



## **10º Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 10)**

**AE-2. Paseo virtual por el ambiente: hablan las profesiones**

**Medios aéreos en la conservación del medio ambiente**

Eduardo Gavilán Pimentel

COPAC



23 de noviembre de 2010

COPAC

# Medios Aéreos en la conservación del Medio Ambiente

Eduardo Gavilán Pimentel  
Director General Técnico y Asuntos Profesionales  
COPAC

# Introducción

Los trabajos aéreos son una rama de la aviación comercial que realiza tareas esenciales para la conservación del Medio Ambiente.

En las dos últimas décadas han experimentado un espectacular desarrollo y una evolución hacia tareas cada vez más complejas:

- Lucha contra los incendios forestales
- Control de plagas
- Lucha contra insectos que propagan enfermedades al hombre y a los animales
- Aplicación de abonos en zonas de difícil acceso
- Reforestación
- Protección de recursos biológicos

# Un poco de Historia

Alfred Zimmerman, forestal alemán, patentó el uso de aeronaves como medio de lucha contra las plagas de los cultivos en 1911.

La primera aeronave diseñada especialmente para distribuir productos agroquímicos fue la Ag-1, desarrollada en 1949-50 en el Centro de Investigación de Aeronaves de la Texas A & M University.



# Restricciones de la UE para el uso de la pulverización aérea

Se suele prestar más atención a los inconvenientes de la fumigación aérea, olvidando las ventajas de aplicar los plaguicidas desde el aire.

COPAC

# DIRECTIVA 2009/128/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO

***"La pulverización aérea de plaguicidas puede causar efectos negativos significativos en la salud humana y el medio ambiente, sobre todo por la deriva de la pulverización. Por tanto, la pulverización aérea debe prohibirse en general, con posibles excepciones en los casos en que presente claras ventajas en términos de menor impacto en la salud humana y el medio ambiente en comparación con otros métodos de pulverización o cuando no haya ninguna alternativa viable, siempre que se empleen las mejores técnicas disponibles para reducir la deriva."***

# Manejo Integrado de Plagas (MIP)

Es un método ecológico que aspira a reducir o eliminar el uso de pesticidas y de minimizar el impacto al medio ambiente.

# Extinción de incendios

Los medios aéreos (avión y helicóptero), por si solos no extinguen incendios forestales de gran envergadura. Su misión principal es retardar su avance modificando el comportamiento del fuego, permitiendo la intervención de los medios terrestres.

También permite el traslado de rápido y eficaz de las cuadrillas especializadas, así como la evacuación de personas, rescate y traslado de heridos.

# Extinción de incendios

Otras misiones:

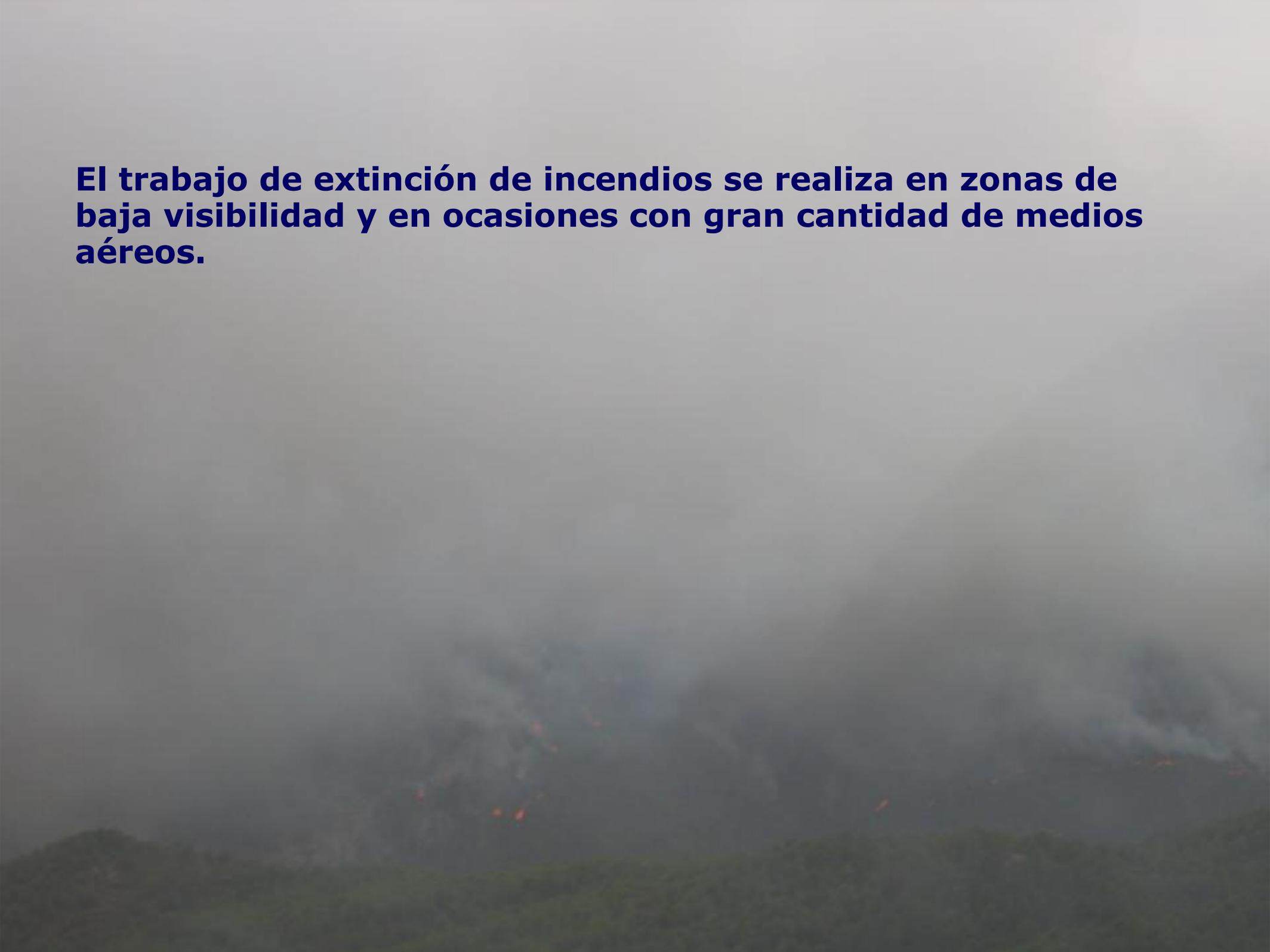
- Vigilancia de incendios
- Coordinación aérea: plataforma privilegiada para el análisis del comportamiento del fuego forestal y predicción de patrones de propagación inmediatos.

# Seguridad Operacional y su aplicación en los pliegos de condiciones

Factores como la formación inadecuada, falta de entrenamiento apropiado o la temporalidad extrema (tres meses de trabajo), son absolutamente incompatibles con el nivel de especialización necesario.

Esta especialidad profesional requiere una alta cualificación si se quiere cumplir con el adecuado equilibrio entre seguridad y eficacia necesaria.

**El trabajo de extinción de incendios se realiza en zonas de baja visibilidad y en ocasiones con gran cantidad de medios aéreos.**



