

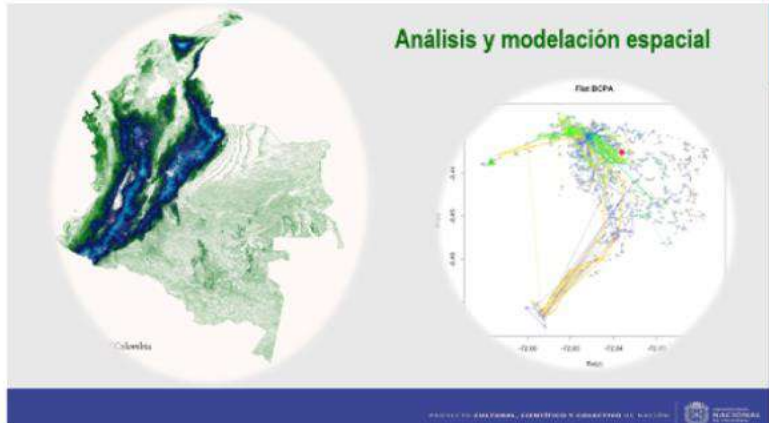
Fuego e Incendios forestales en Colombia



Dolors Armenteras

ECOLMOD - **Ecología del Paisaje y Modelación de Ecosistemas**

Profesora Titular, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia



Ecología del fuego
Geografía
Gestión incendios forestales
Políticas



Fuego e incendios en el trópico

Antes raro y ocasional, cada vez más frecuente



01 Herramienta de Manejo



02 Catástrofe Socio Ecológica



03 Disturbio ecológico





¿QUE ES LA ECOLOGÍA DEL FUEGO?

El estudio de las interacciones entre el fuego y los organismos vivos y su entorno.



CAUSAS NATURALES

Efectos de los incendios en bosques de tierras bajas de la Orinoquía: La Sabana



La paradoja del fuego

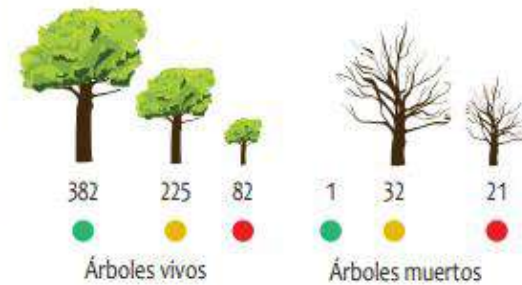
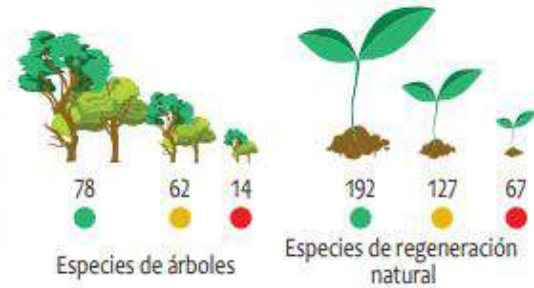
Efectos de los incendios en bosques de tierras bajas de la Orinoquía: Los Bosques

- ✓ **62%** sensibles al fuego
- ✓ **14%** sobrevivientes de incendios
- ✓ **24% resistentes al fuego.** Presentes principalmente en comunidades con menor diversidad (áreas quemadas).

Bosque no quemado, Reserva Natural Bojonawi.



