Análisis de conceptos multidisciplinares y su aportación a la seguridad en incendios forestales

Fernández, C.[1]; Linari, F.[1]; Chirosa, I.[2]; Vidal, D.[1]; Contreras, S.[3]

(1) FOREX (Formación y extinción) C/ Girasol, 20. El Chaparral, Albolote. Granada, 18290. Tf. 958495136, e-mail: cfernandez@incendiosforestales.com,

(2) ENTRENATECH. Parque tecnológico de ciencias de la salud. Avda. de la innovación, 1. 18100. Armilla (Granada). 662058696. ichirosa@entrenatech.com

(3) Fundación para la Cooperación Internacional Dr. Manuel Madrazo. Avda. la Borbolla, 47. 41013. 666308811. mcontreras@fmadrazo.org

Resumen

Las diferentes medidas que hasta ahora se han ejecutado para minimizar los riesgos y aumentar la seguridad en la mayoría de los sectores, incluyendo la extinción de incendios forestales, no han conseguido los resultados deseados. Esto no supone un fracaso como podría conjeturarse, se ha mejorado en algunos campos como la apreciación del problema y sobre todo se esta realizando un esfuerzo cada vez mayor por la mejora de la seguridad. Este esfuerzo ha llevado a profesionales de múltiples campos a realizar enfoques diferentes, lo que nos esta dotando de herramientas para estudiar y actuar en pro de su resolución.
La evolución tecnológica y social, junto con la inclusión de diferentes disciplinas, ha posibilitado el desarrollo de nuevos conceptos que nos están capacitando para afrontar una acción sistémica sobre la seguridad.
En este documento se exponen y esbozan los conceptos más relevantes que durante la investigación realizada para la mejora de la formación en seguridad nos hemos encontrado en los diferentes campos estudiados. La implicación del factor humano en sus diferentes ámbitos, la respuesta a nuevos enfoques teóricos de algunas disciplinas o distintas conclusiones prevencionistas sobre conceptos ya aceptados, son la base de este estudio cuyo objetivo principal es el de profundizar en el mismo concepto de la seguridad.

Introducción

El ruiseñor y el murciélago;
Un ruiseñor, que estaba en una jaula colgada de una ventana, cantaba por la noche. Oyó un murciélago su canto y acercándose le preguntó por qué razón de día estaba callado y por la noche cantaba. El ruiseñor le dijo que no hacia esto sin motivo, pues antes, cuando cantaba de día, fue cuando le capturaron, por eso desde entonces me he hecho prudente. El murciélago respondió:
«Pues no es ahora el momento en que te hace falta tomar precauciones, cuando ya de nada sirve, sino antes de que te cogieran.»

Fábulas de Esopo (Siglo I a.C.)

Hace ya unos años el equipo de investigación y formación en extinción forestal al que pertenezco, inicio un estudio exhaustivo sobre la seguridad en este campo, desde los contenidos al alcance de los profesionales a la importancia de su implicación laboral, pasando por todos los campos que se relacionaban. Partimos del análisis conjunto de documentación especializada y de casuísticas reales; el camino se nos tornó sinuoso ya en los planteamientos iniciales pues encontramos serias dificultades para poder

comprender los diferentes niveles y campos en los que las raíces de un concepto tan utilizado como es el de la seguridad se manifestaba.
Es desde nuestro punto de vista interesante exponer como introducción un caso y una cuestión que se plantearon al inicio de la investigación:

1. *Caso real*. Como solucionar la problemática intrínseca al siguiente suceso: Durante lo que parecía la fase final de un incendio de no más de 100 hectáreas una unidad de ataque realizaba un fuerte avance, el cual previsiblemente acabaría con su frente más activo en un espacio reducido de tiempo. A su vez varias unidades se repartían un gran perímetro a sus espaldas, expandiéndose para su control. Se encontraban en la fase final del verano después del medio día.
   No muy lejos de la cabeza del ataque se encuentra el protagonista de este hecho, cubriendo una zona de perímetro bastante extensa y manteniendo contacto visual con sus compañeros de unidad a gran distancia. A menos de 100 metros se empieza a vislumbrar una pequeña columna de humo, el combatiente la ve, girándose y la observa durante casi un minuto, tiempo en que pasa de ser casi imperceptible a verse perfectamente entre los arbustos. En ese momento comienza a andar con su batefuegos hacia la columna acelerando más el paso cuando observa algunas pequeñas llamas aparecer. Cuando llega al lugar de las llamas intenta sofocarlas no siendo posible por el solo. Avisa dando voces y gesticulando a los componentes de su unidad que según van llegando se van encontrando un foco superior a su potencialidad, por lo que se avisa a las unidades circundantes con igual resultado, finalmente se informa a la dirección del incendio. El fuego alentado por un viento no excesivo pero si constante y ayudado por la densidad del matorral, consiguió expandirse a un ritmo mayor al de los medios aportados por el mando del incendio, convirtiéndose en la zona principal de expansión y haciendo que el incendio se convirtiera en un GIF (Gran Incendio Forestal).
   Analizando el caso;
   - ¿Tener mejores medios técnicos, informáticos, mejores predicciones,…, hubiese corregido el suceso? NO,
   - ¿Técnicamente estaba preparado el combatiente para apagarlo al inicio? SI,
   - ¿Tenia una herramienta adecuada? SI,
   - ¿El plan y los medios eran adecuados? SI,
   - ¿Si el combatiente hubiese sabido el desarrollo final de su retraso habría actuado así? posiblemente NO.

