

# La medición y la evaluación de los efectos del fuego



**USAID**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA



**DOS FUEGOS**  
FIRE MANAGEMENT

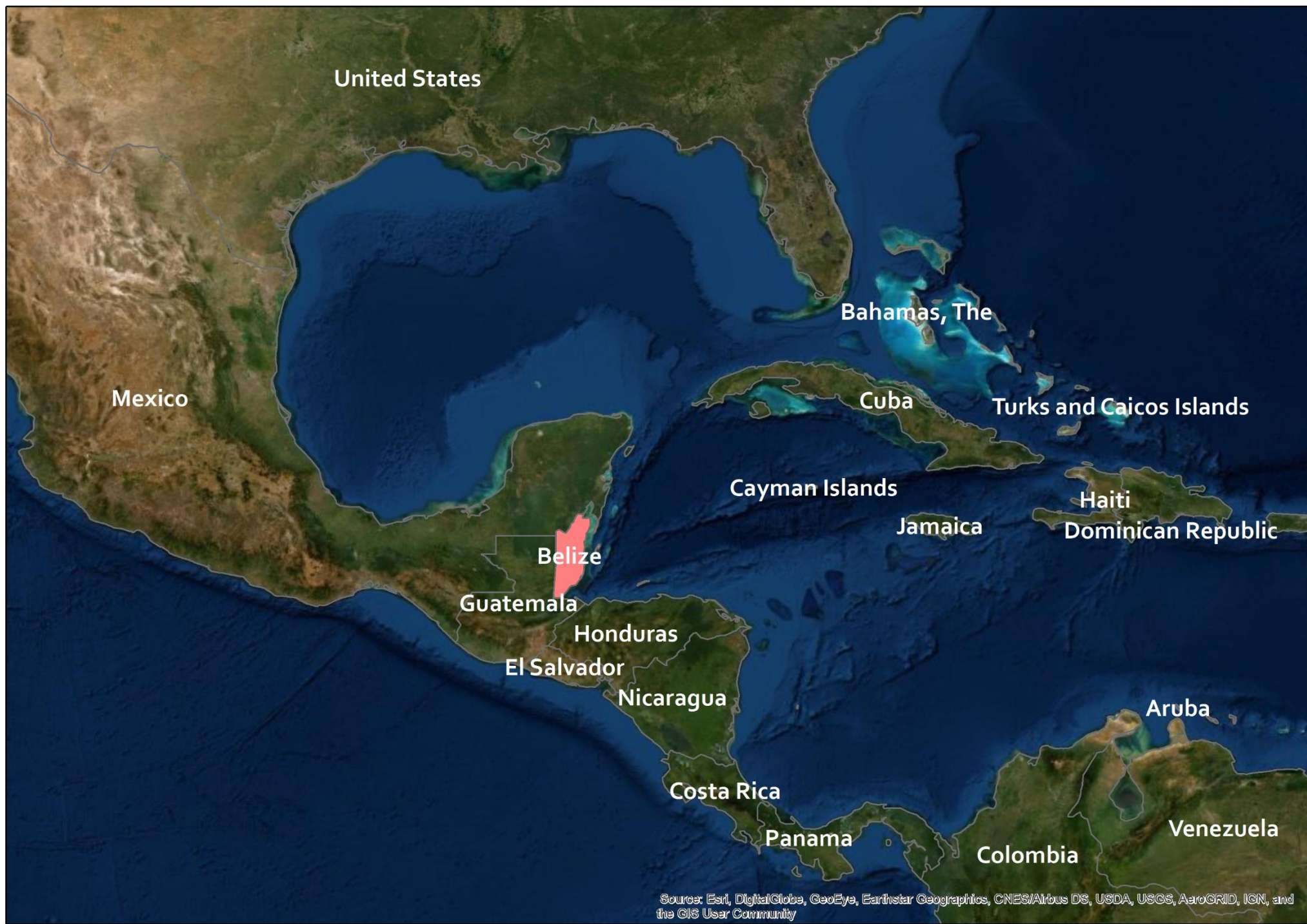
# Dos Fuegos Fire Management



# El problema que tuvimos que resolver en Belice: un estudio de caso en el manejo aplicado del fuego

**La sabana de pino de Belice experimenta incendios anuales frecuentes que impiden el establecimiento de plántulas de pino**