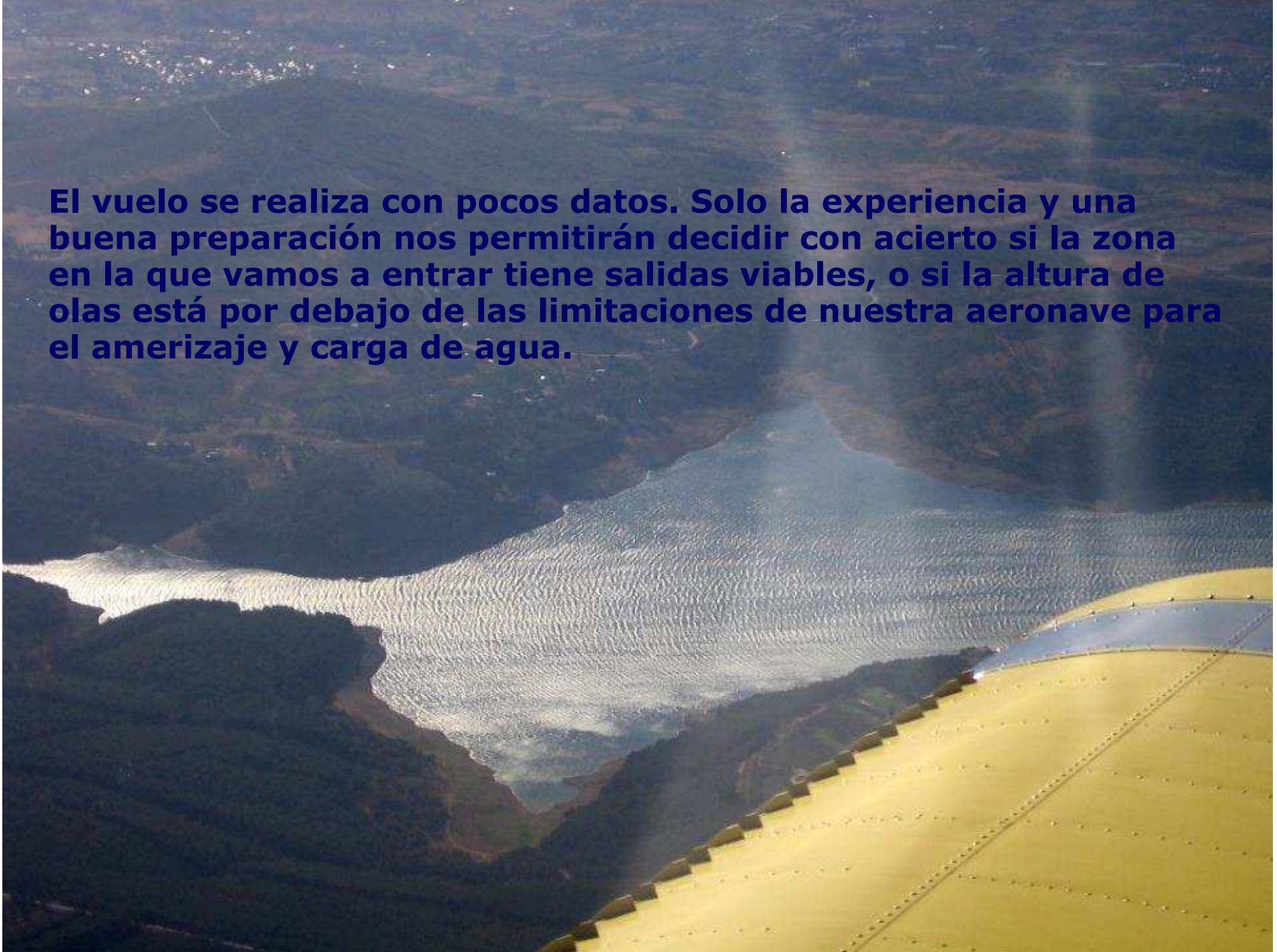
**En muchas ocasiones el trabajo se realiza próximo a obstáculos.**