   Menos de un minuto ha generado falta de seguridad a:
   - Todos los profesionales del plan que actuaban en la extinción.
   - A las personas afectadas por el incendio.

   Y a causado perdidas de bienes que fueron arrasados (casas, vehículos, etc.), junto con el daño medioambiental. *¿Cómo se definiría la seguridad en este suceso?*
2. *Cuestión*. Como segundo punto, entre las preguntas que se nos plantearon encontramos la siguiente: *¿Un profesional bien preparado y desmotivado es seguro?*
   Considerando el segundo punto, la mayoría de nosotros tenemos claro que la respuesta sería negativa, ya que la seguridad que depende de él no solo lo

afecta individualmente, sino que su comportamiento y actitud afecta a los demás.

El análisis de diferentes hechos nos llevó a un estudio más amplio de la noción de seguridad, camino que por otra parte ya existía en diferentes disciplinas como podían ser la psicología y la prevención de riesgos laborales.

Como resumen del estudio realizado por nuestro equipo de investigación nos centraremos en algunos de los conceptos que por su carácter novedoso en el sector o por su importancia deben de ser tenidos en cuenta a la hora de fraguar un concepto sistémico sobre la seguridad. Dividiremos los diferentes conceptos en dos campos, fenomenológico y factores humanos.

1. FENOMENOLOGÍA

Dentro del análisis desarrollado hubo dos conceptos que por la generalidad de su influencia en la extinción de incendios pero sobre todo por su influencia en la seguridad, nos han inducido a exponerlos en este artículo, *la dinamicidad* del incendio y la *dependencia sensitiva de las condiciones iniciales*.

1.1. La dinamicidad del incendio forestal.

Como combatientes nos percatamos que conceptualmente no se puede desarrollar ningún tema relacionado con la extinción de incendios forestales sin tener en cuenta la dinamicidad del incendio. Característica que se encuentra en sus diferentes aspectos físicos (interrelación de clima, topografía y vegetación) y organizativos (estrategias, factores humanos, medios, etc.).

Es por todos bien sabido que dentro de cualquier formación básica en extinción se estudia la dinámica del incendio como conocimiento elemental. Debiendo ya desde este punto marcar la impronta del concepto de seguridad, dado que la comprensión de la dinámica del incendio es una de las mejores herramientas de seguridad a nivel técnico (NO estar donde NO debes).

Este comportamiento obliga a que todo lo relacionado con la extinción tenga que basarse en un desarrollo dinámico adaptado a dar la mejor respuesta en cada momento:

- Por seguridad todo lo relacionado con la extinción debe ser diseñado y llevado a cabo basándose en el concepto de dinamicidad, que nos fuerza, siguiendo el principio de acción y reacción a ser dinámicos y versátiles. Debemos poseer los conocimientos, la organización y la determinación necesaria para dar respuestas diferentes a acontecimientos distintos.
- Las medidas de seguridad protocolizadas deben depender siempre de las condiciones de cada momento.
- El aprendizaje cognitivo de las normas debe capacitar al combatiente para su gestión dentro de un campo de infinitas posibilidades, desprendiendo a las normas de su carácter de obligación y dotándolas de un aspecto probabilístico.
- Los conocimientos mínimos para intervenir deben reprogramarse, ampliándose, para que el combatiente pueda tener una comprensión global, tanto de la propia gestión de sus capacidades, actitudes y aptitudes, como de los conocimientos necesarios.
- El aspecto dinámico de las relaciones humanas, desarrollado en puntos posteriores, y su influencia en el desarrollo de la extinción, nos fuerza a incluir nuevos temas (las emociones, relaciones con los demás, trabajo

en equipo, gestión del estrés, gestión de recursos humanos), no sólo para la seguridad individual en la formación de los combatientes, sino en todas las escalas de diseño y dirección de los planes.