United States

Mexico

Belize

Guatemala

Honduras

El Salvador

Nicaragua

Costa Rica

Panama

Colombia

Venezuela

Bahamas, The

Cuba

Turks and Caicos Islands

Cayman Islands

Jamaica

Haiti

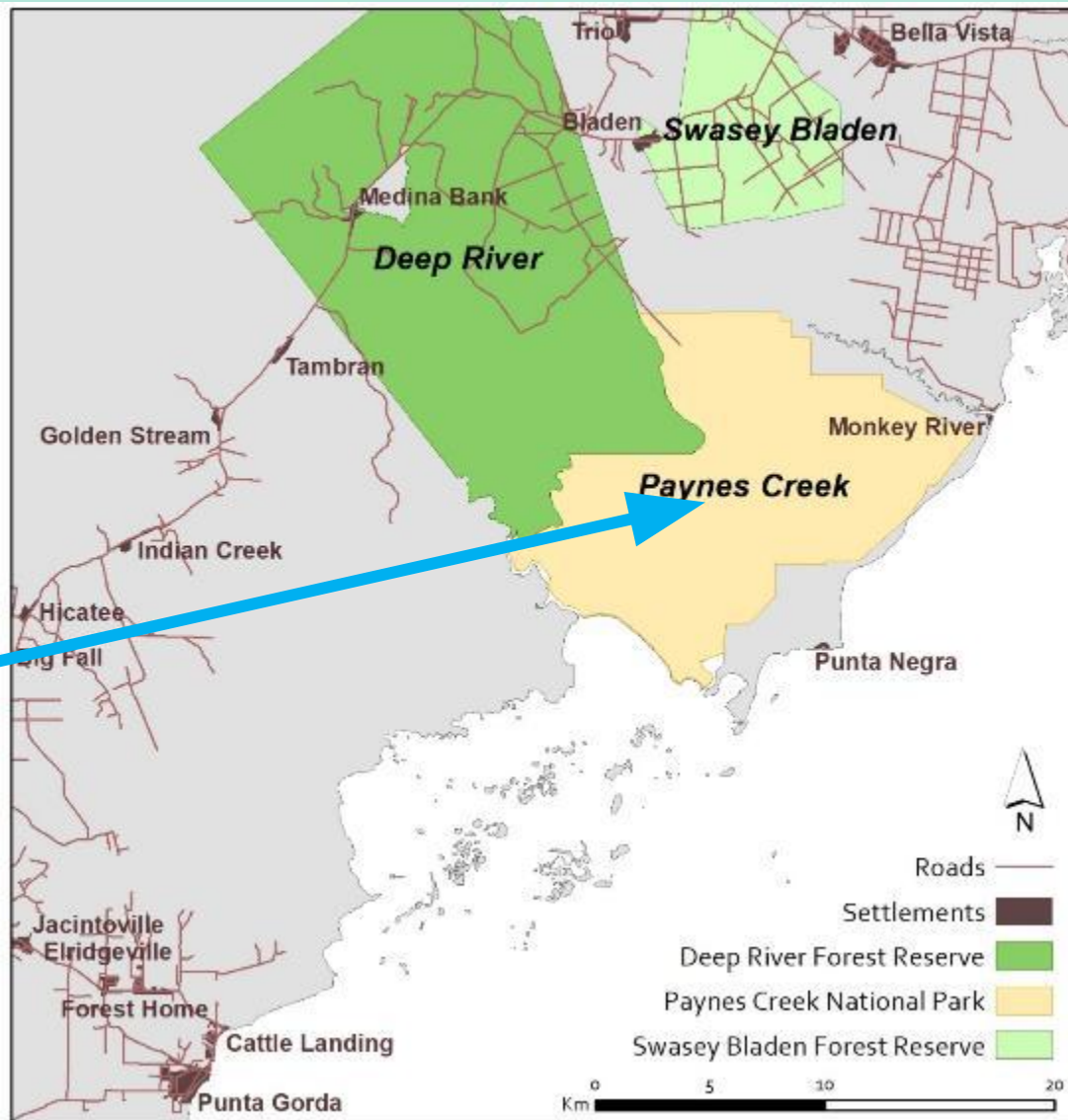
Dominican Republic

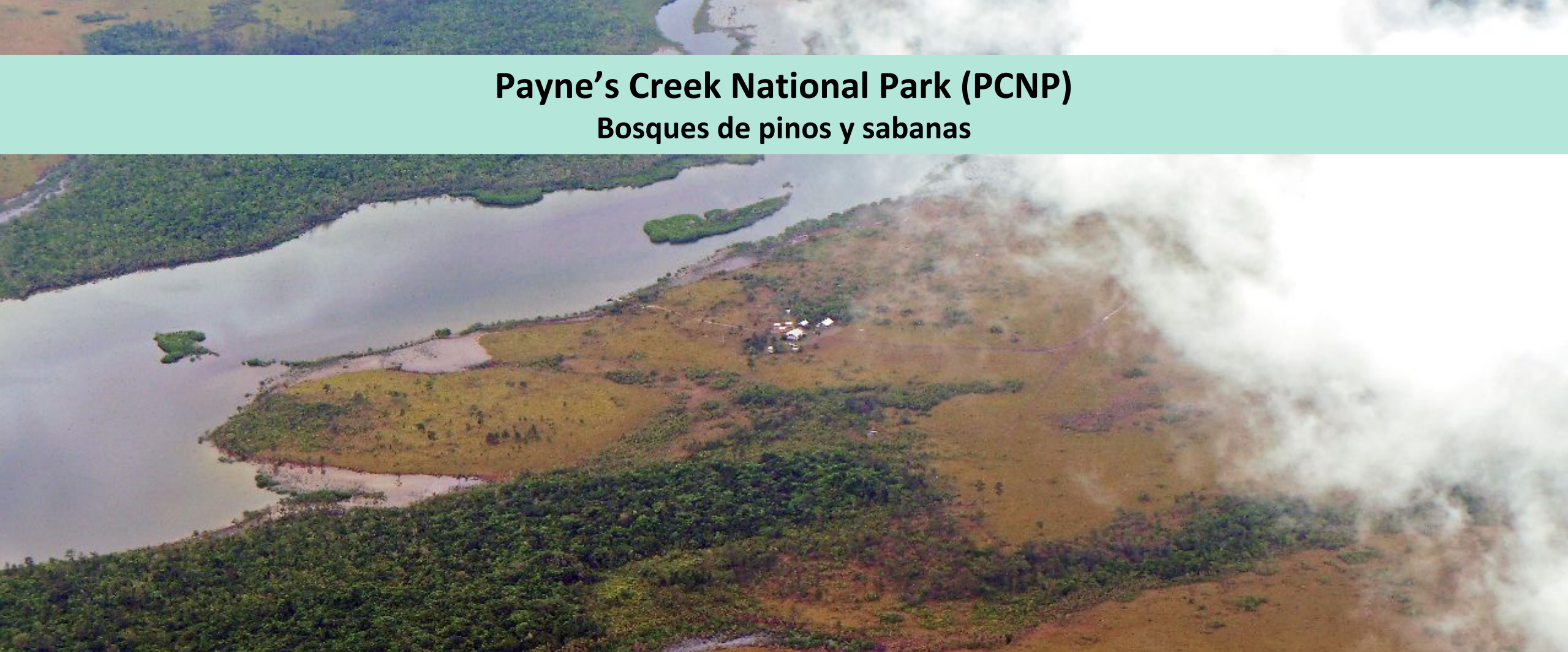
Aruba

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

# Área de estudio

Estacion de guardabosques



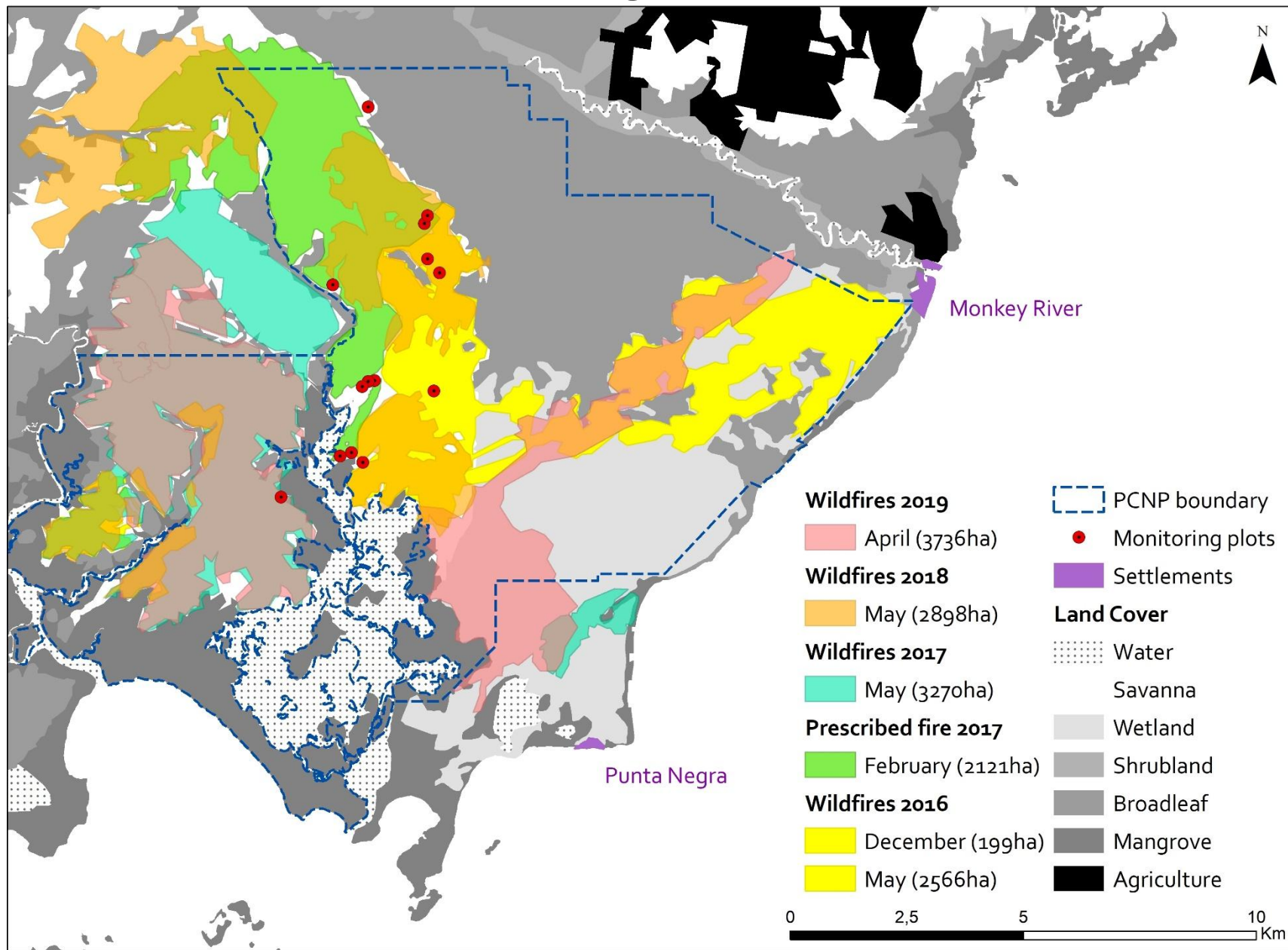


## Payne's Creek National Park (PCNP)

### Bosques de pinos y sabanas

**Ecosistema adaptado al fuego**  
**Necesita quemarse para preservar y mantener la biodiversidad**

# Historia de fuego en PCNP 2016-2019



# Impactos de incendios severos en las comunidades

**Pérdida de cultivos, edificios, ingresos, cosecha de asiste y productos forestales**





# Las casas indígenas mayas hechas de palma y pino son vulnerables a los incendios forestales



# Impactos de incendios severos en los ecosistemas

Loro de cabeza amarilla en peligro de extinción (*Amazona oratrix*)



Bayas de tasiste



