermedades” al sistema.

Como auditores debemos buscar estos “agujeros del queso”, que normalmente provienen de un mal diseño o de una falta de diseño de los procesos y procedimientos. Debemos estar atentos a las condiciones en las que se desarrollan las actividades: si se realizan bajo mucha presión, generará estrés en los involucrados y trabajar en esas condiciones puede ser un factor desencadenante

(una condición latente) de un proceso. La falta de personas en algunas áreas de la empresa puede representar una sobreexigencia para los trabajadores y un disparador de posibles fallas. Si estamos atentos, será posible detectar la falta de experiencia de las personas en puestos clave de la organización, como sucede en muchos puestos que tienen contacto directo con el cliente (recepción de clientes en el mostrador de la empresa, check in de hoteles o compañías aéreas), o también en roles clave de las actividades operativas. Asimismo, se debe considerar el funcionamiento de herramientas técnicas y determinar su utilidad práctica para impedir olvidos o distracciones, como las alarmas informáticas, las planillas Excel que

cambian de color sus casilleros cuando se pasó una fecha límite o el funcionamiento de las alarmas sonoras para los vehículos que se desplazan en reversa en depósitos o plantas industriales.

La Norma ISO 9001:2008: ¿dónde se pueden reconocer en una empresa las condiciones latentes para el error?

En el Cuadro 3 se presentan algunos ejemplos de la generación de condiciones latentes para el error, relacionados a diferentes capítulos de la Norma ISO 9001:2008.

NORMA ISO 9001:2008	CONDICIONES LATENTES: ASPECTOS SEGÚN EL MODELO DEL QUESO SUIZO
7.5.1 - En los procesos de realización	Problemas de planificación y diseño de los procesos que se pueden identificar fácilmente durante la auditoría de los procesos principales. Falta de controles adecuados en etapas críticas del proceso (por ejemplo, no hacer revisar un documento crítico, por otra persona antes de entregarlo al cliente).
4.2.3; 4.2.4 - Documentación y Registros	Problemas en la descripción de actividades y en la accesibilidad de la documentación (por ejemplo, la utilización de un instructivo no actualizado para el tratamiento de pasajeros disruptivos).
6.1 - Recursos	La falta de recursos adecuados lleva a forzar los procesos y someter a las personas a exigencias mayores (por ejemplo, manuales muy pesados en PCs de poca capacidad que someten a las personas a un estrés adicional, cuando necesitan realizar una consulta urgente).
6.2 - Desarrollo de Competencias	La falta de entrenamiento y experiencia de las personas que ejecutan las actividades son una fuente muy importante de errores (sobre todo en situaciones nuevas o aun para mínimas contingencias, en las que el funcionario improvisa soluciones).
6.3 - Infraestructura	Deficiencias en la infraestructura que pueden influir en el funcionamiento del proceso (falta de espacio, equipamiento inadecuado, herramientas deficientes, falta de mantenimiento de equipos, etc)
6.4 - Ambiente de trabajo	Condiciones ambientales que impiden la concentración o fomentan el estrés (calor excesivo, ruido, polvo). Equipamiento no ergonómico que provoca cansancio para los usuarios. Presión de la Organización que puede afectar psicológicamente a la persona en el momento de concentración o de toma de decisiones o salas ruidosas para la toma de decisiones.
7.1 - Planificación de los procesos	El diseño de los procesos tiene una importancia vital en la generación de condiciones latentes para la falla o, por el contrario, si están diseñados de forma robusta, aseguran los resultados.
7.2 - Procesos relacionados con el cliente	Las deficiencias en el contrato del servicio o de las especificaciones del producto son el origen de errores durante la realización del producto y/o servicio, que con frecuencia se convierten en quejas y reclamos del cliente.
8.2.3; 8.2.4; 8.4 - Seguimiento y Medición de Procesos, Producto y Análisis de Datos	Disponer de los indicadores equivocados o deficiencias en el análisis de la información llevan a errores en el momento de la toma de decisiones.

Cuadro 3. Condiciones latentes para el error, norma ISO 9001:2008.

Resulta valioso realizar las entrevistas de las auditorías internas en el ambiente “normal” de trabajo y en lo posible ver las fallas activas de las personas desempeñando sus actividades, lo cual nos da una idea de la robustez del proceso. Para ello es imprescindible que la presencia del equipo auditor tenga la menor influencia sobre el proceso auditado, cuidando de no interferir con la actividad ni influir en la forma de trabajar.