Éstas, entre otras conclusiones, nos invitan a no olvidar que el aspecto dinámico de los incendios forestales en sus diferentes facetas, es una de las principales máximas de seguridad y por tanto de extinción.

1.2. Dependencia sensitiva de las condiciones iniciales.

Por un clavo, se perdió la herradura;
Por una herradura, se perdió el caballo;
Por un caballo, se perdió el jinete;
Por un jinete, se perdió la batalla;
Por una batalla, se perdió el reino.

Figura 1 y 2. Estrofa medieval y Pirámide de F. E. Bird

Es difícil no realizar un paralelismo entre la estrofa anterior y el primer ejemplo que se expuso en la introducción, en ambos nos damos cuenta que un pequeño suceso que inclusive se repite cotidianamente puede tener una gran repercusión sobre el futuro a medio plazo y largo plazo.

Este enfoque plasmado ya en el saber popular (Fig. 1) ha cobrado relevancia científica dentro de lo que se ha denominado *física del caos*. "La introducción del caos nos obliga a generalizar la noción de ley de la naturaleza y a introducir en ella los conceptos de probabilidad e irreversibilidad" (Prigogine, 1997), pudiéndose deducir que el caos nos obliga a entender la predicción como una combinación de determinismo y probabilidades.

Uno de los efectos que ha sustentado el caos es el llamado popularmente "efecto mariposa", siendo su nombre científico "dependencia sensitiva de las condiciones iniciales". El nombre popular fue tomado de un ejemplo que planteaba que el aleteo de una mariposa puede producir, por una cadena de sucesos climáticos, un cambio drástico de la climatología a miles de kilómetros de distancia.

Este fenómeno, que claramente nos enmarca en unas condiciones limitantes de predicción climática y por tanto de todo lo que queda bajo su influencia (por ejemplo, la dinámica del incendio), puede ser extrapolado a otros campos.

La dinamicidad, ya expuesta, junto a la impredecibilidad demostrada por este efecto nos fuerza a seguir un enfoque ya no solo dinámico sino probabilístico de la mayoría de actuaciones en la extinción forestal para poder garantizar la seguridad desde sus principios.

Deducir también la importancia que pueden tener pequeños actos que normalmente pasan desapercibidos sobre los resultados finales, alcanzando a generar situaciones difíciles e inclusive accidentes. A modo de ejemplo, un pequeño golpe a un racor, por una mínima negligencia, puede suponer el fracaso de un tendido o un accidente para el personal de extinción que lo utilice *a posteriori*. Al ser imposible definir que pequeños actos pueden llevar a estos graves desenlaces estamos obligados a, no solo un mayor y mejor estudio de los procesos, sino a conseguir una participación activa

de todo el sistema, desde el más básico de los participantes en la extinción y su entorno, hasta los diseñadores de los planes, mandos, etc.
Es este efecto uno de los culpables de tener que generar sistemas de realimentación continua, siendo necesario a todos los niveles una reevaluación constante para mantener los riesgos controlados. No sólo es necesaria una organización competente, sino una autoorganización competente, tanto personal como del sistema.
El hecho básico de que pequeñas acciones puedan dar como resultado grandes perturbaciones queda ya impreso en la filosofía prevencionista expuesta en la pirámide de Bird (Fig. 2), donde se estudia una relación probabilística gravedad-accidente. Utilizando este camino podemos deducir la necesidad de conseguir que las tareas se realicen y diseñen con la máxima diligencia, minimizando la probabilidad de accidentes importantes.
Este punto de vista concuerda en su filosofía con la teoría de James Reason sobre los fallos latentes, expuesta en este documento, ya que no sólo pequeñas acciones provocan grandes cambios, sino que para que ello suceda se tiene que dar una cadena de fallos que puede ser cortada antes de que llegue a su fin.

