



Reflexiones



De la gestión de riesgos a la gestión de la seguridad. Aspectos humanos

RICARDO D. BLASCO
Departamento de Psicología Social*
Universidad de Barcelona

RESUMEN

La nueva Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) española ha asignado oficialmente lugar a los psicólogos en relación a las tareas de mejora de la salud y la accidentalidad laboral. Pese a que en sus intenciones explícitas se contempla una perspectiva relativamente amplia, que van más allá de la mera prevención de los riesgos concretos, en su formulación y reglamentos no se recoge suficientemente ese espíritu. En este trabajo proponemos una reflexión sobre la ampliación del concepto “gestión de riesgos” hacia el de “gestión de la seguridad”, recorriendo algunos de los elementos diferenciales de ambos enfoques, que lejos de ser excluyentes guardan una relación de inclusión. Los conceptos básicos, los conocimientos sobre comportamiento humano para la seguridad y las posibles funciones propias de la gestión de la seguridad son expuestos, siempre con una perspectiva sistémica y psicosocial. No se trata de determinar las nuevas oportunidades para los psicólogos, si no de un posible cambio de dimensión conceptual.

ABSTRACT

The new spanish Law of Prevention of Risks at Work (LPRL) has assigned a professional place to the psychologists in relation to the tasks of health improvement and accident rates at work. Despite of in the explicit intentions it is observed a relative wide perspective, going further the only prevention of concrete risks, this spirit is not enough clear in their formulation and rules. In this work we propose a reflection about the extension of the concept of “risk management” towards the “safety management”, looking over some of the differential elements, wich far from being contradictory are closely related one to each other. The basic concepts, the knowledge about human behavior for safety and the possible functions of the safety management are shown always within a systemic and psychosocial perspective. It is not a question of determining new opportunities for the psychologists, but a possible change of the conceptual framework.

* Paseo del Valle de Hebrón, 171. 8035 Barcelona

PALABRAS CLAVE

Riesgo, Seguridad, Prevención, Psicosocial.

KEY WORDS

Risk, Safety, Prevention, Psychosocial.

El peor de los riesgos es el que desconocemos, por eso es necesaria la gestión de la seguridad

INTRODUCCIÓN

Vivimos en una sociedad en la que se da la paradoja del deseo de unos niveles de seguridad altos, junto a la generación de importantes riesgos asociados a la forma de vivir y de entender el desarrollo y el bienestar. Contaminación de todo tipo, accidentes de transporte en todas sus modalidades, manipulaciones peligrosas de la cadena alimentaria, etc. son el tributo que parece ineludible pagar por el bienestar deseado. Así, el progreso de la humanidad siempre ha ido vinculado a una notable aceptación de la incertidumbre, cuando no de evidentes riesgos. Parece que todo progreso tiene un precio y éste sólo depende de aquello que las sociedades están dispuesta a pagar en cada momento, como consecuencia de los aspectos culturales dominantes. Esto marcaría las máximas desviaciones aceptables del sistema en torno a sus puntos de equilibrio y definiría claramente aquello que las sociedades y las instituciones consideran soportable. Tal es el caso del tráfico automovilístico y su elevado número de víctimas en los países desarrollados y también en los subdesarrollados.

Nuestra cultura judeo-cristiana siempre ha sido fatalista. Está fuertemente arraigada la idea de que pasa sólo lo que Dios quiere,

por lo que los eventos negativos se ven como castigos merecidos. Ese fatalismo se refleja en la actitud relajada hacia la seguridad y la prevención, incluso por parte de aquellos que sufrirán las consecuencias de no protegerse. Un ejemplo ilustrativo: consultados, hace unos años, unos cortadores de caña de una república caribeña, sobre la necesidad de adoptar medidas de prevención de accidentes, una gran proporción de ellos las consideraron inútiles dado que “si te tienes que accidentar, te accidentarás, hagas lo que hagas”. Sólo depende de la voluntad divina y ante eso...

En realidad, durante siglos, “entre la vida y la muerte, entre sus actos y la enfermedad o el accidente que les golpeaba, nuestros ancestros no veían, sin duda, más que una relación de contingencia. El peligro era imprevisible e incontrolado. Dominaba.” (Quinot, 1979). Por eso se buscaban explicaciones, relaciones causales que trascendían las posibilidades de control directo sobre el riesgo, cuya materialización en eventos perjudiciales aparecía, por lo menos, como estocástica y por tanto, carente de significado. La intervención de alguien externo a la sociedad y que premia y castiga aparece como única posible explicación. Existen muchas pruebas de estas creencias, aún implantadas en nuestra sociedad y que se revelan en nuestro lenguaje. Por ejemplo, cuando alguien está enfermo se dice que está “malo”. Cuando a alguien le ocurre algo negativo, decimos

que ha sufrido una “desgracia”, es decir, que ha perdido la “gracia” (que sin duda es un don divino). En el pasado había motivos más que sobrados para pensar así y no solo por la omnipresente culturización católica (aunque aplacar la ira de los dioses es una práctica común a todas las religiones), sino por la misma naturaleza de los eventos. ¿Cómo entender el súbito inicio de una epidemia o su final? ¿Cómo entender que en una misma familia unos miembros murieran víctimas de la peste negra y otros sobrevivieran sin más molestias, conviviendo bajo el mismo techo y comiendo la misma comida? Sin duda eran hechos que no se podían explicar por sí mismos ni recurriendo a la ciencia del momento. El sufrimiento, el accidente, la enfermedad eran la respuesta al orden divino violado y se materializaba sobre el culpable, dejando limpios a los justos. Aún hoy tenemos que vérnoslas con este tipo de substratos culturales. No es extraño ver a personas no creyentes orar en sus momentos de desgracia, por aquello de que nadie se acuerda de Santa Bárbara hasta que truena...

Los avances científicos, tecnológicos y sociales nos permiten ahora abordar estas cuestiones desde perspectivas mucho más objetivas. Actualmente, la seguridad es considerada como un valor (o debería serlo) y como un estado de los sistemas relacionados con la fiabilidad y con la calidad de vida. Es casi una exigencia social, vinculada al desarrollo científico y tecnológico. Algo que hay que gestionar y planificar con detenimiento y contando con la naturaleza sorpresiva (pero predecible) de los accidentes, las enfermedades y las catástrofes.

Nuestro título alude consciente y formalmente a la gestión de la seguridad. La gestión de riesgos es un concepto focalizado en la disminución de la probabilidad de

que ocurran eventos dañinos para el sistema, a partir del análisis de sus posibles fuentes y procesos. La gestión de la seguridad engloba la gestión de riesgos y añade un conjunto de prácticas vinculadas a procedimientos seguros, relativamente desvinculados de las fuentes detectadas de riesgo (no importa cuáles podrían ser los riesgos, pero cualesquiera que fueren deberán quedar anulados o minimizados por el proceso, globalmente) y a valores relacionados con la seguridad entendida en sentido amplio, que abarca tanto al sistema como a sus operadores. Por ejemplo, ahora ya parece claro que no se pueden solamente eliminar riesgos sin ocuparse de aspectos como la calidad de vida de los empleados y ciudadanos.

Para comprender más concretamente lo que encierra el concepto de gestión de la seguridad más que de riesgos (aunque acabamos de afirmar que esta última se incluye, según nuestro criterio, en la primera) basta pensar en cómo la presión de tiempo en el trabajo es un tipo de riesgo que desencadena otros riesgos de segundo nivel. Si en vez de gestionar estos riesgos subsecuentes (prevención de riesgos) se gestiona dicha presión del tiempo, se está en la filosofía de la gestión de la seguridad. La cultura de la seguridad necesita hacerse presente en el discurso de la dirección, de los supervisores, en la coordinación de los equipos, etc. en definitiva, en la creación y mantenimiento de un “clima” de seguridad (Dedobbeleer y BeLand, 1991) cuyo sentido es mucho más psicosocial y globalizador que la pura prevención y gestión de los riesgos.

Es por eso que, entre los conocimientos que un gestor de seguridad debe incorporar a sus quehaceres, son muy importantes los que se refieren al comportamiento humano, incluso los de tipo psicosocial, que han sido tradicionalmente descuidados y sólo

en la última Ley de Prevención de Riesgos Laborales española han sido considerados de alguna importancia, aunque con evidentes limitaciones y hasta desenfocos.

Posiblemente es por eso y por otras limitaciones relativas a aquello que la psicología podía ofrecer en este campo, que la figura del gestor de la seguridad (en un sentido diferente del que suele tener el rol de “jefe de seguridad” que existe en muy diversas organizaciones e instituciones) no está diseñada ni contemplada como aquí se describirá seguidamente, mientras que la gestión de riesgos es algo que ya empieza a ser usual en las sociedades y en las organizaciones. Esta circunstancia ha generado la necesidad de profesionales con una formación ahora estandarizada, pero mucho más centrada en un enfoque de prevención de riesgos que en gestión de la seguridad. Por ello sus cometidos están orientados hacia la reducción, en lo posible, de la probabilidad de situaciones destructivas para el ser humano, así como sus consecuencias. Podríamos pensar que la gestión de riesgos es un parte del mismo sistema que se diseña para:

- prevenir posibles desviaciones de los estándares de seguridad,
- para corregir a tiempo las desviaciones que ya están en curso,
- y para minimizar o paliar las consecuencias de aquellas que ya se han convertido en accidentes o catástrofes.

La ampliación del rol del profesional de prevención de riesgos al de gestor de la seguridad precisará, inicialmente, de algunas reflexiones sobre determinados aspectos básicos, tales como:

- La precisión de determinados conceptos y términos básicos.

- La definición de las dimensiones psicosociales y sistémicas de su ámbito de acción.
- La integración de conocimientos sobre el comportamiento humano con respecto de la seguridad y la autoprotección.
- La concreción de las posibles funciones y competencias de un gestor de la seguridad.

Sin duda el catálogo de publicaciones para extraer referencias en este campo es enorme y un repaso exhaustivo excedería nuestras intenciones. Ilustraremos algunas de nuestras afirmaciones tomando aquellas que nos parecen más adecuadas y/o más novedosas en sus conceptos.

No pretendemos, pues, analizar las nuevas oportunidades que la LPRL brinda a los psicólogos, tarea que ya han realizado con la brillantez Peiró y Bravo (1999). Es nuestro objetivo integrar la prevención y gestión de riesgos (enfoque más tecnológico y legalista) en relación a la gestión de la seguridad (enfoque más sistémico y psicosocial), que sin duda se relaciona con el concepto de “organización saludable” expuesta por Murphy (1999), para ayudar a los estudiosos y profesionales a reflexionar sobre los elementos y los retos de su actividad, ajustándonos a los lógicos límites de un trabajo como el presente y atendiendo a la diversidad de campos y aspectos en los que la seguridad puede y debe gestionarse. En realidad cada uno de los puntos que abordaremos es susceptible de un desarrollo mucho mayor, pero vamos a intentar manejar ideas y conceptos que tengan utilidad transversal, sin pretender seguir la filosofía de un manual de gestión de riesgos o de la seguridad. Para el lector interesado en disponer de manuales sobre el tema, desde la perspectiva del factor humano, los de Cox y Tait (1991) y el de

McKenna y Glendon (1995) nos parecen excelentes.