Regeneración de pino



# Objetivos de manejo de fuego de Payne's Creek National Park

---

Se desarrolló un plan de manejo de fuego para resolver esos problemas y orientar las actividades

Las comunidades y las partes interesadas proporcionaron información sobre el desarrollo del plan



# Objetivos de manejo de fuego de Payne's Creek National Park

## Plan de manejo de fuego

Meta 2. Usar las quemas prescritas para reemplazar los incendios forestales dañinos, **restaurar las estructuras de los rodales de pino caribeño** de edad irregular, mejorar el entorno de anidación del loro cabeza amarilla

Acción estratégica 2.4 Llevar a cabo operaciones de quema prescritas y monitoreo para evaluar la **reducción de la carga de combustible y mitigar la invasión de madera dura**

**Los gerentes creían que era necesario un fuego de alta intensidad para eliminar los arbustos que compiten con los pinos**



# Necesitábamos conocer los efectos del fuego para:

---

1. Conocer los impactos de los incendios sobre la población de pinos y la productividad futura (reclutamiento de plántulas)
2. Saber si las prácticas de manejo fueron efectivas

¿Por qué necesitaban saber esto?

**Para asegurarse de que sus fondos y recursos se utilicen de manera inteligente**

- Desarrollo de un programa de monitoreo de efectos de incendios

# Lo guiaremos a través de los pasos que tomamos para resolver esto...

---

*Para que puedas resolver tu propio problema*

Durante este curso, volveremos a este estudio de caso para respaldar sus objetivos de aprendizaje

# Objetivos generales del curso

---

**Módulo 1** - Comprender los conceptos básicos de la ecología del fuego, incluida una descripción general de los impactos del fuego en el aire, el agua y el suelo.

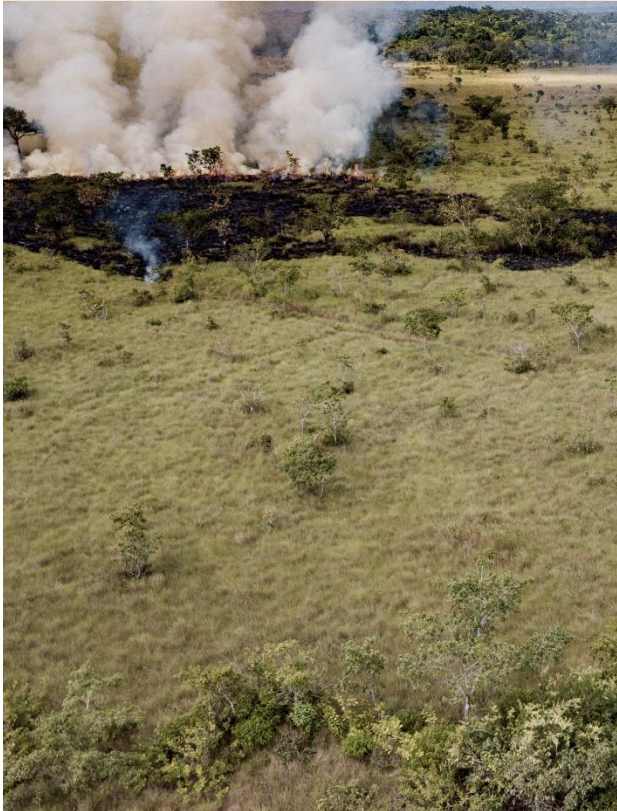
**Módulo 2** - Identificar tipos de combustibles y su relación con el comportamiento y los efectos del fuego.

**Módulo 3** - Aplicar los conceptos de Manejo Integral de Fuego y de Manejo Adaptativo

**Módulo 4** - Diseñar un programa de monitoreo de efectos de fuego relevante para sus tipos de combustible y ecosistemas.