Foto: Williams Beltrany y Sebastián Burreto



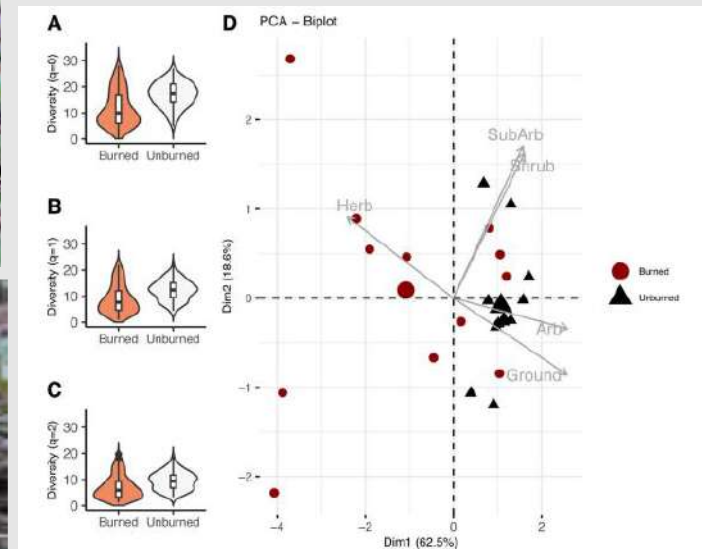
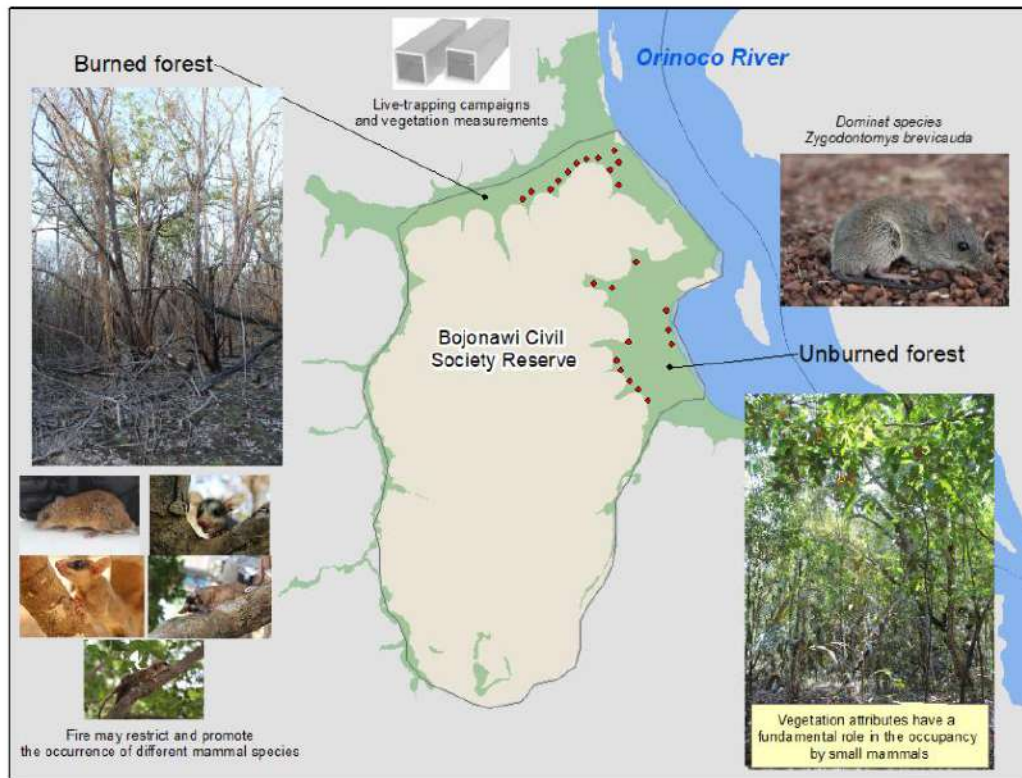
Bosque quemado