Pese a que la nueva LPRL no considera la figura del gestor de la seguridad, nos parece que la prevención de riesgos se podría enriquecer con el trasfondo de una concepción más amplia.

ALGUNOS CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE EL RIESGO, EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

Dentro de la gestión de la seguridad el concepto de riesgo es central. Y no exento de matices. Por ejemplo, hablamos de prevención de riesgos, de teoría de toma de riesgos, gestión de riesgos, evaluación de riesgos, comunicación de riesgos, etc. Evidentemente el "riesgo" es multipresente en nuestra sociedad.

Pero, hablando estrictamente, el riesgo es algo objetivo, de naturaleza probabilística. La predicción suele utilizar, por ejemplo, modelos matemáticos tales como las Series Temporales que nos permiten predecir la probabilidad de aparición u ocurrencia de determinados eventos cíclicos. En esta filosofía una buena definición sería: Riesgo es la probabilidad y la gravedad de posibles pérdidas (Vlek, 1995), aunque el mismo autor señala su reduccionismo, ya que las múltiples fuentes de riesgo, formas de materializarse y los diversos aspectos que pueden adoptar sus consecuencias hacen muy difícil dar una definición simple. Por ello existen diversos abordajes más o menos sistemáticos para la determinación de riesgos, desde una perspectiva objetiva, o al menos sistemática, muchos de los cuales se basan en el estudio de la posibilidad de fallos de los sistemas o de los operadores.

Desde un punto de vista práctico, el riesgo parece que más que reducirse, tiende a controlarse. Es decir, más que evitar las situaciones de riesgo, lo que la humanidad ha hecho históricamente es buscar las fórmulas para reducir las probabilidades de recibir daño sin renunciar a sus beneficios. Por ello las fuentes de riesgo, lejos de disminuir, en las sociedades más evolucionadas, han aumentado y tenderán a aumentar con el desarrollo tecnológico. Un cierto grado de riesgo es inherente a cualquier forma de desarrollo. Por otra parte, se ve claramente que la humanidad se ha empeñado en seguir cerca de volcanes, zonas de tifones, huracanes, terremotos etc., buscando soportarlos de la mejor forma posible, por medio de edificios especiales, sistemas de detección temprana, etc. Y todo ello sin contar con las catástrofes y riesgos asociados al mismo proceso de desarrollo, como las plantas nucleares, petroleras, químicas o biológicas. De hecho son este tipo de riesgos, junto a los laborales y del tráfico, los que actualmente preocupan más y generan más reacciones sociales y legislativas.

La gestión de riesgos tiene sus desarrollos y modelos teóricos, que contemplan diferentes fuentes de riesgo y sus diferentes posibles niveles de impacto. Son modelos que analizan las posibles alternativas lógicas y proponen estructuras de acción para las partes implicadas, por ejemplo, para incrementar la eficacia de la participación por medio de un mejor entendimiento frente al problema. Un tratado sobre estos temas se encuentra en Vlek y Cvetkovich, (1989).

Vlek (1995) plantea niveles y fuentes de riesgo en una tabla bastante clarificadora:

Tabla 1
Diferentes niveles de riesgo y gestión de riesgos.
(Vlek, 1995)

Nivel	Ejemplos de fuentes de riesgo
1. personal	Tabaco, alcohol, enfermedades
2. doméstico	Calidad del aire, radón, bichos
3. local	Tráfico, crimen, humos
4. regional	Contaminación del aire, suelo o aguas
5. fluvial	Ríos contaminados, accidentes de buques
6. continental	Lluvia ácida, emisiones de CO ₂ , fusión de glaciares
7. global	Agujero de ozono, efecto invernadero

Pero el riesgo también es una sensación, una creencia, cuya naturaleza es psicológica y social. Se relaciona con las experiencias, con las tradiciones, con las culturas. En realidad, las posibles definiciones de riesgo han sido abordadas por múltiples autores (Lowrance, 1976; Kates y Kasperson, 1983; Cvetkovic y Earle 1992 y muchos otros) y está claro que son susceptibles de diversos enfoques y puntos de vista, incluso de precisiones muy relevantes.

Y, vinculado con el problemas de las definiciones, una de las dificultades de la gestión de riesgos es que no siempre es fácil que las mismas palabras correspondan a los mismos conceptos. Distintas perspectivas las utilizan con significado diferente para diferentes conceptos. Tal es el caso de palabras como riesgo, peligro y otras que intentaremos determinar a continuación, ya que es imprescindible utilizar correctamente los términos y conceptos para poder progresar.

La Real Academia de la Lengua Española define así los siguientes términos:

- Riesgo: “Contingencia o proximidad de un daño”.
- Peligro: “Riesgo o contingencia inmediata de que suceda algún daño”
- Amenaza: “Estar inminente alguna cosa mala o desagradable. Anuncio o presagio de algo malo”.

Como se puede apreciar todos estos conceptos son casi sinónimos y se diferencian sólo en algún matiz. El concepto clave, el de riesgo, es susceptible de ser juzgado, al menos desde dos perspectivas: objetiva y subjetiva.

- Riesgo objetivo. Probabilidad matemática de ocurrencia de un daño. Se trata de una verdadera probabilidad en base a datos recogidos sobre la ocurrencia del evento negativo que se pretende pronosticar.
- Riesgo subjetivo o percibido. Estimación personal de la inminencia y

gravedad de un daño. Es una apreciación realizada por un sujeto en base a aspectos personales, tales como sus capacidades perceptivas, sus experiencias en situaciones similares, su intuición, sus necesidades, sus valores y cultura.

Se puede discutir si el riesgo es algo estrictamente perceptible. Desde luego el riesgo objetivo puede no serlo, si el sujeto no tiene acceso a los datos objetivos de ocurrencia. Si los posee no hablaremos de percepción, si no de análisis. Solemos aplicar el concepto de percepción del riesgo, al menos para tres diferentes cuestiones:

- a) Estimación pseudo-objetiva a partir de datos incompletos. Tal es el caso de la estimación bancaria del riesgo de insolvencia de un cliente. En este caso la estimación del riesgo también implica un riesgo secundario: el de equivocarse. Por ello el grado de experiencia del que estima el riesgo es una componente importante, a pesar de los datos más o menos completos de los que se disponga.
- b) Estimación de determinados indicadores tomados del entorno inmediato y que afectan al sujeto en el mismo instante. Tal es el caso del riesgo en el tráfico o en el ámbito laboral. Determinadas configuraciones, signos del entorno o del mismo sujeto (estados mentales, emocionales, etc.) proporcionan al sujeto indicadores sobre la posible dinámica de las situaciones y su grado de peligrosidad. La experiencia del sujeto y su capacidad para detectar dichos indicadores son la base de este tipo de riesgo "percibido".

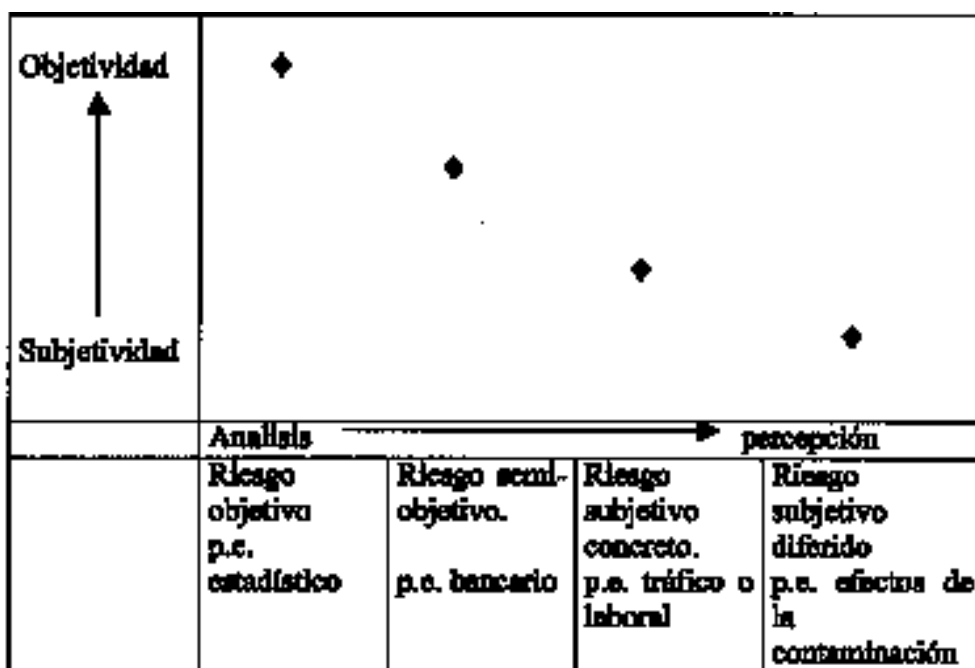
- c) Opinión sobre el peligro de determinadas situaciones más o menos remotas al sujeto. Tal es el caso del riesgo nuclear, de la contaminación, la guerra, el agotamiento de los recursos naturales, etc. Aquí la influencia social, el momento de la cultura de una sociedad, los valores, los estilos de vida, los movimientos sociales, la desconfianza en la tecnología y en las administraciones hacen que la componente objetiva se difumine para dejar paso a componentes psicosociales y subjetivas, cuyo valor es innegable, pero que se alejan del concepto estricto de percepción del riesgo. Pero también aparece el fenómeno contrario, es decir la minimización o desestimación del riesgo a causa de su materialización diferida, frente a unos beneficios inmediatos a los que no se desea renunciar.

En este sentido, Pérusse (1980) propuso un modelo sobre los juicios que los trabajadores emitían sobre el nivel de riesgo al que estaban expuestos y encontró tres tipos de criterios:

- El más importante criterio era la noción de control. Un riesgo que parece controlado ya no es un riesgo.
- La gravedad de las posibles consecuencias.
- La idea de probabilidad del peligro, que suele estar influida por factores tanto cognitivos como emocionales.