# Le proporcionaremos un ejemplo de programa para 3 escenarios

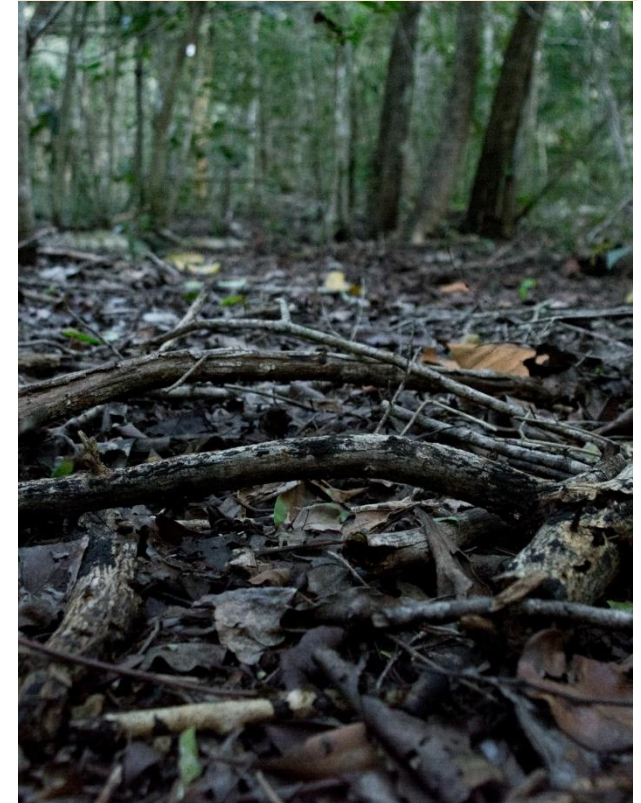
1- Sabana/Pastizal/Humedal



2- Matorral



3- Bosque





---

# Módulo 1 - Ecología básica del fuego

---



**USAID**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA



**DOS FUEGOS**  
FIRE MANAGEMENT

# Objetivos del módulo 1

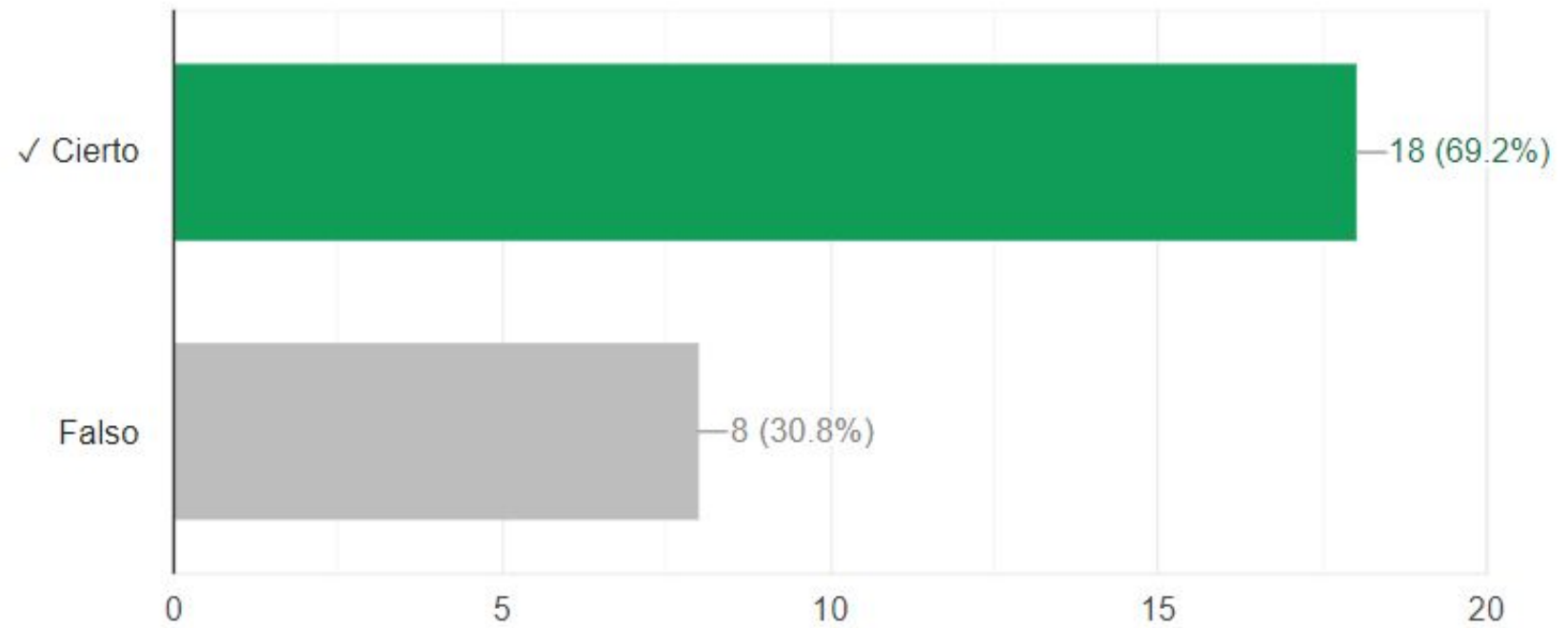
---

1. Describir efectos de fuego de primer y segundo orden.
2. Usar términos y definiciones fundamentales para comprender la ecología del fuego.
3. Describir las distintas formas en que las plantas y los animales responden al fuego.
4. Comprender cómo los incendios afectan los ecosistemas, el agua y el aire

# Revisión del cuestionario

Una de las ventajas de conocer los efectos del fuego en sus ecosistemas es ayudar a los gerentes con personal limitado a decidir cuál es el incendio más importante que requiere una respuesta.