2. FACTORES HUMANOS

Hoy en día la importancia del error humano en la accidentalidad es indiscutible. Se llega a afirmar que el factor humano esta implicado en más del 80 por ciento de los accidentes, por lo que intentar mejorar la seguridad pasa indispensablemente por actuar sobre los diferentes aspectos relacionados con el hombre. Como ejemplo, podemos recordar las apreciaciones expuestas por Cortes, B. y Aragones, J.I sobre el trabajo de Wiener, Kanki y Helmreich, 1993, "Partiendo de la hipótesis de que muchos errores en las salas quirúrgicas derivan de problemas interpersonales más que de deficiencias técnicas, esta perspectiva se esta expandiendo también en el campo de la medicina; campo en que los errores humano pueden tener igualmente consecuencias desastrosas".
El grupo de investigación que represento comenzó hace algunos años a utilizar un *nuevo triangulo del fuego* (Fig. 3). Al principio se generó para la formación técnica, pero actualmente consideramos que puede ser considerado un triángulo base para la extinción, tal como el triángulo del fuego lo es para la combustión.

Figura 3. Componentes del profesional que afectan a la seguridad (FOREX, 1999).

Se puede llegar a creer que alguna de las partes de este triangulo es más importante que las demás. La experiencia nos demuestra cotidianamente que la interrelación de las tres es constante, cambiando su nivel de importancia según las condiciones tanto personales como laborales y técnicas. La seguridad, como es fácilmente deducible, está basada en un buen equilibrio entre cada una de sus esquinas. Dentro de este enfoque consideramos que existe un apartado de excepcional importancia, el cual no ha sido considerado seriamente en nuestro campo: la importancia de los sentimientos y la gestión de estas emociones, lo que actualmente se está englobando bajo la denominación de inteligencia emocional (Goleman, D., 1995), tema que abordaremos posteriormente.

Utilizaremos este nuevo enfoque de triángulo como línea argumental para la exposición de los próximos conceptos.

2.1 Parte humana

Este campo podríamos considerarlo como el gran olvidado. En la sociedad actual basada en avances científicos y técnicos, el aspecto individual de las emociones ha quedado relegado a un segundo plano en el apartado profesional. Se optó por no tenerlo en cuenta y por tanto, por no introducirlo como un apartado más. Sólo en algunos casos se ha utilizado en la exaltación de objetivos ideales por el bien común, intentando "olvidar" que en la realidad diaria se da una respuesta emotiva constante a cada una de las interacciones con el medio, y muy significativamente con las personas que nos rodean. Y al igual que en la realidad el efecto mariposa nos expone como un pequeño hecho puede llevar a un gran cambio, en el apartado afectivo una pequeña sensación puede llevar a un gran problema en seguridad, tanto individual como colectivo.

Expondremos a continuación sucintamente algunos de los conceptos que hemos considerado más trascendentales:

- El modelo del Psicólogo James Reason sobre fallos.
- La clasificación psicológica de actos peligrosos.
- La gestión de las emociones (actitudes e inteligencia emocional).

2.1.1 El modelo de fallos latentes y activos.

Dentro de la historia de la investigación de los accidentes aéreos nos encontramos en la década de los noventa dos investigadores que generaron ambos modelos para el estudio de los fallos humanos.

Un primer modelo fue generado por Helmreich, que se centró en las tripulaciones y en las alteraciones de la conducta producidas por las presiones externas, exponiendo que más que un eslabonamiento es una acumulación de factores los que afectan a la tripulación. James Reason por su parte, en su modelo nos expuso que no solo se debe estudiar los accidentes buscando fallos individuales sino que se debe investigar "hacia fuera" lo que él denominó fallos de tipo general.

Este modelo presentado por Reason puede ser conceptualizado de mejor manera observando un diagrama (Fig. 4). Reason nos expone en su modelo que no sólo hay que buscar fallos en el comportamiento de los individuos directamente implicados (activos), sino que en los sistemas existen fallos que aunque cometidos con anterioridad, permanecen sin descubrir al ser errores de diseño, coordinación, etc. (latentes), que no se manifiestan hasta que se dan unas condiciones determinadas. Este modelo expone que para que se produzca un accidente deben acontecer una serie de fallos simultáneos que permitan a la casuística desembocar en accidente, dándose simultáneamente fallos activos y latentes para que esto sea posible.

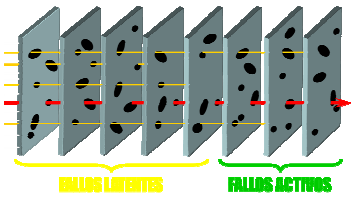

Figura 4. Modelo de causas de accidente de James reason.