Si tenemos en cuenta la gradación de la objetividad de la información que manejamos para estimar el riesgo, obtenemos una gráfica de referencia como la que sigue:

Figura 1
La objetividad-subjetividad y los diferentes tipos de riesgo



La percepción del riesgo parece que debería de condicionar el comportamiento. Evidentemente, el riesgo más importante es el riesgo no percibido. Otra cuestión es si la conciencia del riesgo modifica el comportamiento en sentido preventivo. Blasco y Orellana (2000), en la línea de investigaciones anteriores referidas a estimación de riesgos de diversa índole (Spigner, Hawkins y Loren, 1993; Dejoy, 1992; Glendon, 1996; Bord y O'Connor, 1997), encontraron que la estimación de riesgos presenta diferencias en base al género en una actividad como la conducción de ciclomotores. Pero lo más interesante es que apareció una diferente evolución hacia la estimación del riesgo en muchachos y muchachas, con la práctica de la conducción: los muchachos dis-

minuyen su apreciación del riesgo con la experiencia y las muchachas lo incrementan. Y sus comportamientos en la conducción son diferentes y consecuentes con la respectiva estimación del riesgo. No obstante, parece que desde la percepción del riesgo hasta el comportamiento existen conexiones que no son directas, más que en última instancia.

Existen otras formas de abordar la percepción del riesgo: el nivel micro y el nivel macro. La percepción del riesgo es, preferentemente, de tipo psicológico en el nivel micro y de tipo social en el nivel macro. Esto sin duda condiciona el tipo de abordaje en lo que hace a su gestión, viéndose muy claro, por ejemplo, en el caso de la prevención de riesgos ambientales.

Además, para su estimación, el riesgo se suele asociar a una determinada amenaza y la magnitud de las posibles consecuencias. Algunas formas de evaluar su importancia adoptan formas matemáticas, aunque suelen ser casi metafóricas. Por ejemplo, la magnitud de la amenaza obedece a una fórmula multiplicativa, cuyos factores son el riesgo de que ocurra y la magnitud de los posibles daños:

$$MA = \text{Riesgo} \times \text{Posibles daños}$$

Sin duda se trata de una valoración no tanto de que algo ocurra, sino de la probabilidad de la magnitud del daño en caso de que la amenaza se materialice.

Pero la amenaza suele ser subsidiaria de un proceso más o menos continuo que obliga a una cadena de análisis y decisiones sujetos a unos principios establecidos para “mantener el riesgo tan bajo como razonablemente sea posible”.

La gestión de riesgos más compleja es la que se ocupa de aquellos cuyas fuentes son muy diversas y debidas a diferentes actores que obtienen unos beneficios más o menos inmediatos, mientras que las consecuencias apreciables suelen ser diferidas, como es el caso de los riesgos medioambientales debidos a las muy diversas emisiones de gases a la atmósfera. Poner de acuerdo a todos los implicados y moderar las fuentes de riesgo es una tarea muy compleja. Es una gestión de riesgos en un dilema social: si se sigue contaminando es malo, pero si se deja de contaminar se pierden los beneficios inmediatos.

Así pues, desde el riesgo objetivo al riesgo percibido o subjetivo, nos encontramos con todo tipo de situaciones, algunas muy complejas. Incluso el denomina-

do riesgo objetivo sólo es un caso particular y poco representativo de todo este conjunto de fenómenos, en los que la dimensión social, aunque no parezca en ocasiones muy evidente, está fuertemente enraizada.

Por ello se hace evidente la necesidad de una perspectiva mucho más social y psicosocial, enfocada hacia el concepto de seguridad y no sólo a la gestión estricta del riesgo. Claro está que este enfoque es mucho más comprometido.

FIABILIDAD, SEGURIDAD Y PREVENCIÓN

Aún hemos de manejar tres conceptos fundamentales más para el gestor de la seguridad: Fiabilidad, Seguridad y Prevención.

- **Fiabilidad:** Característica de un proceso o sistema que indica la probabilidad de que se mantenga dentro de los márgenes establecidos. Es de tipo numérico y se considera la inversa del riesgo objetivo
- **Seguridad:** Estado de un sistema en el que la probabilidad de desajuste significativo se ha minimizado (o la fiabilidad se ha maximizado). En su extremo es una utopía que debe gestionarse como un valor y que implica bastante más contenidos que el de la gestión de riesgos.
- **Prevención:** sería el conjunto de planes y acciones encaminadas a la reducción de la probabilidad de ocurrencia de eventos negativos o que causen daños al sistema en el que se producen las acciones preventivas. La prevención es gestión

de riesgos. Para llevar a cabo una buena gestión de riesgos se ha de tener en cuenta todos los tipos de riesgos y no sólo los riesgos objetivos. En realidad el riesgo subjetivo funciona para el sujeto como si fuera objetivo y puede causar nuevos riesgos de tipo objetivo. La prevención se centra, básicamente, en el manejo de todo aquello que reduce la amenaza.

Por ello la gestión de riesgos, como parte de la gestión de la seguridad debe contemplar como su específico campo de acción:

- La evaluación y control de los riesgos objetivos (risk).
- La determinación y reducción de las fuentes de riesgo (hazard)
- La determinación y comprensión de los riesgos subjetivos o percibidos, con toda su dimensión psicosocial.
- El mejor ajuste de los riesgos percibidos a los riesgos objetivos, sobre todo cuando los primeros son claramente inferiores a los segundos.

Hay que tener en cuenta que la evaluación de riesgos objetivos no es nunca tan objetiva como pudiera parecer ni la “virtualidad” de los riesgos percibidos o de los estados sociales de opinión producen solo efectos virtuales. De hecho, un riesgo subjetivo puede provocar (y de hecho provoca) efectos bien reales y objetivos. Así, los estados sociales (los distintos estados en que se puede encontrar una sociedad) contruidos más o menos artificialmente son capaces de producir cambios sociales, incluso de tipo convulsivo o hasta catastrófico. Por todo ello, para el gestor de la seguridad, la dimensión técnica es muy importante, pero los sistemas sociales asociados a las componentes técnicas suelen ser determinantes.

LOS CONCEPTOS DE INCIDENTE, ACCIDENTE Y CATASTROFE

Existe una multiplicidad de posibles definiciones de accidente, desde las que intentan conceptualizarlo con un enfoque genérico hasta aquellas que se conforman con definirlo en base a la cuantía de sus consecuencias. Si duda es un concepto que presenta cierta resistencia a su definición. Posiblemente por la gran variedad de formas, ocasiones, causas y consecuencias que puede presentar y por ser eventos cuya probabilidad de ocurrencia es más bien baja, por lo general. Pero, sobre todo, porque los accidentes no son eventos puntuales, sino procesos complejos. En la literatura existen diferentes formas de abordar la conceptualización de los accidentes y de su prevención, desde los que plantean el accidente como una secuencia concatenada de causas, los que lo ven como una alteración sistémica, los que lo abordan desde una perspectiva cognitiva, considerando las capacidades del operador o los que se centran en los aspectos psicosociales. Un excelente análisis taxonómico de estos enfoques se encuentra en Meliá (1999). Sin duda los modelos de corte más amplio son los de naturaleza sistémica, aunque todos aportan una parte de una realidad compleja y multifacética.

Desde un punto de vista de la Teoría de Sistemas (Von Bertalanfy, 1956) el accidente es la separación excesiva del sistema (brusca o lenta) de sus sucesivos puntos de equilibrio. La separación excesiva de sus estándares de máximo desequilibrio. La incertidumbre y la no linealidad de la ocurrencia de eventos dotan a los sistemas de una característica borrosa y probabilística cuyo desarrollo ha sido el objeto de la Teoría de las Catástrofes (Thom, 1972; 1980; Thompson, 1961) y de la Teoría del Caos

y de la Complejidad (Nicolis y Prigogine, 1977; Prigogine y Stengers, 1988; Gleick, 1987). Cada vez más, el enfoque sistémico nos permite establecer conceptos coherentemente definidos dentro de un marco de referencia riguroso, sugestivo y útil, aunque podríamos considerar que estamos ante modelos “macro” y modelos “micro”, desde la perspectiva de la psicología.

Desde un punto de vista humano, un accidente se puede afirmar que es un evento perjudicial indeseado, inesperado e inasumible. Indeseado ya que si no fuera así, si existiera voluntad de que sucediera, no sería inesperado y el no evitarlo nos pondría en otro tipo de evento, como la agresión, el sabotaje, la autolesión o la connivencia. Inesperado (aunque no imprevisible), ya que, como algo accidental, surge de la confluencia de muchos factores cuya resultante puede conducir o no al accidente. Inasumible, en tanto que quien lo sufre no puede evitar que se materialice (aunque en ocasiones pueda paliar sus consecuencias).

Es habitual confundir el accidente con sus consecuencias. En realidad el accidente se puede considerar como un evento dinámico, un proceso, que tiene un origen o causas, un proceso de desarrollo y unas consecuencias. Pero lo que queda visible tras un accidente suelen ser sus consecuencias, mientras que las causas y el proceso de desarrollo suelen ser mucho más volátiles y desaparecer tras producir sus efectos. En realidad, el origen de un accidente es muy anterior a su materialización de forma que se le puede ver como una disfunción de un sistema, previa a sus consecuencias. Por otra parte, el hecho de tener o no consecuencias suele ser bastante aleatorio, de forma que disfunciones graves pueden no tener consecuencias y disfunciones leves pueden producir catástrofes.

Un accidente sin consecuencias (al menos aparentes o inmediatas) se suele considerar o denominar incidente.

Se ha recurrido a toda clase de análisis para determinar las causas de los accidentes. Aunque sabemos que los accidentes son pluricausales y que suelen tener un desarrollo dinámico, en el que diversas causas se articulan entre sí para hacer progresar al sistema hacia situaciones de desajuste en el que se pueden producir alteraciones y daños significativos. No obstante, de entre todos los tipos de causas, las de tipo humano han sido consideradas como especialmente relevantes y se han establecido como las más frecuentes, sobre todo en sistemas en los que el comportamiento humano es una componente esencial. Por ello se ha desarrollado toda un área de estudio bajo el concepto de “factor humano”, que focaliza la atención en el comportamiento y las características psicológicas de los operadores del sistema. Desde el punto de vista de la causalidad humana, dos fenómenos han sido estudiados:

— El primero de ellos se refiere a la acumulación anómala de accidentes en algunos sujetos, denominada “accident proneness” (Greenwod y Yule, 1920; Greenwod, 1950). El concepto ha sido muy debatido y controvertido a lo largo de casi un siglo, pero diversos autores han demostrado su realidad, como es el caso de Hakkinen (1958), Blasco y Casas (1987) y Blasco (1988)

— El segundo es muy novedoso. Se trata de concepto de “grouping accident proneness” (Blasco, 1994; Blasco, Cornejo y Prieto, en prensa) que hace referencia a la tendencia de algunos sujetos a sufrir un nuevo accidente, cuando ya ha ocurrido uno previo. Es decir, la evidencia de un

incremento individual de tener un segundo accidente, cuando uno previo ya se ha materializado, lo que produce una estructura en los datos de accidentalidad que presenta agrupaciones de accidentes, en el tiempo, que no se pueden explicar por la única acción de la distribución al azar.