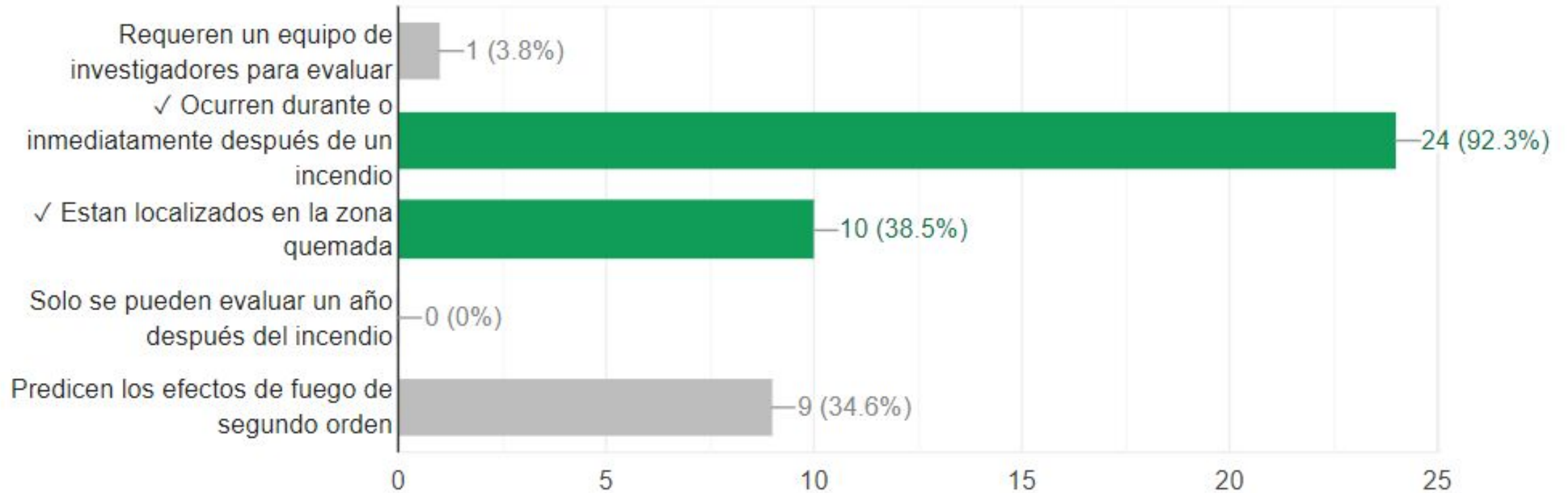
18 / 26 correct responses



# Revisión del cuestionario

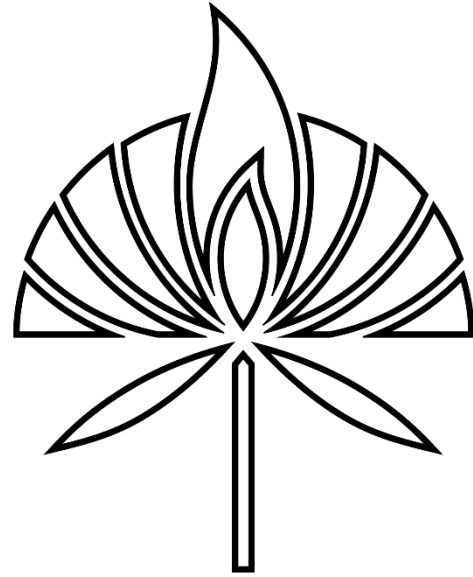
Los efectos de fuego de primer orden ...

3 / 26 correct responses



# ¿El fuego es bueno o malo?

---

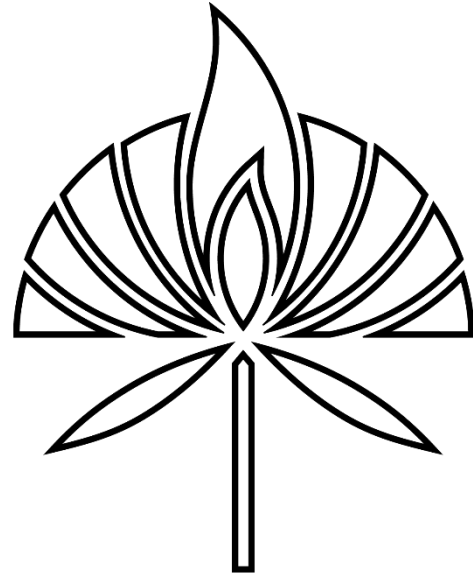


**DOS FUEGOS**

FIRE MANAGEMENT

# ¿Puede nombrar otros procesos de perturbación natural?

---



**DOS FUEGOS**

FIRE MANAGEMENT

# ¿Por qué es importante conocer los efectos del fuego en sus ecosistemas?

---



# 1. Describir efectos de fuego de primer y segundo orden



# Esto es:

---



A - ¿Efecto de fuego de primer orden?

B - ¿Efecto de fuego de segundo orden?

# Esto es:

---



A - ¿Efecto de fuego de primer orden?

B - ¿Efecto de fuego de segundo orden?