A modo de apreciación y dejando a desarrollo personal el amplio campo de conclusiones que se pueden extraer, este modelo nos dota de una visión preventiva clara, si debe darse un abanico variable de fallos tanto activos como latentes para que se produzca el accidente, logrando que uno solo de estos fallos no se produzca el proceso necesario para que se de esa casuística será interrumpido, y por lo tanto prevendremos el accidente. Esta visión vuelve a enmarcarnos en la necesidad de una intervención integral para la mejora de la seguridad, desde todos los ámbitos; humano, técnico, laboral, organizativo, etc.

2.1.2 Clasificación de actos peligrosos.

El abanico de actos que pueden ocasionar un accidente es amplio y para poder trabajar sobre su corrección es importante poder clasificarlos, El siguiente cuadro es una traducción y adaptación de Reason (1994, p207) (Fig. 5).

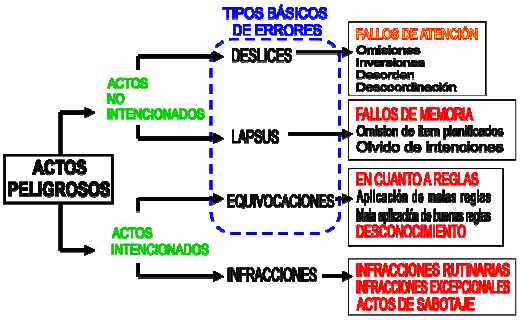

Figura 5. Clasificación de actos peligrosos

Como es posible deducir y para no extendernos en exceso en el presente documento, las acciones a realizar para la mejora de los accidentes en los que participan esta serie de actos, son totalmente diferentes según el tipo del que se trate. Cada uno de los errores básicos nos exige una técnica diferente de trabajo para su minimización. No es lo mismo actuar sobre la atención, que sobre la memoria o la aplicación de reglas, al igual que las diferentes infracciones. Las medidas pasarán por acciones emocionales, formativas, estructurales, organizativas, etc., según el tipo de errores o infracciones sobre los que queramos actuar.

2.1.3 LA GESTIÓN DE LAS EMOCIONES

En este apartado creemos que es interesante al menos esbozar dos puntos que a nuestro parecer no son aplicados en la mayoría de los casos, aun siendo uno de los pilares en los que se debe basar la mejora de la seguridad: Los cambios de actitud y el innovador enfoque denominado inteligencia emocional (IE).

La necesidad de cambiarlas actitudes. Cada vez se es más consciente que, además de formación, es necesario incidir en que los conocimientos se traduzcan en actitudes, y esas actitudes en conductas más seguras (Anna, NTP 492). Coincidiendo con la línea de esta afirmación, hace ya unos años nuestro grupo de investigación introdujo la descripción de la seguridad como *una actitud* en el adiestramiento de profesionales de extinción (Fernández, 2000). Si utilizamos el llamado *aprendizaje social* por su enfoque práctico para obtener una idea general que pueda ser de aplicación, éste nos explica el comportamiento del individuo dentro de una organización en base a tres elementos; el individuo (factores personales), su situación y su comportamiento. Centrándonos en el tercero, si pretendemos realizar una mejora en la seguridad a

través de un cambio en el comportamiento, tendremos que realizar un cambio de actitud, tal y como ya se ha expuesto. Para esto, debemos de actuar en muchos de los casos sobre todos los componentes de la actitud del individuo (Fig. 6): Cognitivo, afectivo y conductual.

Figura 6. Componentes de las actitudes.

Inteligencia emocional. Según LeDoux (1999) "Las conexiones que comunican los mecanismos emocionales con los cognitivos son más fuertes que las que comunican los mecanismos cognitivos con los emocionales".

Siendo un campo casi olvidado en el ambiente laboral, se acepta cada vez más la gran importancia que tienen las capacidades emocionales en el desarrollo laboral y por supuesto en la seguridad (es entendible la situación actual partiendo de la dificultad y el desconocimiento de cómo tratar este aspecto). Durante mucho tiempo nos hemos preocupado de prepararnos en las diferentes facetas técnicas y sociales para la mayoría de los ámbitos (formativo, social e inclusive familiar), dejando un vacío que con el ritmo de vida actual se enfatiza más, el analfabetismo emocional (Goleman, 1995). No nos preparamos para entender nuestras emociones ni las de los demás, no se aprende a solucionar conflictos o a asimilar las emociones provocadas por el medio.

El sector de la extinción forestal, junto con la mayoría de las emergencias, adolecen de una intervención real sobre la gestión de las emociones, siendo los enfrentamientos personales, las disputas, la valoración negativa de las labores y puestos, la falta de posibilidades de desarrollo, la imposibilidad de iniciativa, etc., algunas de las causas que llevan a los combatientes a estados de apatía y desmotivación, siendo éste actualmente uno de los principales factores que influyen sobre la seguridad.