Así, cuando nos aproximamos a la dimensión humana de los accidentes encontramos fenómenos de gran interés que tiene valor preventivo.

Por otra parte, ya se ha dicho que las situaciones sociales o la influencia de lo psicosocial sobre la seguridad de los sistemas han sido casi siempre olvidados y la literatura disponible muestra las evidencias de esta laguna. Pero los sistemas también tienen sus propias dinámicas, más o menos independientes de los operadores humanos. Cuando el sistema se desajusta bruscamente, sin la participación de un operador, se habla de fallo. Cuando el sistema no falla y se produce una disfunción debida al operador se habla de error.

Cuando hablamos de catástrofe solemos pensar en un evento que causa daños de notable magnitud. Evidentemente, la palabra alude a consecuencias de gran alcance más que a la génesis del evento. Pero este concepto tiene una dimensión matemática muy definida, que se refiere a una discontinuidad, salto o cambio muy exagerado en la variable dependiente en función de cambios muy pequeños en la o las variables dependientes, cuando estas alcanzan un determinado nivel. La Teoría de las Catástrofes y la Teoría del Caos y de la Complejidad se están aplicando más o menos metafóricamente a las Ciencias Sociales (Byrne, 1998; Munné, 1994, 1995) y a la Teoría de las Organizaciones (de Greene, 1989; Thietárt y Forgues, 1997, entre otros).

En muchas oportunidades se enfoca el estudio de los accidentes desde dentro de sí mismos. Por eso, visto desde la perspectiva “objetivista”, el accidente como algo inesperado y “accidental” parece carecer de significado. El caso es que existen muy pocos estudios sobre la hermenéutica de los accidentes. Pero los accidentes no carecen de significado, antes bien, suelen estar sobrecargados de significado (Taylor, 1981). Y ello, probablemente porque el accidente es un evento en el que, de una forma o de otra está implicado el ser humano y no sólo como individuo. Así, “El accidente no puede, pues, explicarse solamente a partir de los procesos sensorio— motrices o asociativos (automatismos, condicionamiento o motivaciones) y de modelos cibernéticos, también hay que contemplar determinados procesos socio-dinámicos y modelos psicosociales.” (Mertens, 1970). Es por ello que constantemente vemos que la gestión de riesgos está desbordada por multitud de variables que a priori se descartan como generadores o potenciadores de los accidentes o, dicho en forma más genérica, de las alteraciones peligrosas para los sistemas a proteger.

Es en la gestión de la seguridad donde pueden y deben ser manejadas estas variables, que se escapan a la mera gestión de riesgos y de entre las que las de tipo psicosocial se configuran como muy relevantes.

COMPONENTES PSICOLÓGICOS Y PSICOSOCIALES DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

Un aspecto fundamental para comprender la gestión de la seguridad es que se tiene que insertar en un proceso de causa-efecto que discurre a través de cinco pasos (Vlek, 1995):

- Actividades humanas o eventos naturales
- Cambios en los flujos de energía y materiales
- Estresores externos
- Exposición a dichos estresores
- Ocurrencia de daños.

Y, evidentemente, sus múltiples posibles interacciones.

Para la gestión de la seguridad se ha de comprender cada uno de los pasos y las posibles reacciones en cada momento. En nuestro caso es el comportamiento humano lo que interesa. Debido a sus amplias posibilidades, la gestión de la seguridad puede ser muy puntual o muy genérica y sólo puede ser parcialmente de naturaleza técnica o física, ya que los aspectos humanos de corte cognitivo o motivacional, así como la calidad social de la organización tienen un peso específico. (Vlek, 1995).

Otra cuestión importante de la gestión de la seguridad, desde la perspectiva psicológica y psicosocial, es la comprensión de cómo promover conductas seguras y/o reducir las conductas inseguras, que incrementan la probabilidad de incidentes o de situaciones de exposición a energías o agentes nocivos. Se trata de comprender algunos de los factores que están en la base de las conductas individuales que se ajustan o se separan de los estándares sistémicos de seguridad deseados.

La gestión de la seguridad y la prevención de riesgos, desde la perspectiva psicosocial, deben de establecer estrategias para que el comportamiento de cada individuo se ajuste al máximo a aquello que el sistema necesita para seguir en marcha, teniendo en cuenta que el individuo es una pieza importante del sistema y su bienestar y salud son fundamentales, ya que forman

parte del valor “seguridad” y del sistema como tal. Pero también pueden ser causa directa de que el sistema, en otras dimensiones se mantenga dentro de sus estándares. En este sentido es importante hacer la distinción entre enfoques individuales y psicosociales.

Pese a reconocer cada vez más el peso de lo psicosocial en los aspectos que con más frecuencia causan estrés y disfunciones en la salud en el ámbito laboral, los estudios e investigaciones siguen orientándose hacia el individuo (Peiró y Bravo, 1999). Incluso cuando el ámbito de estudio es el grupal o el organizacional, las soluciones posibles muestran una fuerte tendencia a ubicarse en lo individual (Peiró, 1999). Así, el estrés aparece como una de las principales causas de absentismo, de enfermedades psicosomáticas asociadas al trabajo y discomfort. En el número especial, dedicado a los factores psicosociales de la prevención de riesgos laborales, de la Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones aparece reiteradamente como objeto de estudio de varios de los autores (Schaufeli, 1999; Hansez y Keyser, 1999; Cartwright y Cooper, 1999, específicamente) y otros que hacen referencia al síndrome de burn— out.

Los trastornos mentales son considerados también como objetivos de prevención en la seguridad y la higiene laboral, desde el punto de vista de la reducción de los factores de riesgo, el fortalecimiento de los factores protectores, la identificación de casos en vías de sobrepasar el límite mórbito y en lo que hace a las relaciones entre diferentes trastornos que suelen aparecer juntos o concatenados, para romper a tiempo el proceso hacia trastornos más importantes, como aconseja el NIMH, en 1995 y cita Palomares (1998). A final y al cabo, no existe seguridad en un sistema

que genera alteraciones importantes en la salud mental de su operadores. Y así lo recoge explícitamente nuestra Ley de Prevención de Riesgos Laborales cuando habla de “promover la seguridad y la salud”.

En otro orden de cosas y desde el punto de vista individual, un tópico clásico en la gestión de la seguridad es el estudio del error humano. Vinculado tanto al comportamiento como a las infraestructuras o las características de los equipamientos, ha constituido toda un área de estudio y de prevención (Senders y Moray, 1991). Se trata de un importante tópico que vincula el comportamiento con los sistemas tecnológicos y con la ergonomía, pero que tiene entidad por sí mismo. Los errores también son causados por conductas inseguras de los trabajadores u operadores. Por ejemplo, Peterson, (1982) dice que las conductas inseguras de los trabajadores (particularmente en la construcción) suelen ser consecuencia de haber sido recompensadas, al recibir retribuciones por lograr producciones extra, trabajando de forma insegura. Así volvemos a cerrar el círculo entre conductas y características del sistema, que en este caso es tecnológico, pero básicamente social. En las organizaciones, los objetivos, las normas, la cultura y el comportamiento de los mandos es determinante.

Existen diversas formas de abordar el estudio de los errores y sus causas, siendo los abordajes de tipo cognitivo los más elaborados, pero una de las bases psicológicas de los errores y, en general de las denominadas conductas inseguras, es de tipo afectivo— emocional. Existen investigaciones que han establecido relaciones entre estados afectivos y conductas inseguras (Iverson y Erwin, 1977). Un caso de particular interés es el estrés, en sus múltiples manifestaciones, como la desmoralización, la

tensión, el resentimiento, que son ejemplos de estados afectivos negativos que suelen propiciar la aparición de errores y de otras conductas inseguras y que pueden ser prevenidas en los sistemas sociales y, concretamente en las organizaciones.

En el ámbito del grupo pequeño, por ejemplo en las organizaciones, algunos autores han establecido relaciones significativas entre el comportamiento de los supervisores e iguales y el comportamiento seguro de los empleados y miembros del equipo, como el ya lejano de Heinrich (1931), el de Dunbar (1975) y Meliá y Sesé (1997) y Meliá (1998).

Los procesos grupales son importantes para la generación y mantenimiento de conductas de seguridad en las organizaciones, más allá aquellas que se han utilizado la perspectiva del paradigma “input— proceso— output”, tan útil en la formación de equipos eficaces. (González et al. 1996).

Así, la gestión de la seguridad tiene mucho que ver con el entorno psicosocial del individuo, cuyo comportamiento también está mediatizado por sus estados afectivo— emocionales, en una interacción sistémica entre lo individual y lo social. En este sentido encontramos algunos trabajos de investigación como el de Dwyer y Raftery (1991), que relacionan la ocurrencia de accidentes y su prevención con los aspectos psicosociales, de forma que los cambios tecnológicos, por ejemplo deben de ser contemplados también desde la perspectiva de sus implicaciones sociales, para incrementar la seguridad. La visión de estos autores enlaza con los enfoques sociotécnicos de la organización, desde la perspectiva de la seguridad. Por otra parte, los procedimientos y normas para la prevención de accidentes y catástrofes, pero sobre todo para la gestión de la seguridad,

poseen un fuerte poder socializador (Blasco, 1995), al solicitar de los individuos su ajuste a las normas y el respeto a las indicaciones, así como un cierto grado de solidaridad con los demás operadores o usuarios, así como al igualar a todos los individuos frente a las mismas normas y limitaciones y, ello de forma inmediata y clara.

Existe una línea de pensamiento e investigación sobre los accidentes laborales que está poniendo énfasis en el papel que juegan algunos factores organizacionales como antecedentes. Así aparece reflejado en los trabajos de Wright (1986) sobre los accidentes de los trabajadores de las plataformas petrolíferas del Mar del Norte y en los de Wagenaar & Groeneweg, (1987), sobre accidentes de navegación marina, entre otros. De estos estudios se desprenden un conjunto de conclusiones que reseñamos seguidamente. Por ejemplo, es típico que cuando el trabajo se produce en situaciones de alto riesgo se considere que el accidente es algo “natural”. También es frecuente que los trabajadores desarrollen procedimientos propios para manejarse en situaciones de riesgo, que confundan con la mejor forma de afrontar dicho riesgo. Pero una de las mayores fuentes de riesgo lo constituye la presión por parte de la organización para que el trabajo se realice lo más deprisa posible. Sin duda, el trabajador interpreta que cuando no hay tiempo para trabajar bien, hay que trabajar mal. Existen diversas investigaciones que avalan esta afirmación.