# ¿ Esto es efecto de fuego de:

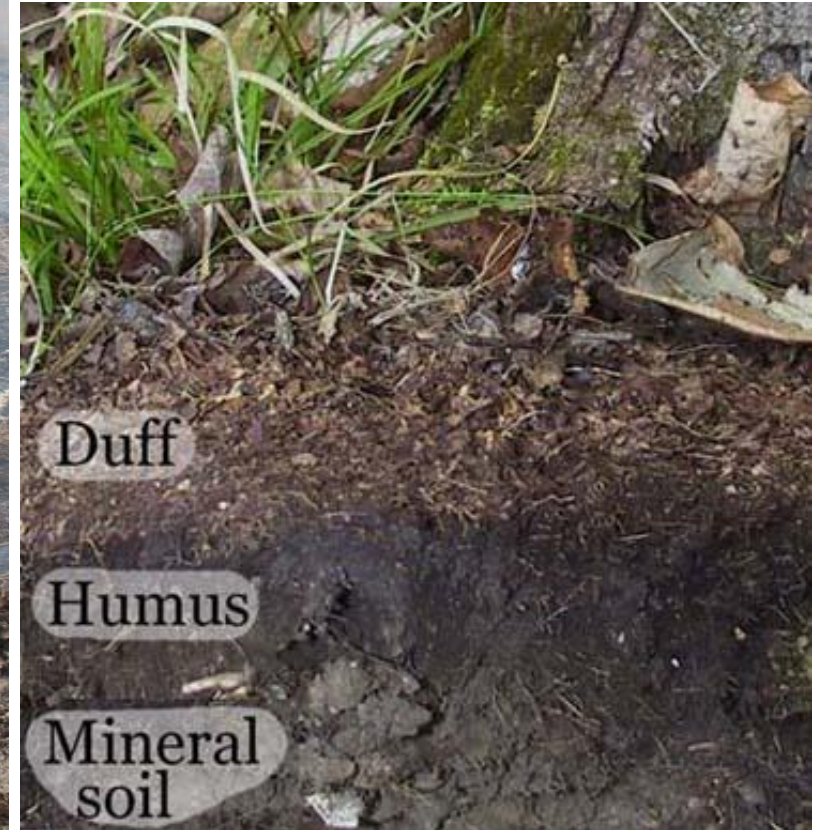
---

A - ¿primer orden?      B - ¿segundo orden?



¿ Esto es efecto de fuego de  
A - ¿primer orden? B - ¿segundo orden?

---



## 2. Usar términos y definiciones fundamentales para comprender la ecología del fuego



¿Qué puedes decir?