Durante la visita a los procesos, el auditor evalúa si los controles (rebanadas de queso suizo) están situados en la secuencia correcta dentro del proceso y si se procede

con la sistematicidad necesaria para contener fallas o el control se hace sin la rigurosidad necesaria (generando muchos agujeros en la rebanada de queso).

El modelo de Reason (Figura 2) sugiere interponer en el camino del peligro las barreras (nuevas láminas de queso) y da lugar a distintos tipos de acciones preventivas / correctivas. A los auditores cabe estimar el riesgo que representan los hallazgos para el Sistema de Gestión, es decir, pensar en las consecuencias posibles y la probabilidad de que ocurran realmente, para catalogar los hallazgos.

MODELO DEL QUESO SUIZO

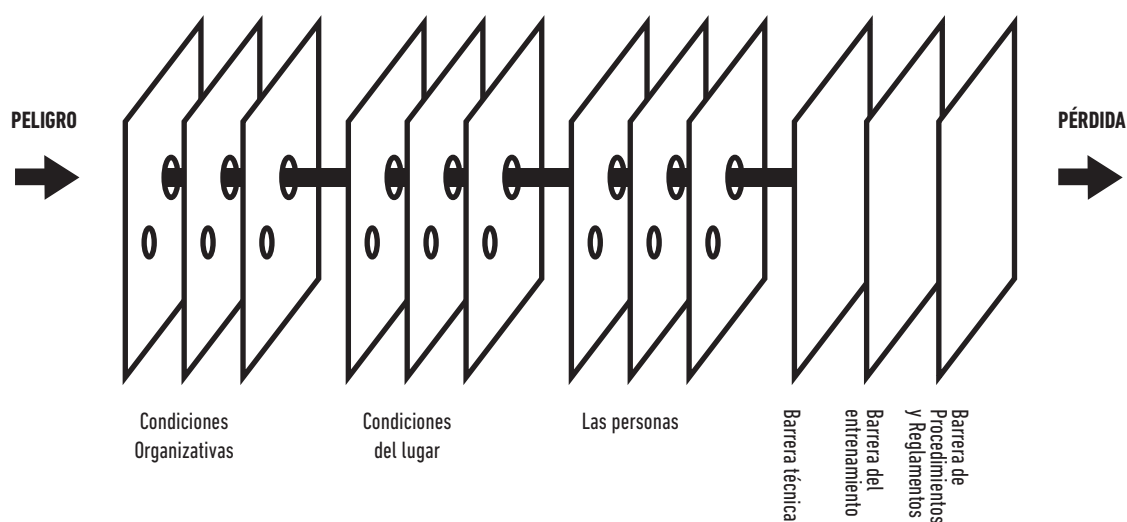
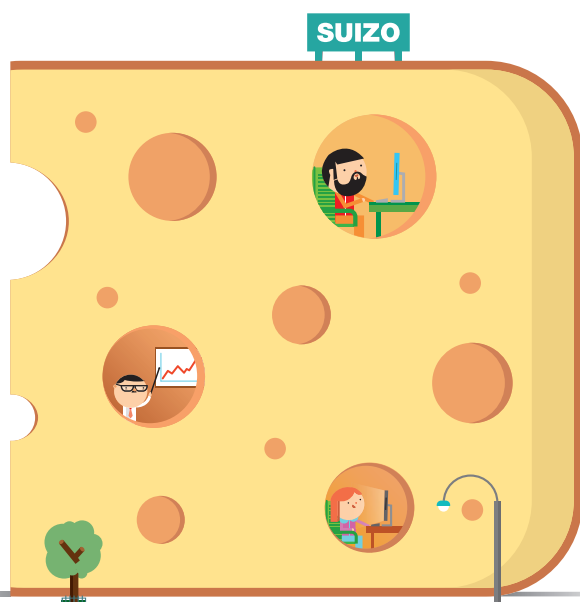


Figura 2. Estructura del Modelo del Queso suizo.



Esta metodología puede aplicarse a casos sencillos de la vida diaria. Por ejemplo, si queremos evitar llegar tarde al trabajo, tendremos implementado un hábito personal de comportamiento. Normalmente llegamos en hora al trabajo, pero cuando se alinean los agujeros del queso, llegamos tarde. Para evitar que se repita esta situación debemos reforzar el proceso y hacerlo más sólido, con nuevas láminas de queso (Figura 3).

Un caso práctico como el de un accidente aéreo, en el que los pilotos pierden el control de la aeronave cayendo en aguas del Atlántico, puede ser analizado aplicando el Modelo sistémico del queso suizo, que permite generar una idea global de las causas que provocaron el accidente (Figura 4).