Como definición de Inteligencia emocional bien podemos recordar la aportada por James Dozier (1981), «La capacidad de percibir y expresar emociones, de asimilar las emociones en el pensamiento, de comprender y razonar con las emociones y de regular las emociones en uno mismo y en los demás». Son innumerables las veces que los profesionales forestales aluden a problemas entre los compañeros, sentimientos enfrentados o conflictos emocionales que se materializan en enfrentamientos durante las intervenciones, donde el estrés y el cansancio se juntan para dar como mínimo un nivel de desconcentración inadmisible en la extinción.

Es interesante estudiar el marco referencial de las que se han denominado competencias emocionales, definidas como «Capacidades aprendidas basadas en inteligencia emocional que tiene como resultado un rendimiento sobresaliente en el trabajo» (Goleman, 1998b) (Fig. 7).

	Uno mismo (competencia personal)	En los demás (competencia social)
Reconocimiento	**Conciencia en uno mismo** -Autoconciencia emocional -Valoración adecuada de uno mismo. -Confianza en uno mismo	**Conciencia social** -Empatía -Orientación hacia el servicio -Conciencia organizativa
Regulación	**Autogestión** -Autocontrol emocional -Fiabilidad -Meticulosidad -Adaptabilidad -Motivación de logro -Iniciativa	**Gestión de las relaciones** -Desarrollar a los demás -Influencia -Comunicación -Resolución de conflictos -Liderazgo con visión de futuro -Catalizar los cambios -Establecer vínculos -Trabajo en equipo y colaboración

Figura 7. Marco referencial de las competencias emocionales (Goleman, 2001).

Es relativamente fácil para un profesional con experiencia encontrar entre sus recuerdos situaciones en la que la mayoría de las competencias enumeradas en el cuadro han tenido influencia en lo sucedido. De hecho, es más que normal que la falta de éstas se pueda relacionar directa o indirectamente con incidentes o accidentes.

La IE no sólo tiene una dimensión individual. Las investigaciones nos exponen que la cooperación y la colaboración son procesos de relación fundamental en los grupos de trabajo, e ingredientes básicos en su efectividad (Ancora y Caldwell, 1992; Argote, 1989; Campion, Medsker y Higg, 1993; Druskat, 1996; Tjosvold y Tjosvold, 1994). La IEG (Inteligencia Emocional Grupal) es un requisito para que se den dichos procesos de relación, definiendo esta como la capacidad para desarrollar un conjunto de normas que traten con procesos emocionales, como cultivar la confianza, identidad grupal y efectividad grupal (Goleman, 2001).

Como podemos apreciar la influencia de la IE en las relaciones con uno mismo y con los demás, la convierte en uno de los temas que deben de ser tenido en cuenta a la hora de mejorar la seguridad.

2.2 Parte Laboral

No pretendemos en este punto analizar los diferentes factores laborales que afectan a la seguridad, pero si hacer patente la necesidad de incluirlos y analizarlos en las actuaciones que vayan enfocadas a mejorar la seguridad. Para ello, nos valdremos brevemente de tres puntos incluidos en este campo: la gestión de recursos humanos, la problemática del mando inadecuado y el estrés laboral.

2.2.1 La gestión de recursos humanos

«Hace ya tiempo que se viene afirmando que el factor humano es la pieza esencial para cumplir eficazmente la misión de la empresa. Sin embargo, la cruda realidad es bien diferente pese a estas opiniones. Un reciente estudio realizado entre empresas españolas confirma que el director de recursos humanos, que antes se llamó "jefe de personal" sigue ejerciendo su función como un burócrata en la mayoría de los casos» (Leal, Román, Alfaro y Lucia, 2001). Esta afirmación tan contundente plasma otro de los problemas que por su trascendencia indirecta sobre la seguridad deben ser analizados actualmente.

Es importante ejercer una autocrítica positiva de nuestros sistemas de gestión de personal que facilite el cambio de concepción desde un planteamiento tradicional de *administración de personal*, donde la relación equilibrada entre lo económico y lo social no es factible, concibiendo al personal como un coste, a la *dirección de*

recursos humanos, basada en una sinergia de ambos campos que entiende al personal como un recurso a optimizar.
Es indudable la influencia que la gestión interna de las empresas o administraciones tienen sobre los factores personales y éstos sobre la seguridad. Entre las exigencias individuales más relevantes podemos encontrar: la armonización entre los empleados y la organización, el trato ético hacia los mismos y el compromiso de adoptar tratos socialmente responsables, la toma de medidas para prevenir las fugas laborales a otras actividades, la salvaguarda de las relaciones grupales o la minimización de las causas de estrés.
En un trabajo en el que la seguridad cobra una especial relevancia como es la extinción forestal, luchar contra actitudes negativas como son los estados de desmotivación y apatía, nos obliga a que la gestión de los recursos humanos de nuestros planes tengan la dinamicidad y retroalimentación que exponíamos anteriormente, con el objetivo de poder detectar y solucionar estos problemas.