Foto: Arturo Cortés

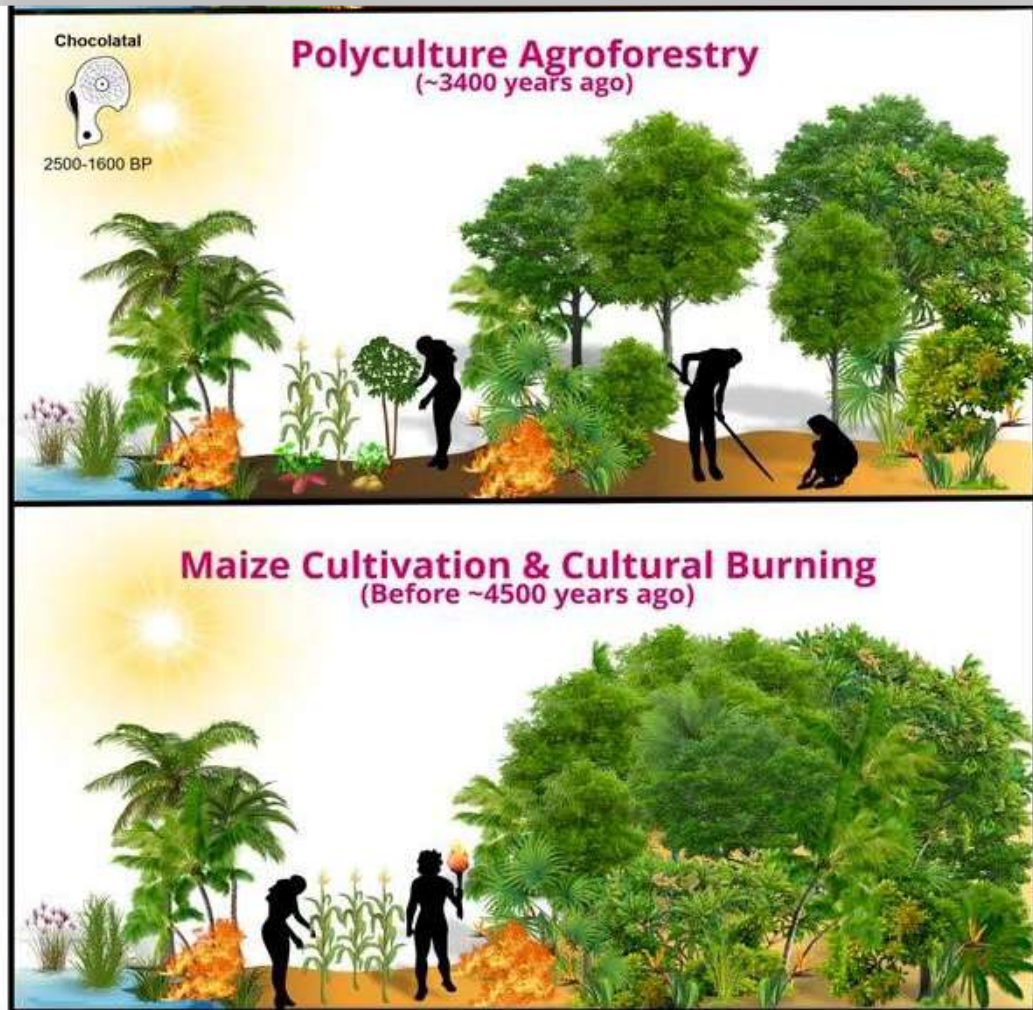


Efectos de los incendios en bosques de tierras bajas de la Orinoquía: fauna





CAUSAS ANTROPICAS



Las **prácticas tradicionales** durante miles de años incluyeron el uso del fuego para la tala y quema en la agricultura de subsistencia y otros tipos de quema cultural de bajo impacto

01

Conocimiento y practicas culturales/tradicionales

- Reducción rápida y efectiva de biomasa
- Rica en nutrientes para los cultivos
- Larga rotación, práctica sostenible.

Nuestro planeta en llamas



Conceptos: Quema vs incendio

Incendio Forestal \neq



Cualquier incendio de vegetación no programado y/o incontrolado.