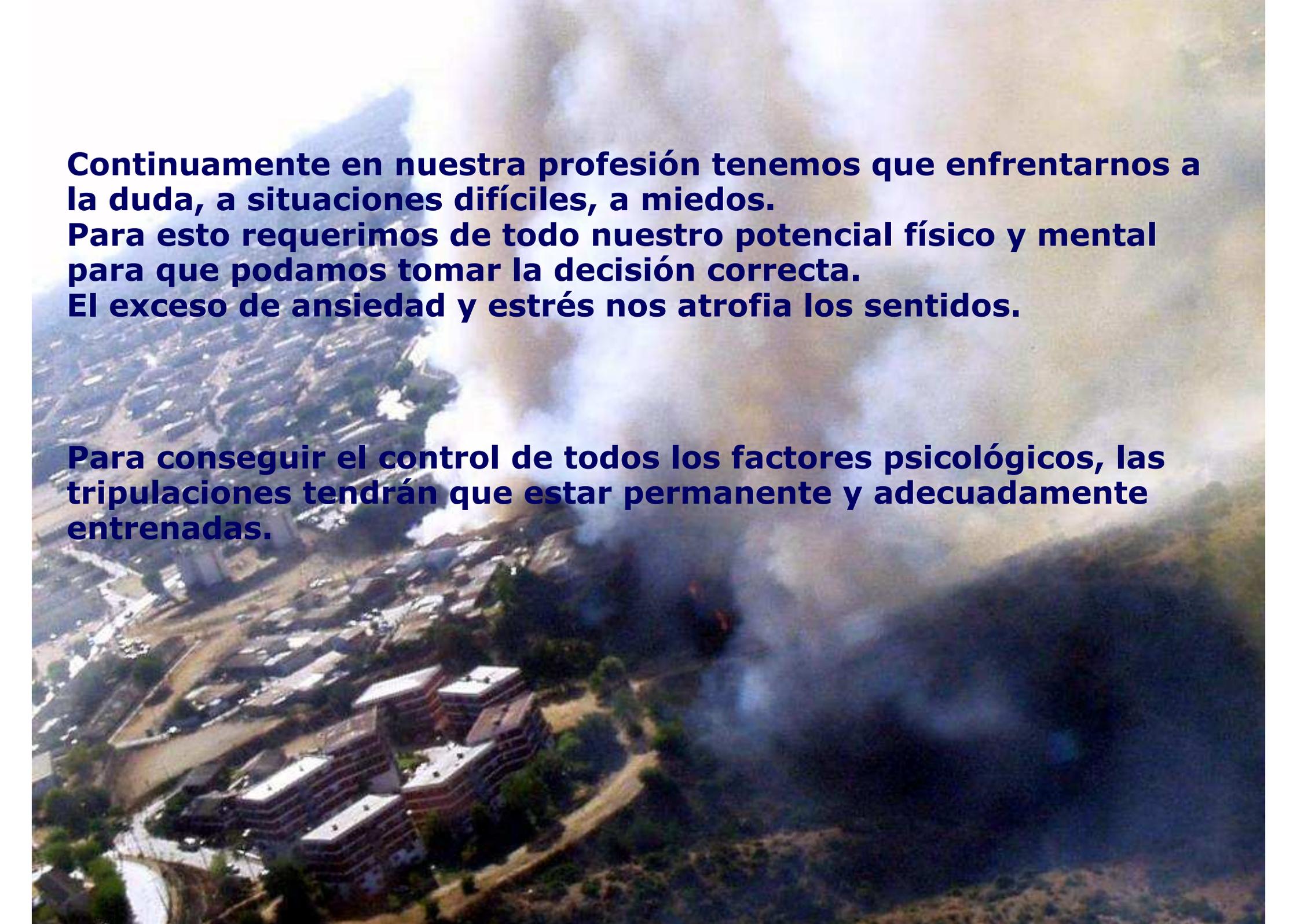


**Obstáculos no siempre visibles**



**El vuelo se realiza con pocos datos. Solo la experiencia y una buena preparación nos permitirán decidir con acierto si la zona en la que vamos a entrar tiene salidas viables, o si la altura de olas está por debajo de las limitaciones de nuestra aeronave para el amerizaje y carga de agua.**



An aerial photograph of a city, likely Mexico City, showing a large fire and a massive plume of white and grey smoke rising from the center. The city's buildings and streets are visible in the lower left, while the smoke dominates the upper right portion of the frame. The text is overlaid on the image in a dark blue, bold font.