La forma de realizar el trabajo se ha evidenciado más dependiente de la presión social que de las normas para su correcto desempeño. Otros autores señalan los mismos aspectos organizacionales como causantes de accidentes y afirman que la implantación de una “cultura de seguri-

dad” sería un factor para reducirlos. (Embrey, 1992; Dawson, 1991; Hurst, Bellamy, Geyer y Astley, 1991). Se trata de que los trabajadores comprendan profundamente los sistemas técnicos y sociales relativos al desempeño y a la seguridad en la organización.

El concepto de “sobrecarga de rol” (Jones y James, 1979) es, en este sentido muy ilustrativo, ya que se da cuando el trabajador no dispone ni del tiempo, ni de la formación ni de los recursos para realizar su trabajo con seguridad.

El clima de seguridad se ha demostrado que se relaciona negativamente con las frecuencia de aparición de conductas inseguras, así como con el número de accidentes. (Hofmann y Stetzer, 1996).

Todo lo anterior evidencia la importancia de los aspectos psicosociales en los niveles de seguridad, desde un enfoque claramente sistémico, con los que se tendría que manejar el gestor de la seguridad.

En otra dimensión, es muy interesante comprender el comportamiento humano cuando se produce en grupos grandes, en masas o multitudes o, incluso sociedades o colectivos en los que se producen grandes alteraciones catastróficas, como los estallidos revolucionarios, que cuando prenden en el grueso de la población, son consecuencia de un proceso típicamente descrito en la ya reseñada Teoría de las Catástrofes. Algunas de las variables independientes (y no las menos significativas, si pensamos en los planteamientos clásicos de la psicología de las masas y en las investigaciones más recientes sobre comportamiento colectivo (Javaloy, Rodríguez y Espelt, 2001; Ovejero, 1997), son de tipo afectivo—emocional. Pequeños incrementos en la tensión emocional pueden desencadenar

reacciones sociales desorbitadas (en el sentido catastrófico). Sólo tenemos que pensar en los trágicos sucesos del estadio Heysel, el 29 de Mayo de 1985.

Se podrá argüir que el gestor de la seguridad en una organización no suele tener que vérselas con este tipo de situaciones pero, si pensamos en situaciones de emergencia que afecten al todo el colectivo de empleados (por ejemplo en una evacuación), será de gran interés comprender este tipo de comportamientos para incrementar la eficacia de las acciones.

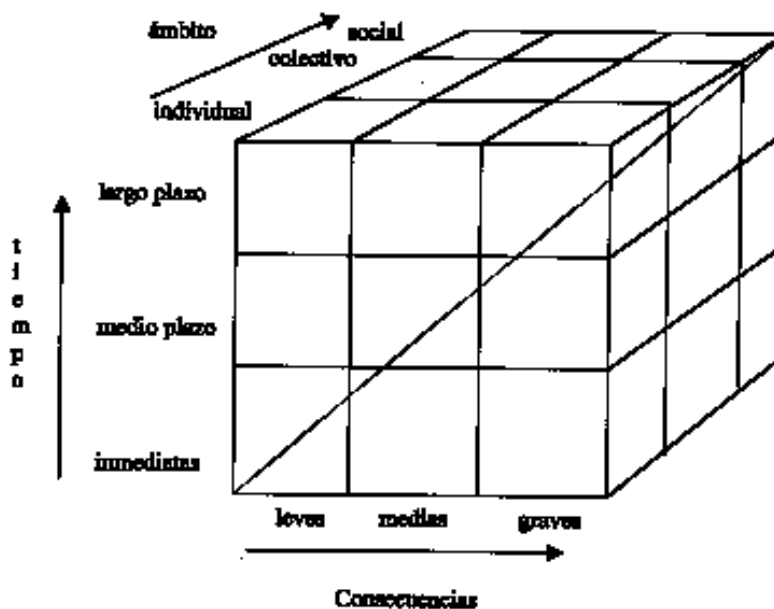
EL COMPORTAMIENTO HUMANO EN LAS SITUACIONES DE EMERGENCIA

La prevención como parte de la gestión de la seguridad posee diversos momentos,

ya que también tiene que actuar tras la ocurrencia del accidente o de la catástrofe. Por ello, una de sus preocupaciones debe ser la investigación y la comprensión del comportamiento humano en las situaciones de emergencia, ya que la paliación de las consecuencias, la supervivencia de los afectados es algo que debe constituir otro de los objetivos de este tipo de actividad. Y ello, en nuestro caso, desde la perspectiva de las ciencias del comportamiento humano. En este apartado nos ocuparemos de señalar siquiera someramente algunos de los conocimientos que están a disposición del posible gestor de la seguridad.

Para orientar nuestro discurso sistematizaremos las posibles situaciones. De forma simplificada podemos considerar tres dimensiones: La exposición al riesgo con consecuencias en diversos momentos (inmediatas, a medio plazo, a largo plazo),

Figura 1
La objetividad-subjetividad y los diferentes tipos de riesgo



el grado de gravedad posible (leve, medio y grave) y el ámbito social afectado (individual, colectivo y social). Sus interacciones se representan en el siguiente modelo cúbico:

Cada una de estas casillas implica un tipo diferente de conducta de supervivencia y requiere una prevención diferente, que también implica una diferente dimensión del comportamiento humano. La diagonal representada marca la dirección desde la mínima dificultad de acción (riesgo inmediato, de consecuencias leves y de nivel individual), hasta la más compleja (riesgo a largo plazo, de consecuencias graves y de ámbito social). Los riesgos inmediatos, de consecuencias graves y de ámbito colectivo o social suelen tener características de lo que se entiende por catástrofes.

De todas ellas tienen especial interés las situaciones en que el riesgo es inmediato y las consecuencias puede ser mortales o graves y en las que la supervivencia depende en parte del adecuado comportamiento del afectado o víctima, ya que incluyen situaciones de supervivencia en situaciones de catástrofes naturales e industriales, como las de accidentes en medios de transporte en el mar o aéreos. El estudio de los comportamientos de los supervivientes que han tenido éxito en salvar su vida han proporcionado conocimientos muy aprovechables para la gestión de este tipo de riesgos.

Estudios realizados por John Leach, en la Universidad de Lancaster (Leach, 1995), demuestran que, ante una situación de peligro o de emergencia se ponen en marcha determinados mecanismos psicofisiológicos que caracterizan la capacidad y el estilo de afrontamiento de tales situaciones. Sabemos que aproximadamente un 15% de los

sujetos que sufren un acontecimiento catastrófico, en el que de su reacción depende su supervivencia, muestran comportamientos enérgicos y muy orientados a buscar soluciones o salidas a su situación, y que el proceso suele ser bastante secuencial. Es decir, resuelven el problema más inmediato para enfrentarse a la siguiente situación e intentar resolverla, sucesivamente. Una característica de este tipo de personas es su confianza en sus propias capacidades y su espíritu de lucha. Suelen ser los supervivientes y, desde luego, aquellos sobre los que se han realizado las investigaciones tras sobrevivir a los hechos luctuosos. Analizan las situaciones y suelen tomar el mando sobre los demás para la salvación.

El 70% de los afectados se queda momentáneamente paralizado, dudando de lo que está aconteciendo y buscando soluciones, o al menos no mostrando ninguna conducta orientada hacia su salvación. Posteriormente su conducta suele ser más desorganizada y condicionada por la ansiedad. Suelen seguir el liderazgo de los sujetos que pertenecen al primer grupo con más o menos éxito. Finalmente entre un 10 o un 15% se queda definitivamente paralizado y parece resignarse con su fatal suerte sin luchar, pasivamente, pese a que se les indique cómo hay que proceder.

En situaciones de inminente peligro, el organismo se prepara para afrontar el peligro. Se produce una brusca secreción de adrenalina que activará el hipocampo y el sistema límbico, afectando muy drásticamente a las capacidades perceptivas, de forma que se ponen en marcha comportamientos de agresión— huída fuertemente focalizados que optimizan las posibilidades de supervivencia de los seres amenazados. Es una respuesta prácticamente universal en los mamíferos y, naturalmen-

te también en el hombre. Personas que han sobrevivido a desastres han declarado experiencias de visión “túnel” y de reducción de los inputs sensoriales desde otros sentidos como el del oído, a la vez que experimentaban una sensación de eficacia cognitiva, libre de interferencias emocionales. En realidad, la percepción de las señales de peligro es un proceso secuencial que se puede modelizar por medio de cadenas de Markov, como se expone en el Sequential Appraisal Model (SAM), descrito en Shalit (1983). Los trabajos de Lazarus (1966) y Lazarus y Launier (1978) son claves para comprender las fases de apreciación cognitiva y generación de estrategias y conductas de afrontamiento. Otra cuestión muy distinta es el comportamiento colectivo en estas ocasiones.

Pero lejos de fiarnos de estos recursos reflejos, las conductas en situación de emergencia son susceptibles de aprendizaje y de entrenamiento. Tal es el caso de evacuaciones, estrategias de supervivencia en incendios, naufragios, terremotos, etc. La práctica de las acciones pertinentes, junto con la comprensión de la situación y de los recursos de salvación proporcionan al individuo una enorme capacidad de adaptación al momento del desastre y le permiten orientar su conducta hacia soluciones aprendidas que incrementan espectacularmente sus posibilidades de salvación.

Unos de los aspectos psicológicos relevantes en este sentido se basa en la proposición de Folkman (1984) sobre las características del manejo de la información ambigua, y de la incertidumbre. La ambigüedad es una cualidad de la información, mientras que la incertidumbre es un estado de confusión mental del sujeto. Aunque existen relaciones entre ambos conceptos,

ya que es evidente que la ambigüedad produce incertidumbre, como fenómenos tienen una etiología bien diferenciada.

La cuestión, como señaló Lazarus (1976), es que cuanto más ambiguos son los entornos más importante es la información que procede del interior del individuo, esto es, sus experiencias pasadas y sus creencias. El proceso de percepción de la situación contiene una mezcla de ambos tipos de información, aunque lo interesante es que cuanto más ambigua es la información externa, más necesaria es la información subjetiva para elaborar un percepto que tenga sentido para el sujeto. Y cuanto más extrema es la situación a afrontar, tanto más esfuerzo realiza el individuo para reducir la ambigüedad y tanta más información subjetiva aporta para completar sus esquemas perceptivos.

Las conductas de afrontamiento tienen una estructura perceptivo—cognitiva muy compleja, denominada proceso de apreciación, propuesto inicialmente por Lazarus (1966) y completado por Sahlit (1986). El proceso de apreciación da cuenta de los diferentes estadios por los que pasa un individuo para percibir la situación y para poner en marcha estrategias de afrontamiento adecuadas. Magnuson (1981) distingue dos tipos de situaciones: las prototípicas y las momentáneas. El proceso de apreciación hace referencia a las primeras y no se aplica a las segundas.