2.2.2 La problemática del mando inadecuado

La inexistencia de unos planes unificados, con carreras profesionales claras, junto con diversos problemas sociales o simplemente una deficiente gestión de la información, pueden llevar a percibir la selección del personal adscrito a la extinción forestal como defectuosa. Este tipo de interpretaciones imprime una desconfianza que se generaliza sobre el sistema por falta de ética, lo que puede influir sobre las apreciaciones generales, produciendo problemas de motivación, cooperación y de colaboración, entre otros.
En diversos estudios se ha demostrado que mandos que se sienten no competentes, seleccionan a los candidatos menos competentes para no quedar en entredicho o no ver usurpada su posición (Rodríguez-Bailón, Moya, Yzerby, 2004). Este tipo de desequilibrios afecta a la seguridad personal desde distintos puntos, por nombrar alguno, generan problemas emotivos en el mando que influirán en la relación con su puesto y con el personal a su cargo, a la vez estos problemas lo lastrarán, apareciendo en los estados de máxima tensión, influyendo en la concentración y por tanto en la seguridad de sus decisiones. Este tipo de disfunciones deben de ser corregidas con prontitud ya que, como se ha visto, pueden llegar a tener influencia sobre un gran número de combatientes.

2.2.3 Riesgos psicosociales.

Por su importancia no podemos dejar de hacer al menos referencia a estos problemas, como son el mobbing o el estrés entre otros.
A modo de ejemplo y por su relevancia, recordar algunos de los factores desencadenantes de estrés: *de organización y entorno psicosocial* (conflicto o ambigüedad del rol, jornadas de trabajo y tiempos de descanso, relaciones interpersonales y dificultad de comunicación, posibilidades de promoción, etc.), por *factores del entorno* (ruido, vibraciones, iluminación, temperatura, espacio físico, etc.) y *estresares de tarea* (inadecuada carga mental del trabajo, falta de control sobre la tarea, etc.).
Es fundamental tener en cuenta estos nuevos riesgos de demostrada trascendencia para la seguridad en las diferentes intervenciones.

2.3 Parte técnica

En este último apartado expondremos brevemente dos conceptos interesantes en la mejora de la seguridad: las interfaces y el nuevo enfoque de la preparación física en la extinción forestal.

2.3.1 Las interfaces.

Según Leplat en su teoría, "un accidente es un síntoma de disfuncionamiento de un sistema". Es un enfoque relevante para el estudio que nos ocupa considerar la extinción como un sistema integrado de subsistemas, esta perspectiva nos da forma para poder estudiar un apartado fundamental en el entendimiento de los accidentes, *las interfaces o interfases*, o lo que es lo mismo, las zonas de interrelación de los subsistemas. Es en las interfases entre sistemas y subsistemas donde se producen la mayor cantidad de accidentes (Mangosio, J., 2002).

Inicialmente partiremos del estudio del individuo, I, y su equipo , E, (herramientas, útiles, etc.) como base del trabajo; al iniciar la actividad comienza la interrelación entre trabajador y su equipo, que constituye lo que denominaremos *tarea* (T), ésta sería la primera interface (Fig. 8, 1er Nivel). Realizándose esta tarea en procesos relacionados temporalmente, $f_{(t)}$.En un segundo nivel, la tarea es desarrollada en un entorno, al que denominamos medio ambiente (M); esta interfase entre la tarea y el medio ambiente es el *puesto de trabajo* , PT, (Fig. 8, 2º Nivel).Como tercer nivel encontramos las tareas realizadas en equipo por varios trabajadores, en un mismo medio ambiente; interfase que podemos denominar *de relación*, L, (Fig. 8, 3er Nivel).Como es común en diferentes actividades, y la extinción es una de ellas, los puestos de trabajo no son independientes, sino que existe una interrelación entre ellos (por ejemplo, una unidad de extinción terrestre interactuando con su mando directo, con un equipo de motobomba o con maquinaria pesada); esta interfase constituiría el siguiente nivel que se da *entre puestos de trabajo*, IPT, (Fig. 8, 4º Nivel).