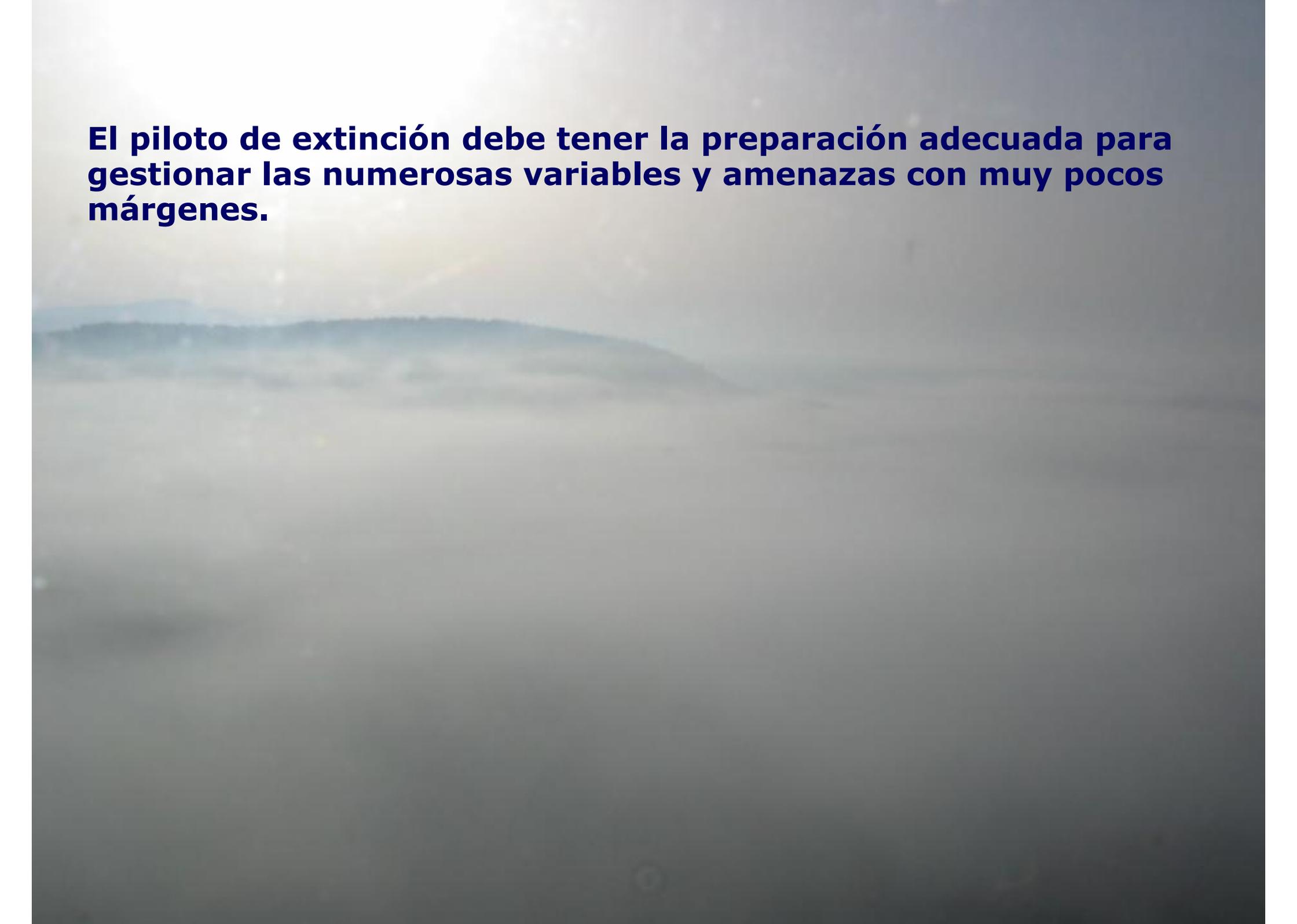
**Continuamente en nuestra profesión tenemos que enfrentarnos a la duda, a situaciones difíciles, a miedos.**

**Para esto requerimos de todo nuestro potencial físico y mental para que podamos tomar la decisión correcta.**

**El exceso de ansiedad y estrés nos atrofia los sentidos.**

**Para conseguir el control de todos los factores psicológicos, las tripulaciones tendrán que estar permanente y adecuadamente entrenadas.**

**El piloto de extinción debe tener la preparación adecuada para gestionar las numerosas variables y amenazas con muy pocos márgenes.**

A photograph of a misty, mountainous landscape. The foreground is a dense, white mist or fog that fills the valley. In the middle ground, a range of dark, forested mountains stretches across the horizon. The sky is a pale, hazy blue, and a faint rainbow is visible in the upper left portion of the sky. The overall atmosphere is serene and somewhat ethereal.

## En definitiva, un piloto de extinción de incendios forestales es un especialista altamente cualificado.

Las diferencias más notorias respecto a otras especialidades aeronáuticas en cuanto a seguridad son:

- **Pocos datos.** Es un vuelo en el que la mayor parte de los datos nos los aporta la experiencia.
- Vuelo con **escasos márgenes** por las condiciones de altura y obstáculos orográficos en las que se realiza.
- Trabajo realizado con alto nivel de **estrés**.

¿Cómo consigues la capacidad de decisión siempre correcta, la pericia suficiente para un vuelo preciso y la tranquilidad que te permita el uso de los 5 sentidos al 100% en un vuelo de combate lleno de amenazas?

1.- Instrucción

2.- Entrenamiento continuo

3.- Experiencia

# Instrucción

- Debe ser diseñada con sabiduría.
- Debe contar con **aeronaves apropiadas** para dicho fin.
- Debe tener en cuenta los **factores humanos y psicológicos** que afectan a este tipo de vuelo.
- Disponemos probablemente de los mejores profesionales a nivel mundial para diseñar una instrucción adecuada para esta especialidad.
- Algunas operadores están haciendo esfuerzos muy importantes para disponer de aeronaves apropiadas para este fin.