A partir de todo ello, una de las funciones de la formación del entrenamiento de los individuos para la seguridad debe consistir en convertir el máximo número de situaciones momentáneas en prototípicas, es decir, en dotar al sujeto entrenado de información y vivencias previas sobre la situación momentánea, de forma que cuando acontece ya se dispone de una impor-

tante reducción de la ambigüedad y de la incertidumbre a ella asociada.

En Canadá se entrena a las tripulaciones de helicópteros militares en técnicas de evacuación del aparato cuando se está hundiendo en el mar. Se perdían así muchas tripulaciones. El centro de gravedad alto hace que éstos se volteen mientras se hunden, con lo que la salida de su interior se hace complicada. Se procede a entrenar a las tripulaciones, en condiciones controladas, a abandonar el aparato que se está sumergiendo. El resultado se ha mostrado enormemente satisfactorio y las pérdidas se han reducido drásticamente. Simplemente los sujetos han reducido en gran medida su incertidumbre y utilizaban el tiempo crítico en acciones eficaces para su salvamento.

Shilt (1989) propone un modelo secuencial de apreciación (SAM) que tiene tres componentes: estructura, emoción y control percibido, que explica bien el proceso de elaboración del afrontamiento y las conductas asociadas. Muestra cómo y donde se pueden originar los errores en el proceso. Las emociones y los sentimientos juegan un papel muy importante, junto a la estructuración correcta de la percepción de la situación, por un lado y los sentimientos de indefensión por el otro.

Con estos y muchos más conocimientos la prevención y la gestión de la seguridad pueden resultar mucho más eficaces. Se suele prescindir de las características del comportamiento humano para el diseño de sistemas de seguridad, pero, sobre todo, es el mismo diseño de dichos dispositivos los que transmiten una clara falta de confianza en su eficacia, convirtiéndose en meros dispositivos tan formales como inútiles.

En consecuencia, los programas de formación y entrenamiento para la seguridad

pueden tener diversas modalidades, desde las más estratégicas y culturales hasta las más puntuales y de reacción inmediata. Es importante huir de los tópicos e integrar en dichos programas los conocimientos que la psicología y la psicología social aporta, para obtener buenos resultados. Esas serán competencias del gestor de la seguridad o del riesgo, según sea el enfoque elegido.

LAS FUNCIONES DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

La reducción de la probabilidad de ocurrencia de accidentes, enfermedades laborales y catástrofes se ha regulado oficialmente en nuestra Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 de 8 de Noviembre (B.O.E. 10-11-95). Ella enmarca formalmente las actividades de prevención, establece las acciones, las responsabilidades, las obligaciones y las sanciones. En el Reglamento de los Servicios de Prevención (17/1/97; BOE 31/1/97) se establecen las especialidades de los expertos de nivel superior y el contenido imprescindible de su formación. La ergonomía y la psicología social aplicada tienen su espacio, pero curiosamente cita acreditaciones que no existen en nuestro actual mundo académico. Peiró (1999) señala cinco aspectos que serían competencia de la ergonomía y la psicología social en el marco de la citada ley:

- Evaluación de los factores psicosociales nocivos
- Intervenir psicosocialmente (p.e. en el diseño y rediseño de puestos de trabajo)
- Intervenir en problemas ergonómicos, como la carga física, mental y el estrés
- Intervenir en cuanto a las consecuencias de estos factores nocivos
- Realizar actividades de formación e información, como medios de prevención.

Sin duda todo ello dentro de la gestión de riesgos y en el ámbito laboral. Es fácil percibir cómo la LPRL elude todo tipo de aproximación más integral, que es la que defendemos que constituye la esencia de la gestión de la seguridad.

La prevención de riesgos tiene otros ámbitos, como la gestión de la protección civil, en el ámbito de las catástrofes o los diferentes tipos de desastres, en lo que hace a las medidas de protección, rescate y atención a las víctimas, que se regula en otro lugar e implica a otros colectivos, como las fuerzas civiles de protección civil, cuerpo de bomberos, policías e incluso al ejército. Sin entrar en todos estos ámbitos, hablaremos del lugar común de la psicología en todas estas actividades, partiendo de la base de su limitada implantación.

Los temas sobre prevención han producido una gran cantidad de literatura, desde diversas perspectivas, de las cuales, la ingenieril y la jurídica serían las más abundantes, mientras que se hecha de menos las de tipo psicológico y psicosocial, cuyo campo de acción ya se contempla, siquiera someramente, en la nueva ley antes citada. La puesta en marcha de los planes de prevención se ha tratado en obras tales como la de González Ruiz, (1996) la Asociación para la Prevención de Accidentes A.P.A. (1997), ambas obras editadas bajo los auspicios de la Fundación Confemetal. En ellas no aparecen elementos relativos a nuestro ámbito de competencias.

Pero la gestión de la seguridad, como actividad organizada y estructurada, comprende un conjunto de acciones que se deben producir bajo determinadas circunstancias. Las acciones más frecuentes e importantes serían:

- Prospección. Es decir la anticipación de todo aquello que puede desestabilizar el sistema, sacándolo de sus estándares. Se basa en el conocimiento previo de las posibles disfunciones, por medio de las experiencias o del análisis de los fallos o errores posibles del sistema, así como de la estimación de sus posibles consecuencias. En este sentido hablamos de “evaluación de riesgos” y de “prevención” en el sentido más restrictivo.
- Elaboración de normas (además de las que marca la ley). Es una función delimitadora y explicitadora de las formas de producirse y de conducirse. Pueden ser elaboradas autónomamente o bien en forma participada con los sujetos que quedarán obligados a su cumplimiento. Sabemos que es mucho más fácil su aceptación cuando han sido elaboradas y discutidas en grupos de sujetos que posteriormente las deberán cumplir.
- Mantenimiento y promoción de las conductas seguras. Se trata de disponer todo lo necesario, tanto estratégica como social o materialmente, para que se incremente la probabilidad de aparición de conductas seguras. Aquí cabe pensar en algunos trabajos de investigación como el ya referenciado de Meliá (1998), en el ámbito organizacional, que señalan la importancia del grupo de iguales y de los mandos en el comportamiento seguro de sus empleados. Sin duda la influencia social actúa como una fuerza coercitiva de notable eficacia. También, como se ha señalado anteriormente, los estados afectivos parecen relacionados directamente con dichas conductas, en el sentido de

que las negativas aproximan al sujeto a conductas de riesgo mientras que las positivas potencian el comportamiento seguro. (Iverson y Erwin, 1997). Pero las conductas seguras también están vinculadas a la correcta adscripción de los trabajadores a sus puestos de trabajo. En este sentido nuestra LPRL ya establece que es una infracción grave adscribir a trabajadores a puestos de trabajo para los que no están capacitados o para los que se encuentren en situaciones transitorias de incapacidad. Y es fácil pensar en las correspondientes reacciones de trabajadores mal ubicados, en términos de estados afectivos negativos, cuando no en situaciones de claro estrés. Y todo lo anterior puesto en relación a los aspectos de cultura organizacional adecuada.

- Mejora de los procesos y dispositivos. Consiste en incorporar al diseño de procesos y dispositivos la filosofía de la seguridad, negociando el binomio seguridad—operatividad. Tal es el caso de la mejora de los dispositivos de seguridad de maquinaria, protección del trabajador o diseño y mejora de puestos de trabajo o de métodos de realización de las tareas. Si el ingeniero se ocupa de su mejora tecnológica, el psicólogo debe de plantearlo desde la ergonomía y el conocimiento de las leyes del comportamiento humano. Frecuentemente vemos dispositivos de seguridad que chocan frontalmente con las tendencias conductuales en situaciones de riesgo, p.e. durante mucho tiempo han existido puertas de emergencia que se abrían hacia dentro del local que se pretende evacuar y aún hoy en día, todos los cinturones de seguridad de los automó-

viles se cierran de tal forma que al intentar liberarse de ellos y abandonar el vehículo urgentemente, cierran el paso hacia la puerta, enredándose con el pasajero que lucha por salir. En definitiva, se trata de reducir en lo posible los denominados “factores de riesgo” potenciando los denominados “factores de protección”.

- Investigación de los incidentes, como fuentes de accidentes con consecuencias visibles. Es una forma de investigación anticipatoria, no a los incidentes, pero sí a los daños posibles, derivados de la concatenación de circunstancias negativas a los incidentes. Existen experiencias muy interesantes, como el programa TRI-POD, realizado en las plataformas petrolíferas del Mar del Norte, por medio del cual se elaboró un test que era capaz de predecir los futuros accidentes, en base a las respuestas dadas a un muy elaborado conjunto de ítems (Wagenaar et al., 1994).
- Investigación de los accidentes, tras su ocurrencia. Se trata de establecer las cadenas causales y las componentes que han contribuido a su materialización. La recogida de información sobre el comportamiento humano asociado a dichos eventos, tanto de tipo individual como social, permitirá mejorar los sistemas de prevención y comprender mejor las reacciones y/o tendencias de los seres humanos en determinadas circunstancias. En este sentido hay que señalar determinadas dificultades a la hora de sentar los principios de acción en la recogida de este tipo de información. Es de destacar, como ejemplo de sistematización, las recomendaciones del Department of

Environment, de USA, que coordina un conjunto de instituciones públicas y gestiona labores de seguridad y prevención al más alto nivel. En sus planteamientos, publicados en 1997 realiza recomendaciones a los entrevistadores que realizan investigaciones sobre accidentes, centrando muy bien las cuestiones y los procedimientos. No es una tarea fácil y se hecha de menos una puesta en común de métodos entre diversas instituciones y países para mejorar la comprensión de las causas y dinámicas de los accidentes. Las estadísticas de accidentes presentan dificultades muy notables, tanto por lo que hace a la misma definición de lo que es un accidente como a la recogida de datos fiable y completa.

