



# PROGRAMA DE MANEJO DEL FUEGO

## Curso de Protección Contra Incendios Forestales



# Introducción al Comportamiento del Fuego



## Unidad III-B. Comportamiento del Fuego

## Objetivos



Al terminar el tema, el estudiante:

- Definirá brevemente: fuego, incendio forestal y transferencia de calor.
- Explicará a través del triángulo del fuego el proceso de combustión.
- Conocerá los cuatro mecanismos de transferencia de calor conocidos por el personal de incendios.
- Podrá explicar los conceptos de velocidad de propagación, intensidad calórica y resistencia al control.

## Definición de fuego

- Desprendimiento de calor y luz producido por la combustión de un cuerpo



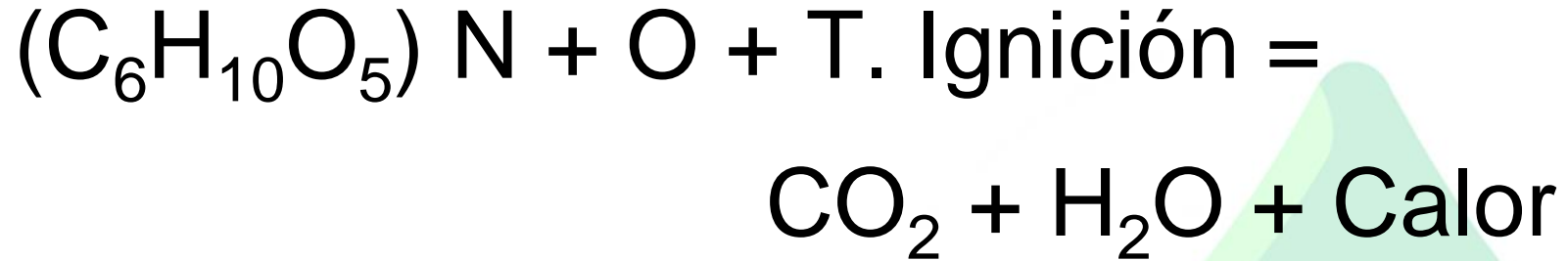
# Fotosíntesis

$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Energía Solar} =$

$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + \text{O}_2$  Madera



# Combustión



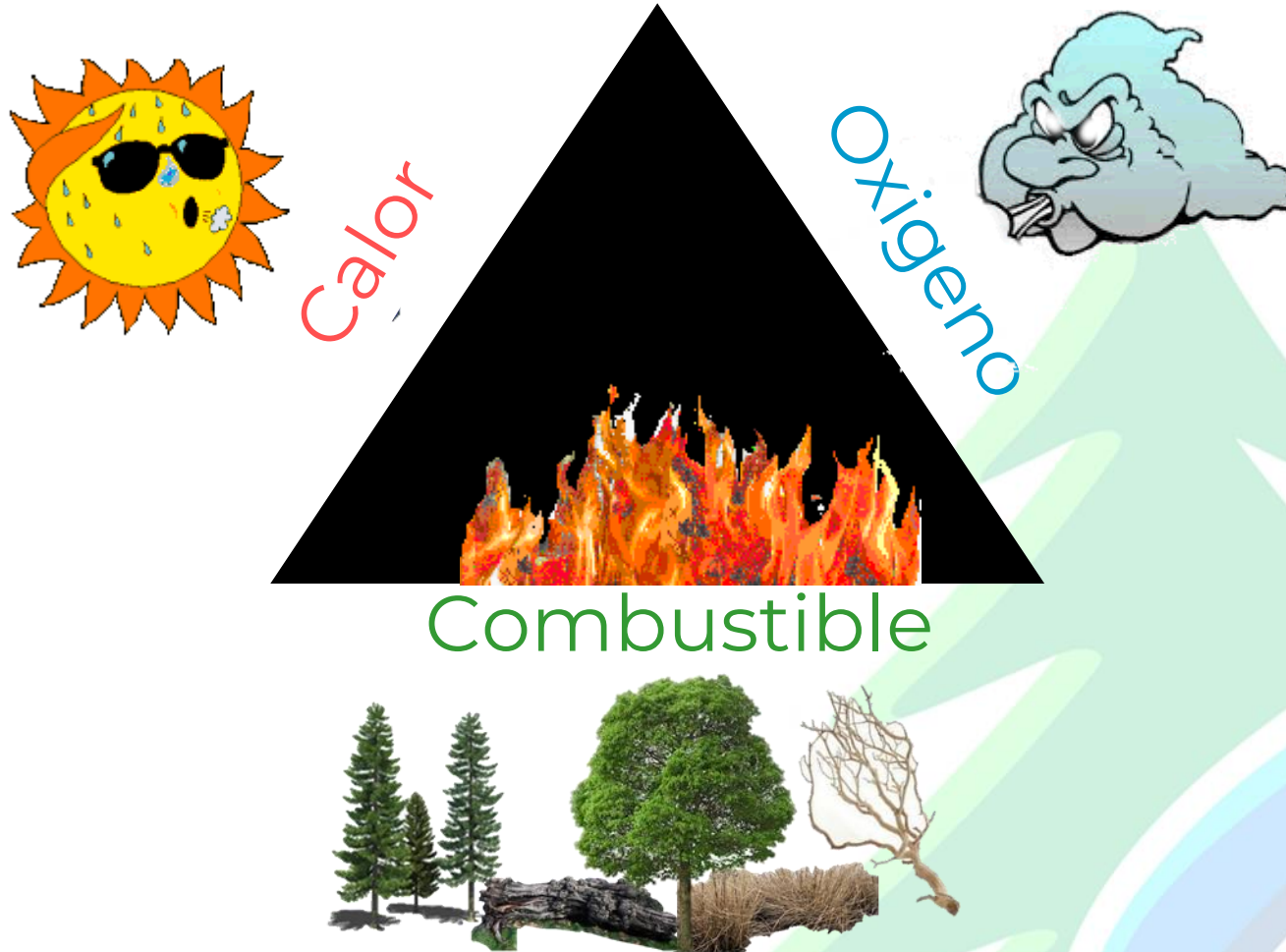
# Incendio Forestal

## ➤ Definición

- Se considera incendio forestal al fuego que afecta a selvas, bosques y vegetación de zonas áridas o semiáridas, ya sea por causas naturales o inducidas, con una ocurrencia y propagación no controlada o programada, lo que nos obliga a combatirlo.