TONY RATH

# Cenizas blancas vs negras

---



3. Describir las distintas formas en que las plantas y los animales responden al fuego



# Estrategias de rebrote

---

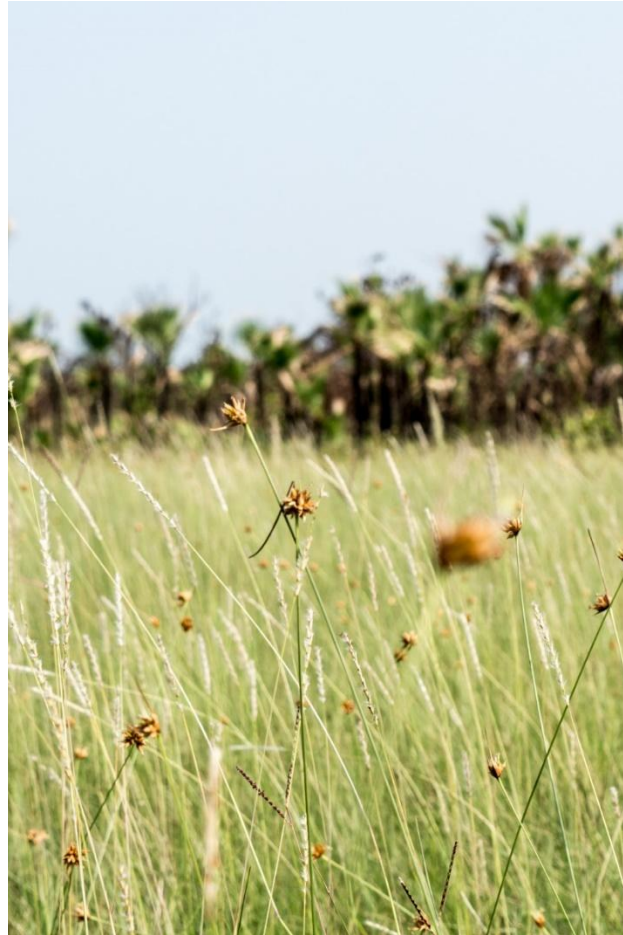


# Estrategias de rebrote

---



# Floración posterior a la quema



# Protección del meristemo

---



# Corteza gruesa

---



# Alta humedad del combustible

---

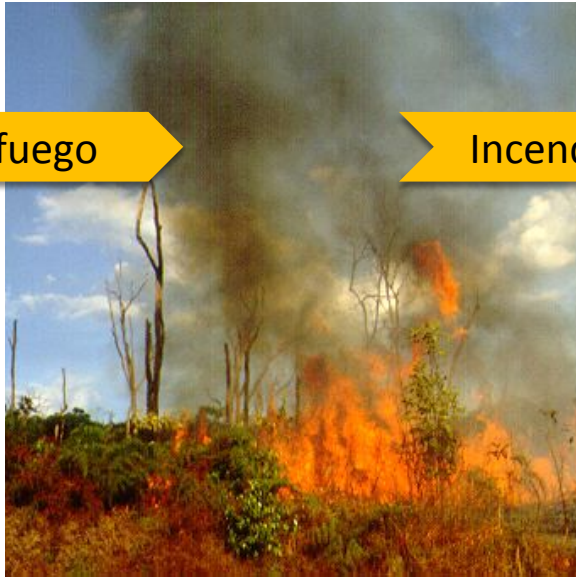


## 4. Comprender cómo los incendios afectan los ecosistemas, el agua y el aire

# Impactos sobre los ecosistemas



Primer fuego



Incendios posteriores



Especies invasivas



*Cilantrillo,  
Francisco May  
area, Yum Balam*

**Bosques tropicales secos a muy húmedos**



# Impactos sobre los ecosistemas



Ininflamable

Fuego



Inflamable

# Impactos sobre el agua

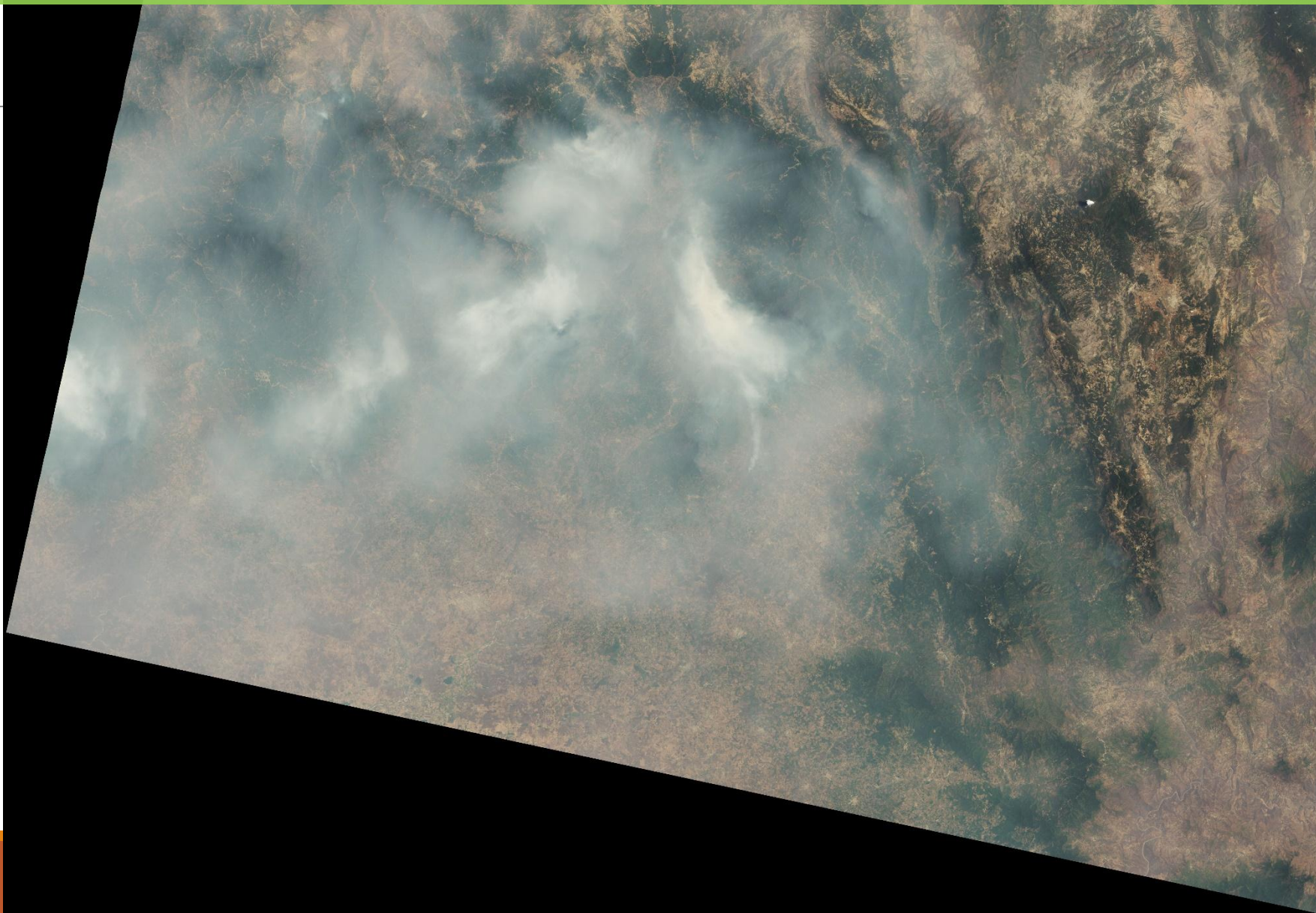


# Impactos severos? Si o No?

---



# Impactos sobre el aire



# Tarea de aprendizaje 1

---

Ir al enlace Padlet:

Contraseña: dosfuegos

<https://padlet.com/dosfuegos/urjy71f9boqvmmtu>