- Investigación sobre características del comportamiento individual y colectivo en situaciones de emergencia o en situaciones de prevención social. Existe toda una literatura sobre las características de los comportamientos en estas situaciones (Puy y Cortés, 1998). Por ejemplo, es importante comprender los determinantes que condicionan las decisiones de evacuación de una zona bajo amenaza de catástrofe, que no siempre obedece a una lógica lineal. Se sabe que depende de características individuales, pero también de tres aspectos psicosociales: a) percepción del riesgo. b) influencia social, y c) acceso a los recursos de evacuación (Riad, Norris y Barry, 1999). En este sentido una de las teorías de corte psicosocial más sólidamente fundamentada y sometida a investigación es la denominada Teoría de la Motivación de Protección (PMT) de Rogers (1975). Incluye la Teoría de la Acción Razonada (Azjen y Fishbein, 1980; Fishbein y Azjen, 1975), la Teoría de la Acción Planificada (Azjen, 1988, 1991), así como el modelo de creencias sobre la salud de Becker (1974). Esta teoría pone de relieve la importancia de la Teoría del Aprendizaje Social (Bandura, 1977, 1986, 1991) al incorporar al modelo de Rogers el constructo de “autoeficacia percibida” (Bandura 1977, 1986). Un texto importante para comprender esta teoría y sus relaciones con la intención de actuar de una determinada forma es el de Milne, Sheenan y Orbell, (2000). Los autores realizan un meta— análisis sobre 27 estudios relativos a la PMT.
- Selección de personal. La selección de personal es un buen recurso para la gestión de la seguridad. El gestor de la seguridad debería de participar en el diseño de los procesos de reclutamiento y selección de personal, aportando elementos de contraste sobre características psicológicas y accidentalidad, absentismo y conductas inseguras. Con respecto a los diseños en los que se establecen relaciones entre características psicológicas y accidentalidad, en los que la variable criterio sería el número de accidentes, hay que considerar muy seriamente la dificultad de manejo de este tipo de datos, que exige disponer de una base de datos que comprenda períodos de tiempo suficientemente largos, para descartar los efectos del reparto de accidentes al azar y garantice la igualdad de exposición al riesgo de las muestras (Blasco, 1989).
- Formación y desarrollo del personal para la seguridad. Es, sin duda, una de las estrategias más eficaces para lograr el estándar de seguridad del sistema. La formación y la experiencia

ayudan a reconocer los riesgos. Cada organización, cada fuente de riesgo, cada situación específica es susceptible de formación y de entrenamiento para su eficaz manejo, en caso de materializarse. El conocimiento de las fuentes de riesgo, de procedimientos para su manejo seguro, el entrenamiento para manejar los procesos en los que el sistema tiende a salir de sus estándares de seguridad (tanto desde un punto de vista tecnológico como psicosocial), el entrenamiento en el manejo de situaciones de emergencia en aspectos tanto tecnológicos como de coordinación de equipos y de acciones, de comunicación etc. se hace cada día más impositivo. Por ejemplo, existen riesgos que van desequilibrando el sistema muy lentamente, solapadamente, de forma que cuando son perceptibles ya son imparables, otras veces es el operador que se habitúa a las situaciones de riesgo y falla en su estimación correcta. El gestor de la seguridad tiene un gran campo de acción en la formación y el entrenamiento del personal. Existen métodos y recursos de formación de equipos a disposición del formador que permiten mejorar los estándares tanto de eficacia como de seguridad (González y Cornejo, 1993)

- Gestión del “valor” seguridad en la cultura organizacional o en la cultura social. Tan importante como lo anterior es la formación para el mantenimiento en la cultura (social u organizacional) de los valores relativos a la seguridad (Blasco, 1998). Se trata de mantener viva la voluntad de actuar según los comportamientos y procedimientos más seguros, en forma sistemática, teniendo en cuenta que el diseño del sistema tiene que cuidarse

para que no contradiga las ventajas y beneficios de dichos valores. Por ejemplo, de nada vale inculcar y cultivar el valor de la conducción “relajada”, limitada a 50 km/h en el tráfico dentro de los municipios, si la sincronización de los semáforos provoca, a esa velocidad, muy frecuentes paradas, mientras que circular a 80 km/h permite pasar todos los semáforos en verde. En el ámbito laboral existen múltiples ejemplos de contradicción entre normas y procedimientos y valores. Imponer restricciones en la producción, por razones de seguridad y mantener un sistema de retribución por incentivos, que prima la cantidad producida, matará el valor seguridad de inmediato. La formación para la consolidación de equipos especiales, la formación de los mandos para la inducción a los comportamientos seguros de sus subordinados, etc. son aspectos a tener muy en cuenta. Así, formación significa conocimiento y entrenamiento, pero también generación y mantenimiento de valores y de comportamientos habituales seguros, así como mayor consolidación de equipos y grupos.

- La comunicación de riesgos. La gestión de la seguridad implica, en ocasiones, diseñar y ejecutar acciones de comunicación de riesgos. Sin duda, comunicar riesgos significa influir en la percepción de dichos riesgos. Por eso podemos afirmar que una de las componentes sociales de la percepción del riesgo es la comunicación de riesgos. La comunicación de riesgos es un proceso sujeto a unos objetivos, en general serios, que exigen un profundo análisis sobre lo que hay que comunicar y cómo hay que comunicarlo. Suelen estar implicados tanto

intereses económicos y tecnológicos como políticos y eso hace muy complejo su manejo. En definitiva, la comunicación de riesgos no es estrictamente un problema de comunicación, ya que antes de la comunicación suelen existir sistemas de intereses que condicionan el qué y el cuándo se comunica, para lograr unos efectos previstos tras su difusión. Un método de comunicación de riesgos son las campañas específicas mediante carteles o cuñas en los medios de comunicación. Sus efectos sobre las conductas preventivas han sido estudiados reiteradamente. Cuando el riesgo que se comunica es una amenaza colectiva o social, la misma comunicación del riesgo puede causar más problemas que el riesgo a evitar. Las psicosis colectivas y las reacciones de desconfianza y pánico puede constituirse en algo catastrófico, por encima de cualquier otro riesgo a evitar. Por ello la comunicación de riesgos tiene un impacto sobre las creencias y hasta sobre los comportamientos, en función de aspectos tales como el tipo de amenaza, la capacidad de control por parte de la población afectada y la credibilidad de la fuente informativa. Hay que tener en cuenta que determinadas formas de comunicación social de riesgos tienen una dimensión política nada despreciable. El gestor de la seguridad debería poseer la formación adecuada para valorar y manejar con honestidad y garantías este tipo de acciones.

- Coordinar interna y externamente políticas y acciones. El gestor de la seguridad tendría que trabajar coordinadamente tanto con elementos de su propia organización como con organismos e instituciones externas. Sería

el receptor y el difusor de los cambios de políticas, de las mejoras en seguridad, de las nuevas necesidades, etc. Así, debería mantener contactos con sindicatos y pertenecer al equipo de dirección de la organización.

Estas serían, entre otras varias, las más notables funciones que un gestor de la seguridad debería dominar y asumir como propias. Para ello, además debe de contar con una gama de instrumentos de trabajo para sus acciones. Los diversos métodos de audición de riesgos, para los que se ha desarrollado toda una gama de software, junto a otros más psicosociales, como el *Prevenlab*— psicosocial de Peiró (1999), los expuestos por Meliá (1999), el *WOCCQ*, del Laboratorio del Trabajo de la Universidad de Liège de Hansez y Keyser, (1999) o la gama de diferentes clases de entrevistas (Blasco, 2000), y otros muchos que no citaremos, que van aportando recursos profesionales para realizar análisis e intervenciones cada vez más rigurosas. El análisis y procesado de datos precisará de un cierto dominio de la estadística.

Finalmente señalar la necesidad de que la gestión de la seguridad implique a diversos estamentos implicados en los sistemas a gestionar, en este sentido la participación de la dirección en los programas de gestión de la seguridad es fundamental, como ya se demostró en un primer y clásico trabajo de Zohar (1980).

Todas estas propuestas e indicaciones para un direccionamiento más sistémico y psicosocial de la seguridad han pretendido abrir el ángulo de visión de algo tan importante como los estándares de seguridad que nos estamos planteando como sociedad. En la base de todo esto subyace la convicción de que poco se logrará si sólo fiamos en la tecnología o en el cumplimiento estricto de

unos preceptos legales, con la intención de evitar sanciones. Es evidente que nadie desea el accidente, pero se prioriza en base a otros objetivos y valores, de forma que, a pesar de la nueva ley, nuestro país sigue batiendo records de accidentalidad laboral. Las posibles justificaciones que se puedan dar para explicar benignamente este fenómeno demuestran claramente la naturaleza del problema: La seguridad no es un valor en nuestra sociedad.

Es por eso que, pese a que, en un primer momento se dejó sentir un evidente vacío de instrumentos para la auditación de riesgos y para el análisis e intervención en estos temas de la seguridad, ahora nos parece que podemos perder la perspectiva velada por un arsenal de dispositivos para la acción más o menos puntual. No sería la primera vez que en nuestro país lo más aplicado y puntual ha sofocado la capacidad de reflexión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A.P.A. (1997). *Guía de un Plan de Acción Preventiva en la Empresa*. Madrid: Fundación Confemetal.
- Azjen, I. (1988). *Attitudes, personality, and behavior*. Milton Keynes, UK: Open University Press.
- Azjen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, pp. 179-211.
- Azjen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1977). Self— efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, pp. 191-215.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self— regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, pp. 248-287.
- Becker, M.H. (1974). The health belief model and sick role behavior. *Health Education Monographs*, 2, pp. 409-419.
- Blasco, R. D. (1988). *Azar y factor humano en los accidentes de tráfico*. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona.
- Blasco, R.D. (1989). Accident records as a criterion in personnel selection. 4th West European Congress on Work and Organizational Psychology: Working with the Change. Cambridge.
- Blasco, R. D. (1994). Accident probability after accident occurrence. *23rd International Congress of Applied Psychology*. Madrid.
- Blasco, R.D. (1995). Algunos aspectos psicosociales olvidados en la psicología del tráfico. *Intervención Psicosocial*, 11. Pp. 13-28.
- Blasco, R.D. (1998). El factor humano en la empresa y su formación en prevención de riesgos. *III Forum Europeo de Ciencia, Seguridad y salud*. Oviedo.
- Blasco, R.D. (1999). Cultura y prevención. Ponencia. "1es Jornades d'Indústria de Cerdanyola del Vallès.
- Blasco, R.D. (2000). Le interviste nella sicurezza e nella prevenzione. En G. Trentini (Ed.) *Oltre L'Intervista. Il colloquio nei contesti sociale*. Milano: UTET Librería.