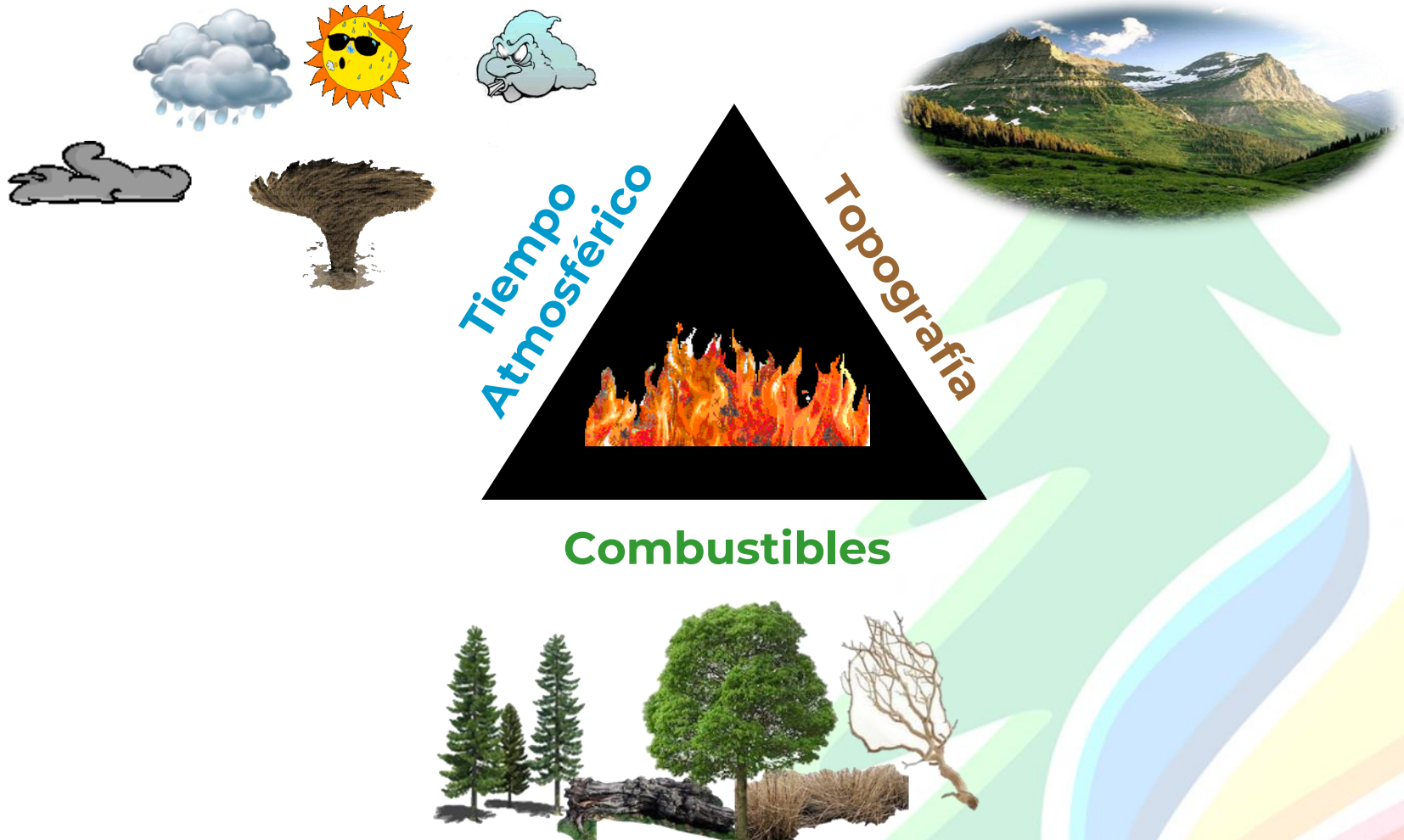


# Triangulo de fuego



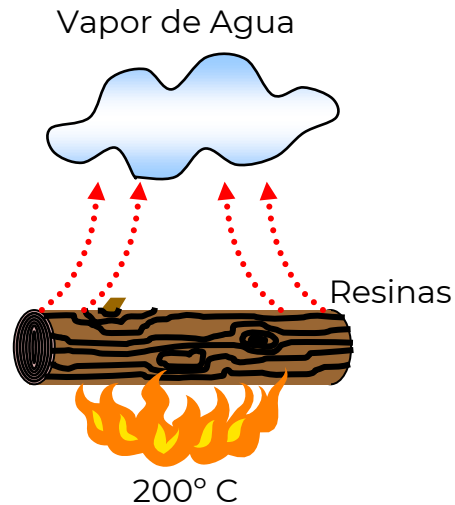
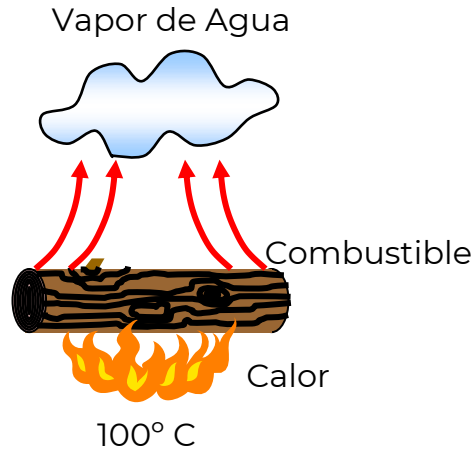
- Conque falte un elemento, no puede haber fuego, y no hay un incendio forestal