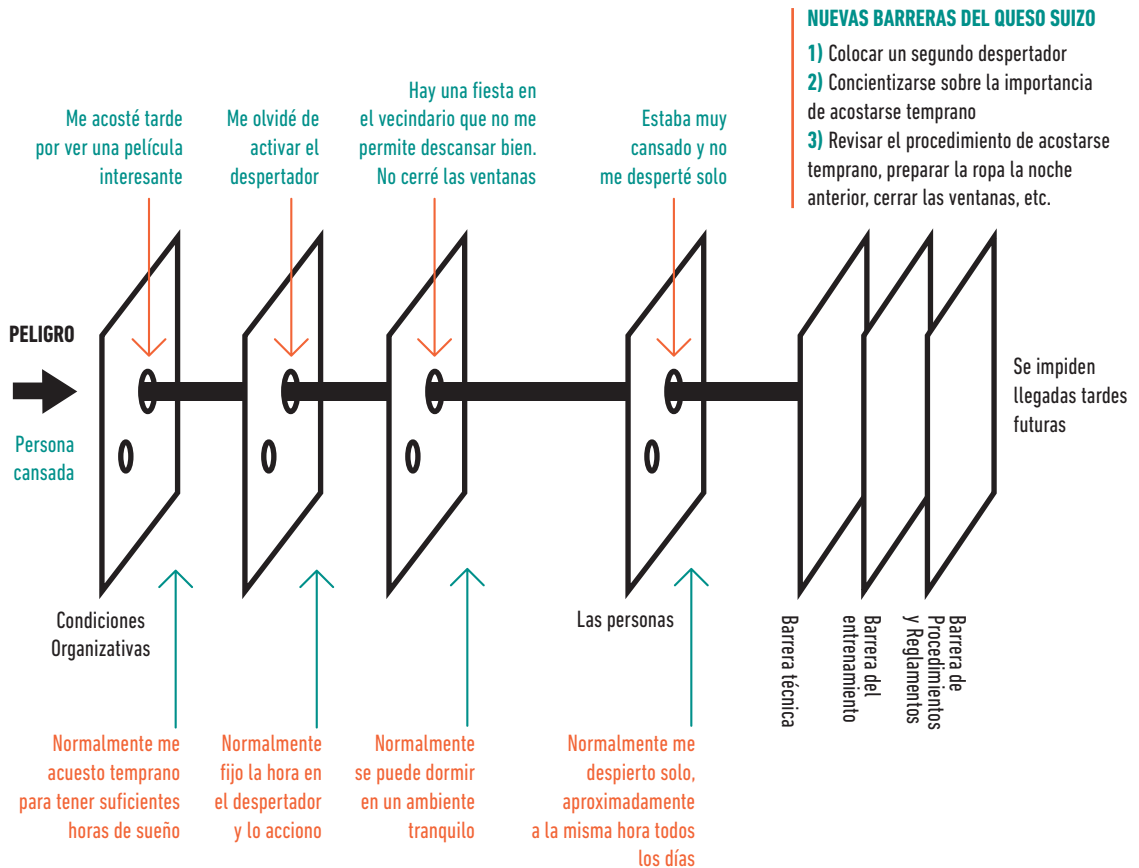


Figura 3. La llegada tarde al trabajo aplicada al modelo.

En una buena auditoría de procesos, los auditores internos de esta empresa aérea podrían haber identificado que los pilotos eran habilitados como primeros oficiales con pocas horas de vuelo y sin tener experiencias importantes de vuelo. Una evaluación crítica de los ejercicios en el simulador durante la auditoría, también podría haber revelado la falta de ejercicios de emergencia exigentes durante estas sesiones.

Entre las barreras que esta compañía seguramente implementará para evitar que vuelva a ocurrir un accidente por esta causa se encuentran las de entrenamiento, que consisten en revisar el proceso de entrenamiento y habilitación de pilotos (en simuladores), y las de procedimientos, por las que se examinan los procedimientos existentes relacionados con el manejo de emergencias.

En definitiva, los auditores debemos proporcionar un valor agregado a las organizaciones, asegurando que los procesos clave sean robustos y que presenten suficientes barreras para evitar fallas, que siempre significan pérdidas económicas. Estas barreras pueden presentarse de distintas formas y estar ubicadas en diferentes lugares del proceso.

El auditor evalúa si son suficientes, aplicadas sistemáticamente y en qué grado pueden presentarse "agujeros". Con este modelo, James Reason propone una perspectiva que contribuye al éxito de los procesos, que es aplicable a todas las actividades humanas y que se convierte en una herramienta fundamental para auditores.