- Blasco R. D. y Casas, R. (1987). Psychotechnia and Accident Proneness. *Second International Conference on Road Safety*. Groningen. The Netherlands
- Blasco, R.D. y Orellana, A. (2000). La percepción de riesgo en la conducción de ciclomotores. *VII Congreso Nacional de Psicología Social*. Oviedo.
- Blasco, R. D., Corenejo, J.M. & Prieto, J.M. (en prensa). Accident probability after accident occurrence. *Safety Science*.
- Bord, R.J. & O'Connor, R.E. (1977). The gender gap in environmental attitudes: the case of perceived vulnerability to risk. *Social Science Quarterly*, 78(4). Pp. 830-840.
- Byrne, D. (1998). *Complexity Theory and the Social Sciences: An Introduction*. London: Routledge.
- Cartwright, S. y Cooper, C.L. (1999). Una estrategia organizacional integrada para reducir el estrés del puesto de trabajo. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 15(2), pp. 199- 235.
- Cox, S. & Cox, T. (1991). The structure of employee attitudes to safety: A european example. *Work & Stress*, 5(2), pp. 93- 106.
- Dawson, S. (1991). *Managing safety offshore. Offshore Operations Post Piper Alfa: London 6-8 February (Paper 13)*. London: Marine Management (Holdings) Ltd.
- Dedobbeleer, N., & BeLand, F. (1991). A safety climate measure for construction sites. *Journal of Safety Research*, 22, pp. 97-103.
- De Greene, K.B. (1989). *La organización adaptable. Anticipación y manejo de la crisis*. México: Trillas.
- Dunbar, R.L. (1975). Managers' influence on subordinate thinking about safety. *Academy of Management Journal*, 18, pp. 364-369.
- Dwyer, T. & Raftery, A.E. (1991). Industrial accidents are produced by social relations of work: A sociological theory of industrial accidents. *Applied Ergonomics*, 22(3). Pp. 167-178.
- Embrey, D.E. (1992). Incorporating management and organisational factors into probabilistic safety assessment. *Reliability Engineering and System Safety*, 38, pp. 199-208
- Fishbein, M. & Azjen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior*. New York, NY: John Willey & Sons.
- Folkman, S. (1984). Personal control and stress and coping process. A theoretical analysis. *Journal of personality and social psychology*, 46, pp.839- 852.
- Gleick, J. (1987). *Chaos: Making a New Science*. New York, NY: Viking Penguin.
- Glendon, A.I., Dorn, L., Davies, D.R. & Matthews, G. (1996). Age and gender differences in perceived accident likelihood and driver competences. *Risk Analysis*, 16(6). Pp. 755-762.
- González, M.P., Silva, M. y Cornejo, J.M. (1996). *Equipos de trabajo efectivos*. Barcelona: EUB.
- González, M.P. y Cornejo, J.M. (1993). Los grupos: núcleos mediadores en la formación y cambio de actitudes. *Psicothema*, 5, (número monográfico). Pp. 213-223.
- González Ruiz, A. (1996). *La empresa ante la nueva Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Comentarios a la ley 31/1995 de 8 de noviembre (B-O-E. 10-11-95)*.

Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Madrid: Fundación Confemetal.

Greenwood, M. (1950). Accident Prone-ness. *Biometrika*, 37(1 y 2). Pp. 24-29.

Greenwood, M., & Yule, U. (1920). An inquiry into the nature of frequency distributions representative of a multiple happenings with particular reference to the occurrence of multiple attacks of disease or of repeated accidents. *Journal of the Royal Statistical Society*, LXXXIII.

Hakkinen, S. (1958). Traffic Accidents and professional driver characteristics: A Statistical and Psychological Study. Finland's Institute of Technology. *Scientific Researches*, 13. Helsinki.

Hansez, I. y de Keyser, V. (1999). El WOCCQ: una nueva herramienta en el estudio de instrumentos contra estresores laborales. El caso de los trabajadores de servicios públicos en Bélgica. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 15(2), pp. 173-198.

Heinrich, H.W. (1931) *Industrial accident prevention.* New York: McGraw Hill

Hofmann, D.A. & Stetzer, A. (1996). A cross— level investigation of factors influencing unsafe behaviors and accidents. *Personnel Psychology*, 49, pp. 307-339.

Hurst, N.W., Bellamy, L.J., Geyer, T.A.W., & Astley J.A. (1991). A classification scheme for piperwork failures to include human and sociotechnical errors and their contribution to piperwork failure frequencies. *Journal of Hazardous Materials*, 26, pp. 159-186.

Iverson, D. & Erwin, P.J. (1997). Predicting occupational injury: The role of affectivity. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 70. Pp. 113-128.

Javaloy, F., Rodríguez, A. y Espelt, E. (2001, en prensa). *Comportamiento colectivo y movimientos sociales. Un enfoque psicosocial.* Madrid: Prentice Hall.

Jones, A.P. & James, L.R. (1979). Psychological climate: Dimensions and relationships of individual and aggregate work environment perceptions. *Organizational Behavior and Human Performance*, 23, pp. 201-250.

Lazarus, R.S. (1966). *Psychological stress and the coping process.* New York: McGraw-Hill

Lazarus, R.S. (1976). *Patterns of adjustment.* New York: McGraw-Hill

Lazarus, R.S. & Launier, R. (1978). Stress resulted transactions between person and environment, en L.A. Pervin & M. Lewin (Eds.) *Perspectives in interactional psychology*, New York: Plenum.

Leach, J. (1995). *Survival Psychology.* New York: New York University Press.

Lowrance, W. (1976). *Of Acceptable Risk: Science and Determination of Safety.* Los Altos, California: W. Kanfuram.

Magnuson, D. (1981). *Towards a psychology of situations: An interactional psychology.* London: Lawrence Erlbaum Associates.

Meliá, J.L. (1998). Un modelo causal psicosocial de los accidentes laborales. *Anuario de psicología*. 29(3). Pp. 25- 44.

Meliá, J.L. (1999). Medición y métodos de intervención en psicología de de seguridad y prevención de accidentes. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 15(2), pp. 237-266.

Meliá, J.L. y Sese, A. (1997). La medida de la respuesta de los supervisores y Man-

- dos Intermedios hacia la Seguridad y la Higiene Laboral. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 13(2), pp. 223-243.
- Mertens, C. (1970). Systèmes Psychosociaux et Accidents (1). *Le Travail Humain*, 33 (3,4). Pp.237-250.
- Milne, S., Sheeran, P. & Orbell, S. (2000). Prediction and Intervention in Health — Related Behavior: A Meta—Analytic Review of Protection Motivation Theory. *Journal of Applied Social Psychology*, 30(1), pp. 106-143.
- Munné, F. (1994). Complejidad y Caos: Más allá de una ideología del orden y del desorden. En M. Montero (Coord.) *Conocimiento, realidad e ideología*. Caracas: AVESPO.
- Munné, F. (1995). Las teorías de la complejidad y sus implicaciones en las ciencias del comportamiento. *Revista Interamericana de Psicología*, 29(1). Pp. 1-12.
- Murphy, L. R. (1999). Organizaciones laborales saludables: agenda de investigación. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 15(2). Pp. 223-235.
- National Institute for Mental Health. Prevention Research Steering Committee (1995). *The prevention of mental disorders: A national research agenda*. Washington, DC: Autor.
- Nicolis, G. & Prigogine, I. (1977). *Self—Organization in Non—Equilibrium Systems: From Dissipative Systems to Order Through Fluctuations*. New York, NY: Jhon Wiley & Sons.
- Ovejero, A. (1997). *El individuo en la Masa. Psicología del comportamiento colectivo*. Oviedo: Ediciones Nobel.
- Palomares, A. (1998). La prevención de los trastornos mentales en el ámbito laboral. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones* 14(3). Pp. 345-354.
- Peiró, J.M. (1999). Valoración de riesgos psicosociales y estrategias de prevención: el modelo “AMIGO” como base de la metodología “Prevenlab/Psicosocial”. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 15(2), pp. 267-314.
- Peiró, J.M. y Bravo, M.J. (1999). Factores psicosociales en la prevención de riesgos laborales: oportunidades y retos para la Psicología del Trabajo y de las Organizaciones. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 15(2), pp. 137-146.
- Pérusse, M. (1980) *Dimensions of perception and recognition of danger*. Ph. D. Dissertation. Department of Safety and Hygiene. University of Aston in Birmingham.
- Peterson, D. (1982). *Human error reduction and safety management*. Garland STPM Press.
- Prigogine, I., & Allen, P.M. (1982). The Challenge of Complexity. En W.C. Schieve and P.M. Allen (Eds.) *Self—Organization and dissipative Structures: Applications in the Physical and Social Sciences*.
- Puy, A. y Cortés, B. (1998). Percepción social de los riesgos y comportamientos en desastres. En J.L. Aragonés, y M. Amérgo, (Eds.). *Psicología Ambiental*. Madrid: Pirámide.
- Quinot, E. (1979). Le Pénomène Accident. *Le Travail Humain*, 42(1).pp. 87-104.

- Riad, J.K., Norris, F. H. & Barry, R. (1999). Predicting evacuation in Two Major Disasters: Risk Perception, Social Influence, and Access to Resources. *Journal of Applied Social Psychology*, 29(5). Pp. 918-934.
- Rogers, R.W. (1975). A protection motivation theory of fear appeals and attitude change. *The Journal of Psychology*, 91, pp. 93-114.
- Senders, J.W. & Moray, N.P. (1991). *Human Error. Cause, Prediction and Reduction*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers
- Schaufeli, W. (1999). Evaluación de riesgos psicosociales y prevención del estrés laboral: algunas experiencias holandesas. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 15(2), pp. 147-171.
- Shalit, B. (1983). *Konfliktens och stridens psykologi*, Stockholm: Liber
- Shalit, B. (1988). La percepción de amenaza en un accidente con gas nocivo y el estilo de afrontamiento constatado. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 2(4-5). pp. 130-150.
- Spinger, C., Hawkins, W. & Loren, W. (1993). Gender differences in perception of risk associated with alcohol and drug use among college students. *Women and Health*, 20. Pp. 87-97
- Taylor, D.H. (1981) *The Hermeneutics of Accidents and Safety*. *Ergonomics*, 24(6). Pp. 487-495
- Thietárt, R.A., & Forgues, B. (1997). Actions, Structure, and Chaos. *Organization Studies*, 18(1). Pp. 119-143.
- Thom, R. (1972). *Stabilité structurelle et morphogénèse. Essai d'une théorie générale des modèles*. Ed. W.A. Benjamin, Inc. Advanced Book Program. Reading, Massachusetts Thom, R. (1980). *Modèles mathématiques de la morphogénèse*. Paris: Christian Bourgois Editeur.
- Thompson, D. (1961). *On Growth and Form*. Oxford: Cambridge University Press. Edición abreviada.
- Vlek, Ch. (1995). Understanding, accepting and controlling risks: a multistage framework for risk communication. *European Review of Applied Psychology* 45(1). Pp. 49-54.
- Vlek, Ch. & Cvetkovich, G. (1989) *Social decision methodology for technological projects*. Dordrecht/Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Von Bertalanfy, L. (1956). General Systems Theory. En *General Systems Yearbook of the Society for General Systems Theory*. Pp. 1-10.
- Wagenaar, W.A. & Groeneweg, (1987). Accidents at sea: Multiple causes and impossible consequences. *International Journal of Man—Machine Studies*, 27, pp. 587-598.
- Wagenaar, W.A.W., Groeneweg, J.; Hudson, P.T.W. & Reason, J.T. (1994). Promoting safety in the oil industry. *Ergonomics*, 36(5).
- Wright, C. (1986) Routine Deaths: Fatal accidents in the oil industry. *Sociological Review*, 4. Pp. 265-289
- Zohar, D. (1980). Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications. *Journal of Applied Psychology*, 65, pp. 96-102.