# La Gran Triada



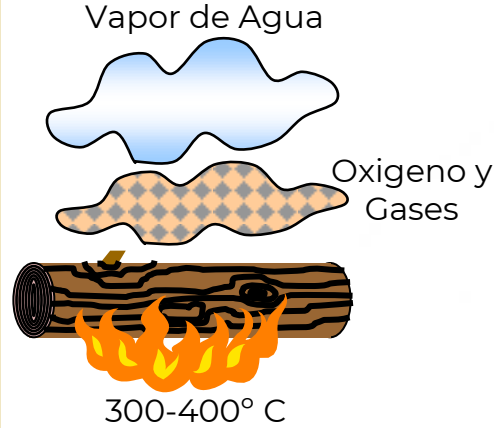
# El Proceso de combustión

## Precaletamiento



## Combustión de los Gases

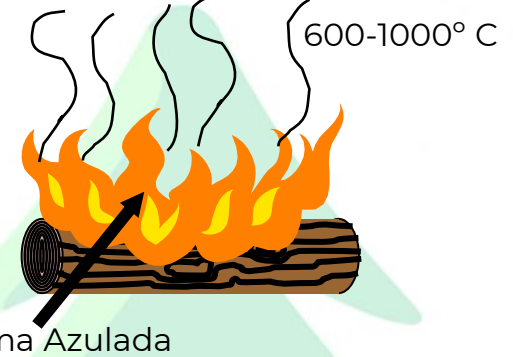
### Ignición de los Gases



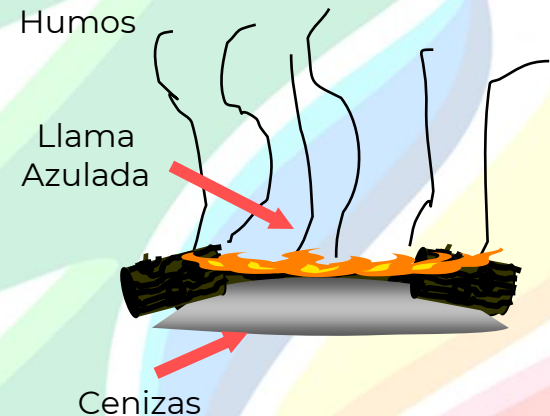
### Punto de Inflamación



Humos y Gases no Quemados con Vapor de Agua



## Combustión del Carbón



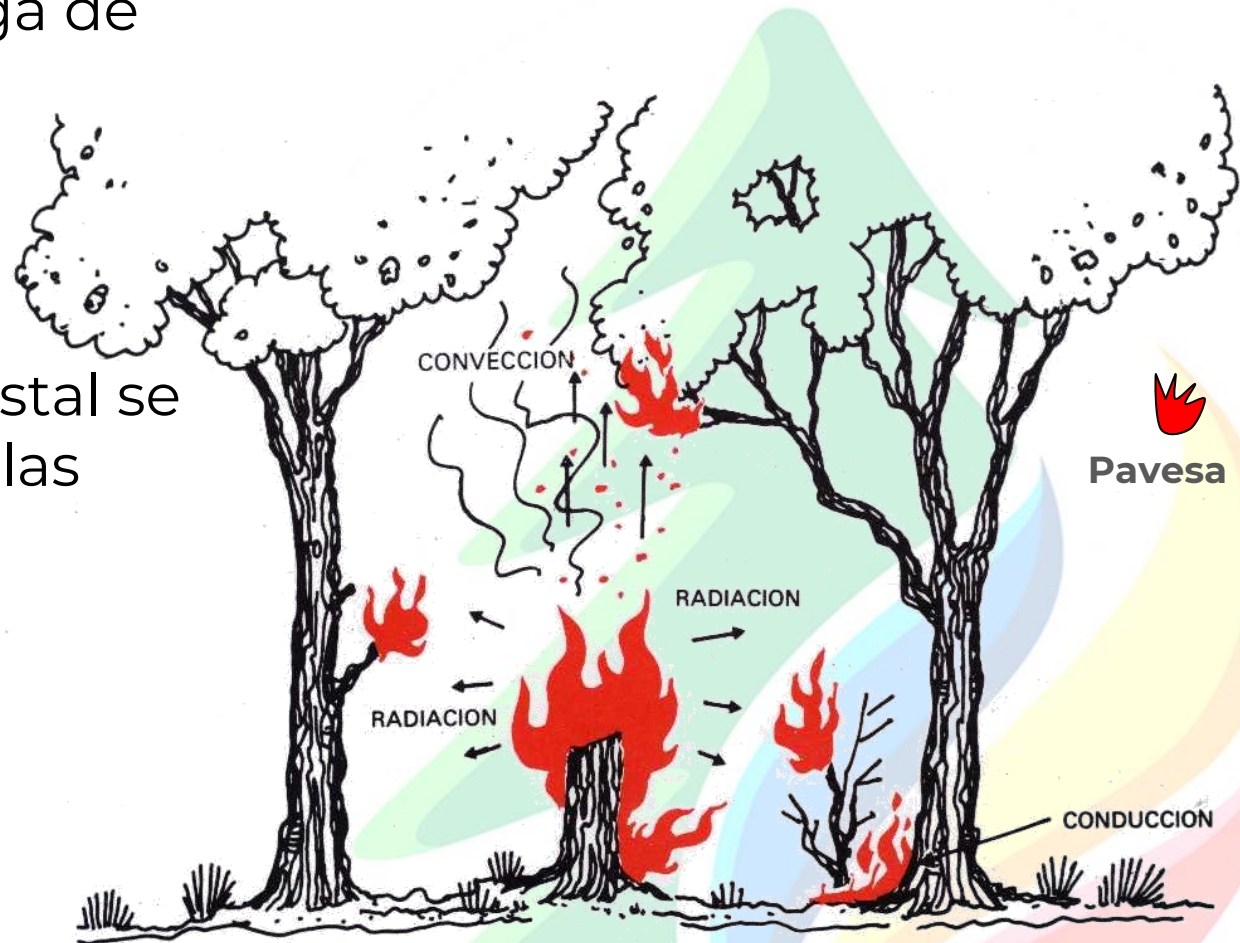
# Mecanismo de Propagación

➤ En el mundo científico, el calor se propaga de tres formas:

- Conducción
- Convección
- Radiación

➤ En el ámbito forestal se agrega una más, las pavesas:

- Pavesas
  - ◆ Rodantes
  - ◆ Volantes



# Comportamiento del fuego

- En cualquier incendio forestal, el combatiente debe contestar dos preguntas:
  - ¿Con qué velocidad se propagará?
  - ¿Qué se requerirá para detenerlo y controlarlo?



# Velocidad de Propagación

- Tasa de incremento del incendio:
  - Propagación lineal.
  - Propagación perimetral.
  - Propagación en superficie.

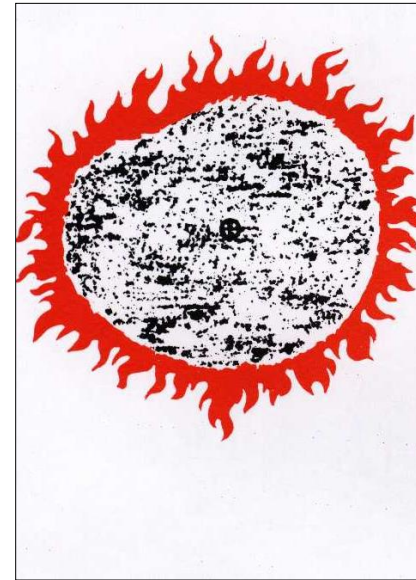


## Forma de incendio

➤ Este es otro aspecto interesante que debe tenerse presente al decidir qué táctica de combate deberá emplearse:

- Circular.
- Elíptica.
- Complejo o irregular.

### Circular



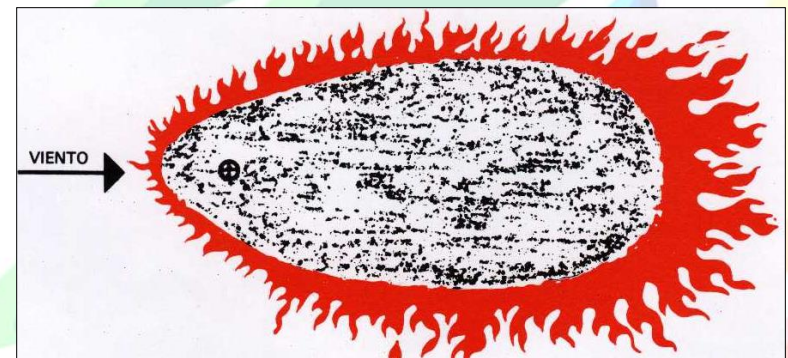
Terreno plano, sin viento, combustibles homogéneos.

### Complejo o Irregular



Pendiente, viento variable, combustibles heterogéneos.

### Elíptico:



Terreno plano con viento, o pendiente con o sin viento, combustibles homogéneos.