Requieren medidas de extinción

Quema Controlada \neq



Herramienta de Manejo en Sistemas Productivos



Programa de Quemias

Quema Prescrita

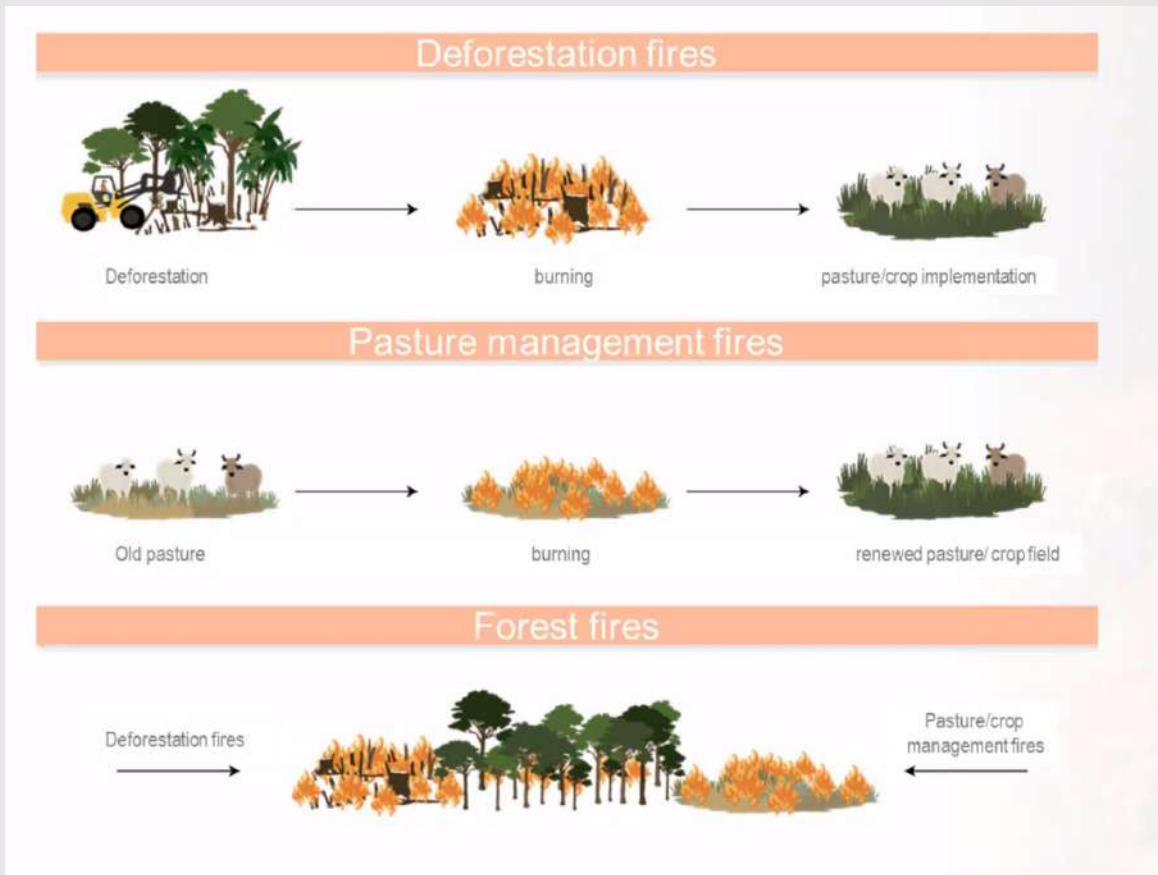


Uso controlado del fuego:

- Reducción cargas de combustible
- Favorecer determinados hábitats y la biodiversidad asociada.
- Investigación