En un grado superior podemos percatarnos que las relaciones no tienen por que existir por proximidad, son las interfases de carácter organizativo (por ejemplo, el mando externo que mediante comunicaciones se relaciona con un equipo); este nivel lo denominaremos interacciones *de tipo organizativo*, IO, (Fig. 8, 5º Nivel).

Como podemos observar existen al menos cinco interrelaciones (interfaces o interfases), que deben ser tratadas con especial sensibilidad a la hora de mejorar la seguridad dentro de la extinción, ya que desde esta perspectiva quedan al descubierto esas zonas de disfuncionamientos o en nuestro caso accidentes.

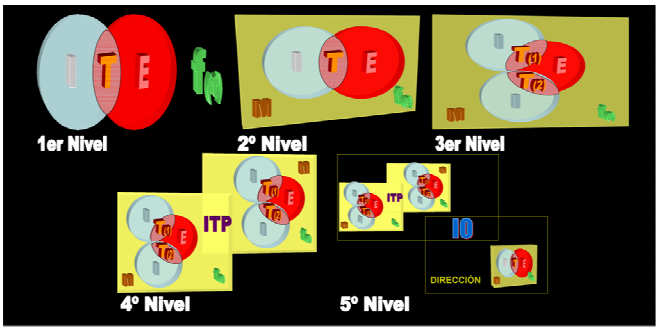

Figura 8. Interfases.

2.3.2 Nuevos conceptos de preparación física como salvaguarda de la seguridad.

A los combatientes al igual que a cualquier trabajador debe de garantizársele hasta el fin de su vida laboral un estado aceptable de salud, y por supuesto de seguridad. Esta premisa nos obliga a tener presente nociones básicas como puede ser la ergonomía, la higiene postural o la salud laboral, entre otros factores.

Si entendemos la formación como un proceso integral, la preparación física es un elemento en el que se debe apoyar la seguridad de cualquier profesional. No es suficiente tener un gran dominio o manejo de las acciones básicas con herramientas de corte si no disponemos de la fuerza necesaria para ejecutarlas. No es suficiente conocer las vías de escape en una situación comprometida si no tenemos la capacidad y resistencia específica para poder correr. El conocimiento teórico de las normas de seguridad, de la dinámica del fuego, de la normativa en situaciones de emergencia, etc. no es suficiente para prevenir la pérdida de funcionalidad que conlleva el paso del tiempo, es decir, el proceso de envejecimiento.

La preparación física bien entendida, ajustada, individualizada y adecuada al momento de la campaña en la que se realiza, puede ser un componente potenciador de la formación integral de un profesional. Creemos que ésta debe ser administrada desde una perspectiva multidisciplinar. Por este motivo no se puede entender una preparación física, y por ende una evaluación de la misma, si no es específica a las tareas que desempeña cada profesional.

3. CONCLUSIÓN

El complejo problema de la seguridad nos obliga a entenderlo globalmente ya que como se ha visto su solución parte de un estudio sistémico que de cómo respuesta una estrategia integral que aglutine coordinadamente los diferentes enfoques y por tanto sus acciones.

Lo expuesto en este artículo encuadra al sector de la extinción forestal en la necesidad de una mejora de la seguridad. Siendo necesario para ello generar estudios e investigaciones desde esta nueva perspectiva multidisciplinar.

Referencias bibliográficas

Prigogire, I. 1999. **Leyes del caos**. Barcelona: Critica S.L.

Leal, A.; Román, M.; De Prado, A.; Rodríguez, Lucía.; 1999. **El factor humano en las relaciones laborales**. Madrid: Ed. Pirámide (Grupo Anaya S.A.)

Gleick, J. 1998. **Caos, la creación de una ciencia**. Barcelona: Seix Barral, S.A.

Goleman, D.; Cherniss, C.; 2005. **Inteligencia emocional en el trabajo**. Barcelona: Kairós.

Goleman, D. 1996. **Inteligencia emocional**. 62 ed. Barcelona: Kairós S.A.

Prades, A. **Cambios de actitud en la prevención de riesgos laborales (I) y (II)**. Notas Técnicas de Prevención. (NTP) 492-493. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Mangosio, J. 2002. **Investigación de accidentes**. Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas e Ingeniería. Univ. Católica de Argentina.

Sebastián, O. 2002. **Los riesgos psicosociales y su prevención: mobbing, estrés y otros problemas**. Jornada Técnica de Actualización. Madrid. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.