# Intensidad Calórica y Resistencia al Control

## ➤ Intensidad calórica:

- Es la tasa de liberación de energía calórica por unidad de tiempo y por longitud del frente de avance.

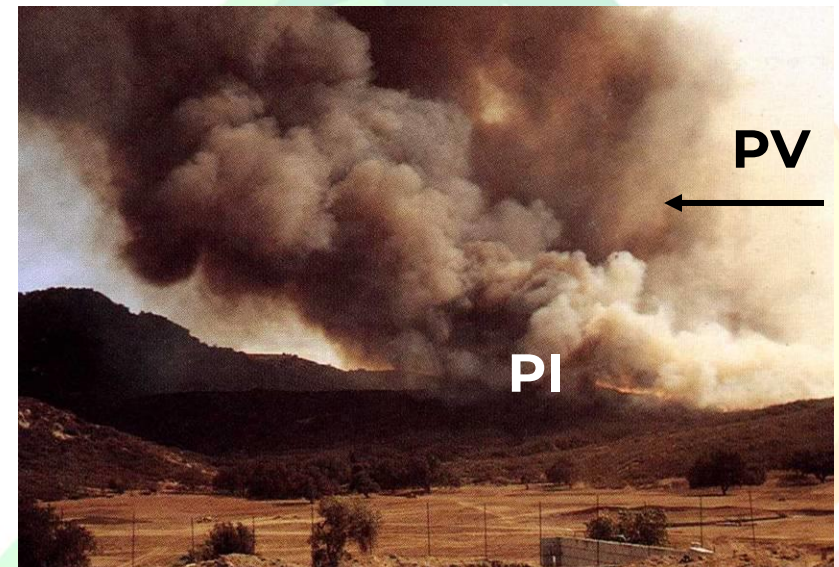
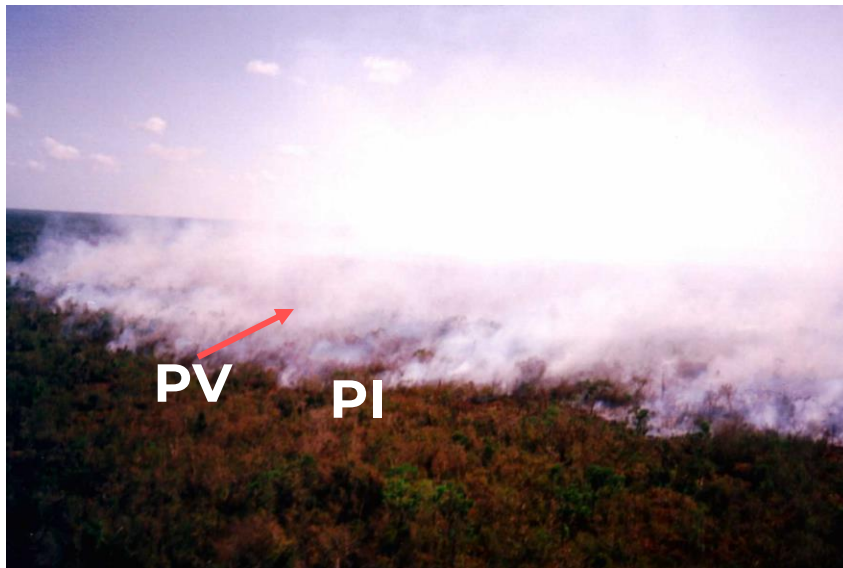
## ➤ Resistencia al control:

- Dificultad que presenta un incendio al tratar de controlarlo.
- Clasificación:
  - ◆ Baja.
  - ◆ Mediana:
  - ◆ Alta.
  - ◆ Extrema.



## Dinamismo de la columna de convección

- El grado de desarrollo de la columna de convección es buen indicio para seleccionar las técnicas necesarias para controlar un incendio.
- Columna bidimensional.
- Columna tridimensional.



Poder del Incendio: PI  
Poder del Viento : PV

## Resumen



- A. Definición de fuego
- B. Las fases de la combustión
- C. Mecanismo en el transporte del calor
- D. Velocidad de propagación
- E. Intensidad calórica
- F. Dinamismo de la columna de convección