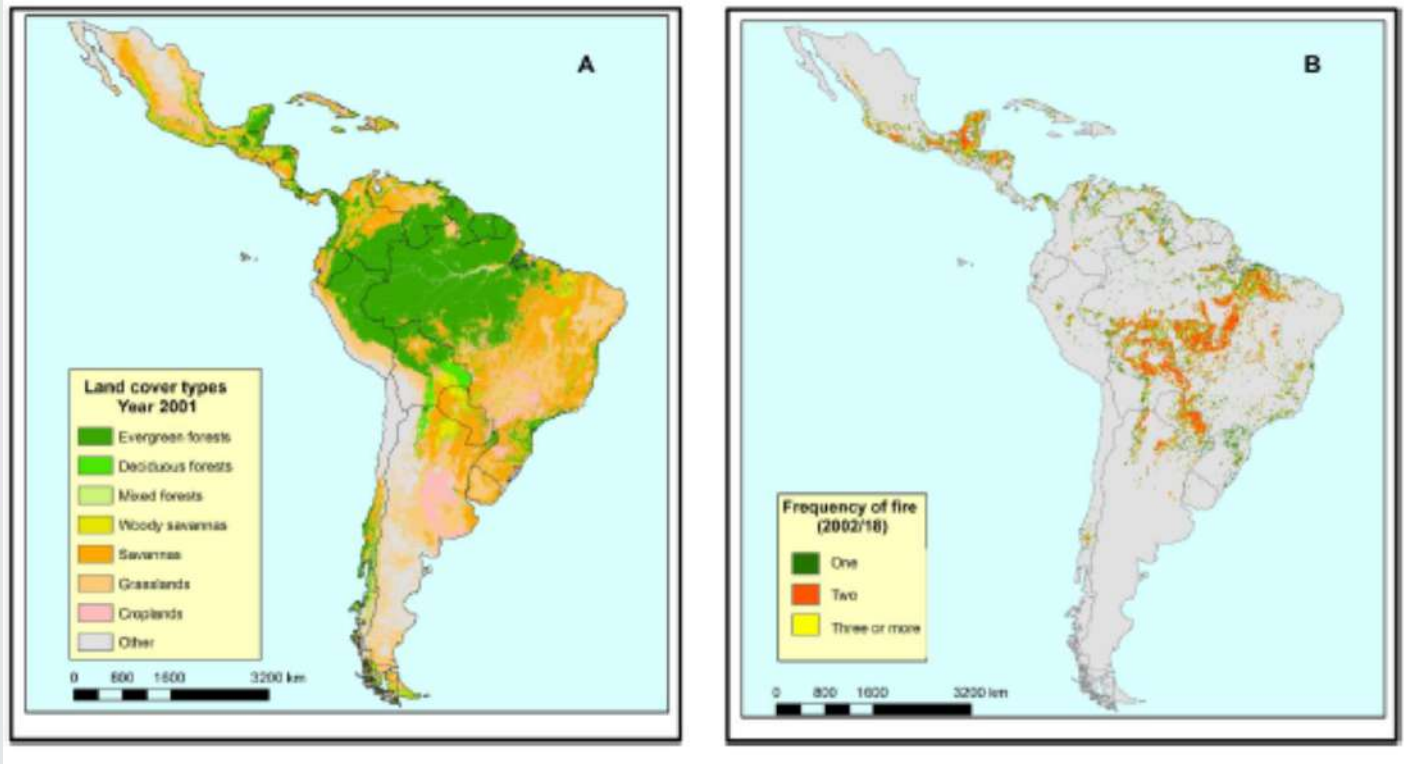


Deforestación, quemadas e incendios forestales



Fire induced forest loss in South America

Fire, land use, land cover dynamics, The relative extent of transformations and influence of fire frequency



Armenteras et al. SCIENCE ADVANCES | RESEARCH ARTICLE 2021; 7 : eabd3357

Colombia



COLOMBIA

PROYECTO CULTURAL, CIENTÍFICO Y COLECTIVO DE NACIÓN

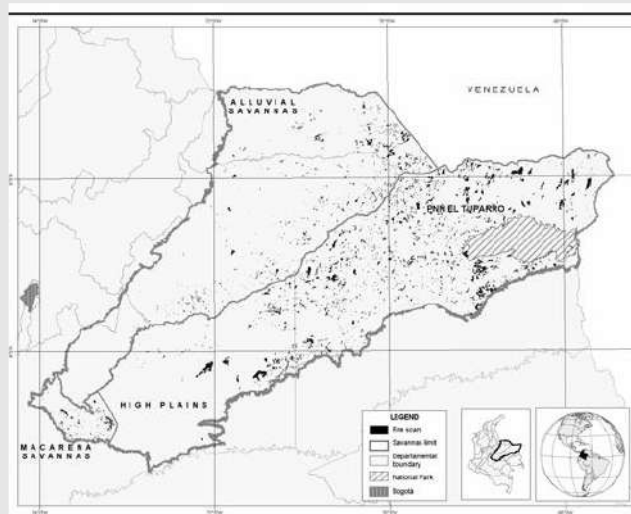


UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Primeros estudios: Análisis de las diferencias en la dinámica espacial y temporal de los incendios entre las regiones