# Entrenamiento continuo

¿Es suficiente con una verificación de competencia y un entrenamiento en la aeronave con la que trabajará?

¿Quién entrena el estrés, la presión y las amenazas propias de un trabajo de emergencia?

Solo el mantenimiento continuo de la profesión en base, trabajando en los pequeños incendios que se dan en temporadas menos favorables para los grandes incendios, se puede considerar un entrenamiento válido, ya que tan importante es el dominio de la aeronave como el control de los factores psicológicos que nos afectan y que solo podremos entrenar en fuego real.

# Experiencia

Nos da la capacidad de decisión en un vuelo con pocos datos y la serenidad necesaria para controlar los factores psicológicos que nos afectan.

Se requiere una media de 3 años para adquirir los conocimientos necesarios para realizar el trabajo de una forma autónoma cumpliendo con estos principios básicos.

¿Y cómo conseguimos tripulaciones con experiencia? ¿Qué piloto dura más de tres años en una especialidad en la que solo te contratan 3 meses al año?

Un piloto de extinción de incendios con un contrato de 3 meses al año es sin duda un enamorado de lo que hace, pero:

- No estará suficientemente entrenado al inicio de la campaña.
- Difícilmente será un especialista que de forma autónoma tenga la necesaria capacidad de decisión para afrontar la especialidad con el equilibrio razonable entre seguridad y eficacia. En cuanto surja una oportunidad laboral, aun no aeronáutica pero más estable, se irá.

**Precariedad laboral**



**La siniestralidad no va a disminuir**

**Peor formación**

En definitiva, para conseguir el razonable equilibrio entre seguridad y eficacia el piloto de extinción de incendios debe:

1.- Ser un **especialista altamente cualificado y perfectamente formado.**

2.- Disponer de un entrenamiento adecuado en el que se incluyan los factores psicológicos, orográficos, etc. para hacer frente a las amenazas propias de esta especialidad y a la siniestralidad. La **combinación del entrenamiento en la aeronave y los factores externos** solo es posible en las bases de operaciones con misiones reales y menos agresivas, propias de temporadas de menor riesgo forestal.

**Hay que eliminar la temporalidad extrema**, haciendo una profesión suficientemente atractiva que permita el mantenimiento de profesionales que sepan buscar el razonable equilibrio entre seguridad y eficacia.

# Propuesta del COPAC

## **INSTRUCCIÓN**

Los pilotos con menos de 25 horas o 10 misiones en operaciones de extinción de incendios deben realizar sus vuelos bajo la supervisión de un piloto experto en la materia con al menos 200 horas en la especialidad.

Las tripulaciones noveles que vuelen en aeronaves monotripuladas de peso superior a 5000 Kg. al despegue, deben realizar al menos 4 horas en aeronaves de las mismas características y de doble mando. Esto debe quedar reflejado en las cartillas de vuelo personales.

# Propuesta del COPAC

## **ENTRENAMIENTO CONTINUO**

Si no se puede realizar ninguna misión, se realizaría un entrenamiento en base forestal con vuelo orográfico y un mínimo de dos lanzamientos de 30 minutos.

Antes del comienzo de la temporada se realizaría un entrenamiento en base forestal con dos lanzamientos y una hora de duración.

# Propuesta del COPAC

## **CONTRATACIÓN**

Contratos mínimos de 6 meses para todas las aeronaves

Contratos de 9 meses para el 50% de las aeronaves contratadas por las autonomías. De esta forma, aunque con menor actividad, las tripulaciones podrán estar en campaña continua y haciendo frente a los incendios normalmente menos agresivos que se dan en temporadas de menor riesgo y que permiten un entrenamiento real.

Incluir en los pliegos de condiciones técnicas como mejora puntuable por parte de las administraciones el que los operadores contraten a las tripulaciones titulares por cada base al menos 9 meses.

# Propuesta del COPAC

El COPAC hará una valoración y seguimiento de las empresas que tienen un compromiso con la seguridad en las operaciones.

Dicha valoración se basará en los pilares básicos de la seguridad operacional.

- Formación continua adecuada
- Entrenamiento
- Mantenimiento de aeronaves
- Equipamiento de las tripulaciones
- Procedimientos operacionales adecuados

El COPAC propone que se valore y puntúe en los pliegos de contratación por parte de las administraciones a aquellas empresas que cumplen este compromiso de seguridad.

**Muchas gracias por  
su atención**