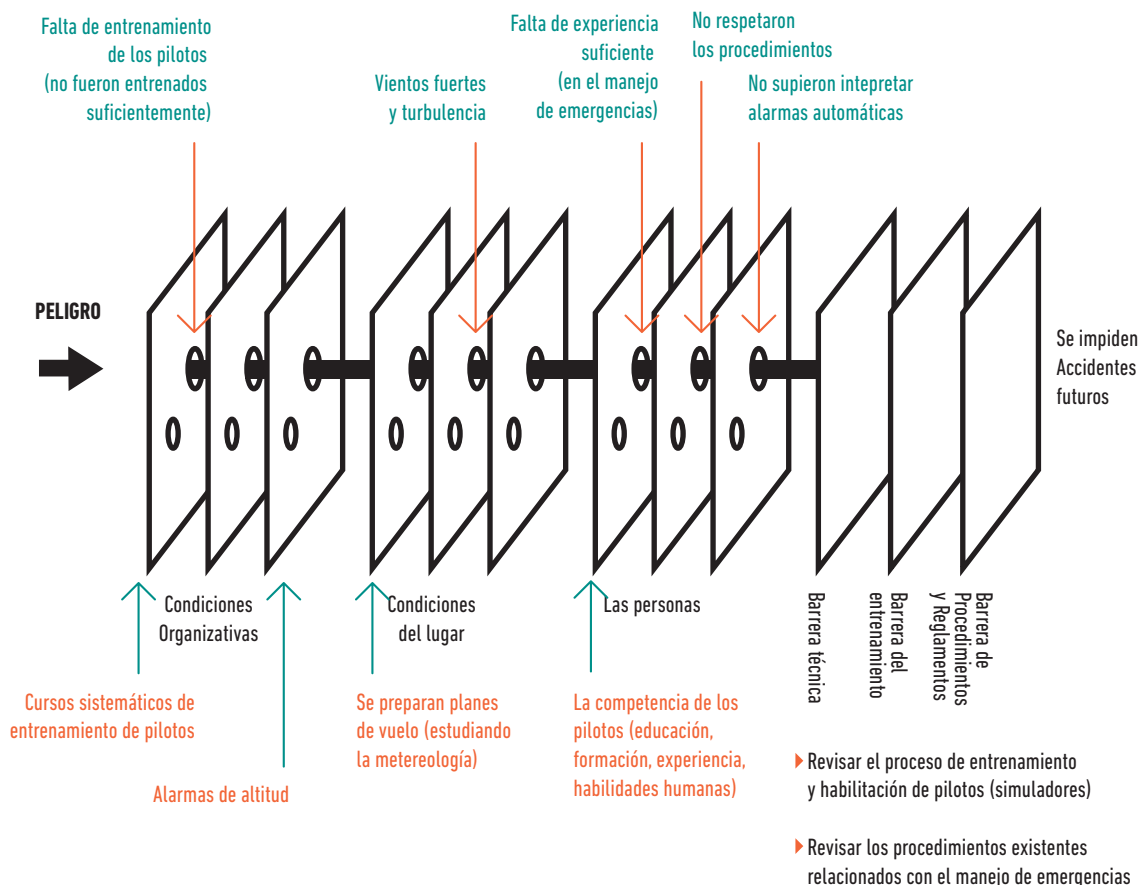


Figura 4. El queso suizo y la interpretación de las causas que derivan en un accidente aéreo.

REFERENCIAS

España. Ley 21/2003, de 7 de Julio. *Boletín Oficial del Estado*, 08 de julio de 2003, No. 162, pp.26368-26387

PERROW, C. *Normal accidents: living with high risk technologies*. New York: Basic, 1984

RASMUSSEN, J. Learning from experience? Some research issues in industrial risk management. En: WILPERT, B.; QVALE, T. *Reliability and safety in hazardous work systems*. Hove: LEA, 1993.

REASON, J. *Human error*. New York: Cambridge University Press, 1990.

REASON, J. *Comprehensive error management in aircraft engineering: a manager's guide*. London: British Airways Engineering, 1995.

REASON, J. *Managing the risks of organizational accidents*. Aldershot: Ashgate, 1997.

REASON, J.; PARKER, D.; FREE, R. *Bending the rules: the varieties, origins and management of safety violations*. Manchester: University of Manchester, 1994.

SILBEY, Susan S. *Taming prometheus: talk about safety and culture*. Massachusetts: School of Humanities, Arts and Social Sciences, 2009

WEICK, K. E. Organizational culture as a source of high reliability. En: *California Management Review*. 1991, 29:112-127.