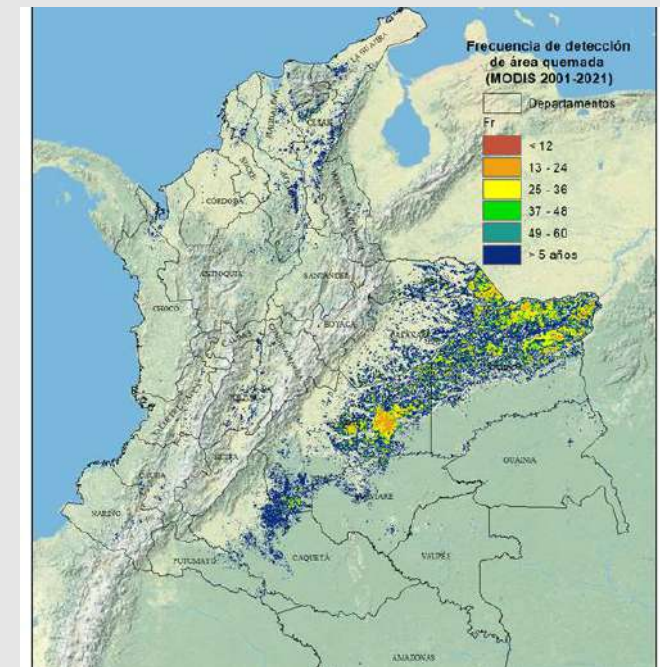
Hallazgos:

- 2005**, a partir de Landsat ETM de 2000-2001 se mapean **488,235 ha** quemadas en los Llanos
- 2009**, reportamos **3,244,600 ha** acumuladas afectadas que representaba un 2.84% del territorio
- 2011**, promedio nacional **395,644 ha/año** ($\pm 377,000$), **2003** con 955,750 ha y **2009** con menos de 20,459 ha en total



Promedio AQ = 134 ha
75% menores a 115 ha

Altillanura, 155 ha
Aluvial, 99vha
Macarena, 70 ha



2008/2009

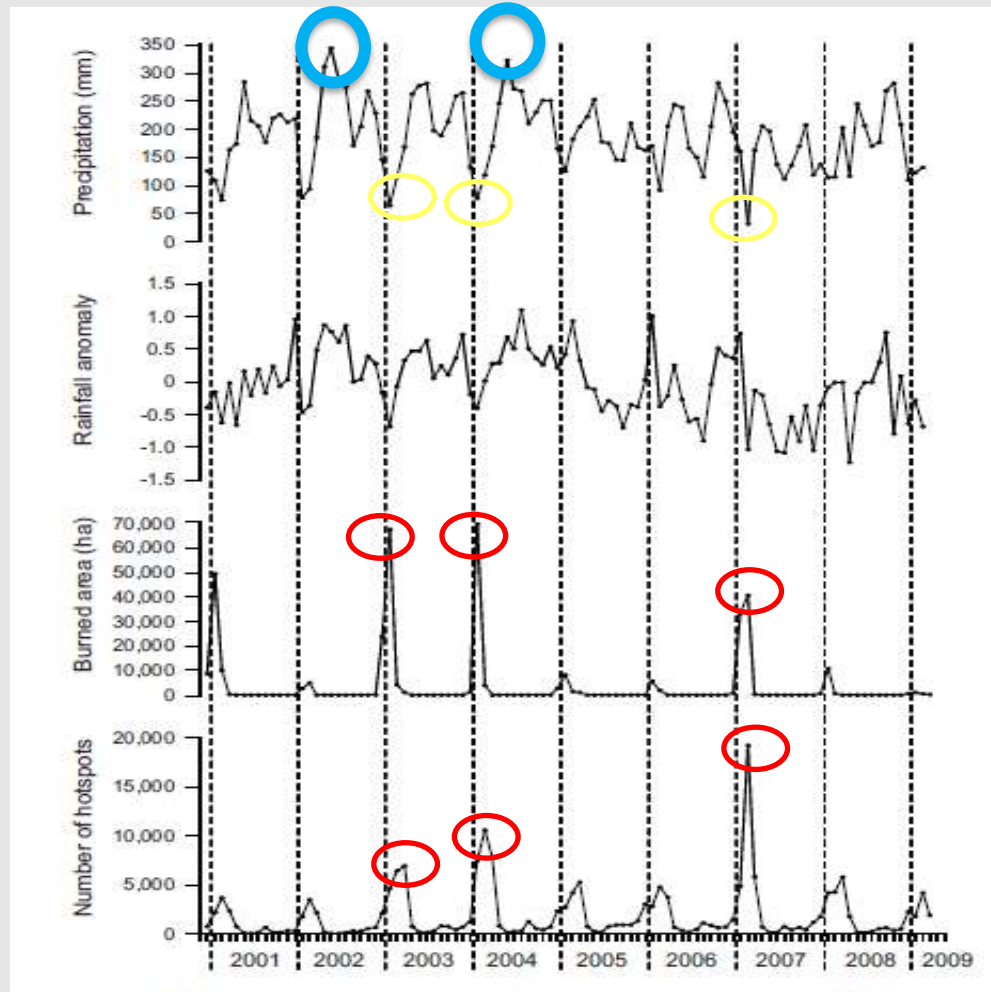


ESTUDIO DEL RÉGIMEN DE INCENDIOS FORESTALES EN COLOMBIA A PARTIR DE ANOMALÍAS TÉRMICAS PROCEDENTES DE IMÁGENES DE SATÉLITE.

EUR 20000 • Programa de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica entre España e Iberoamérica • A/016220/08

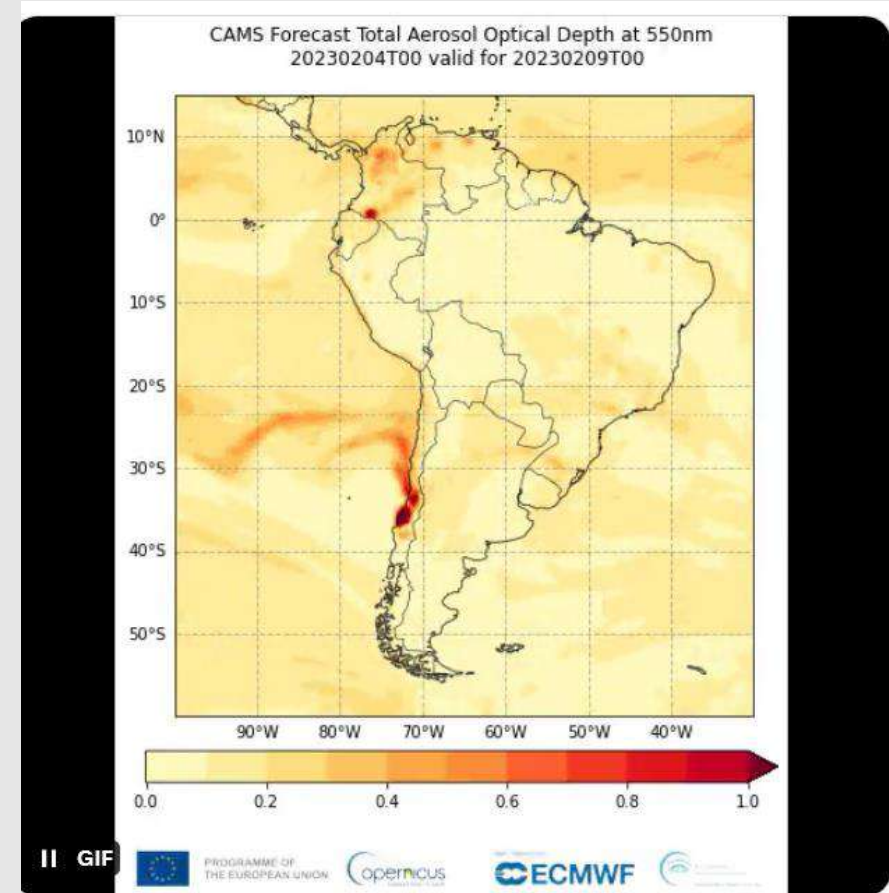
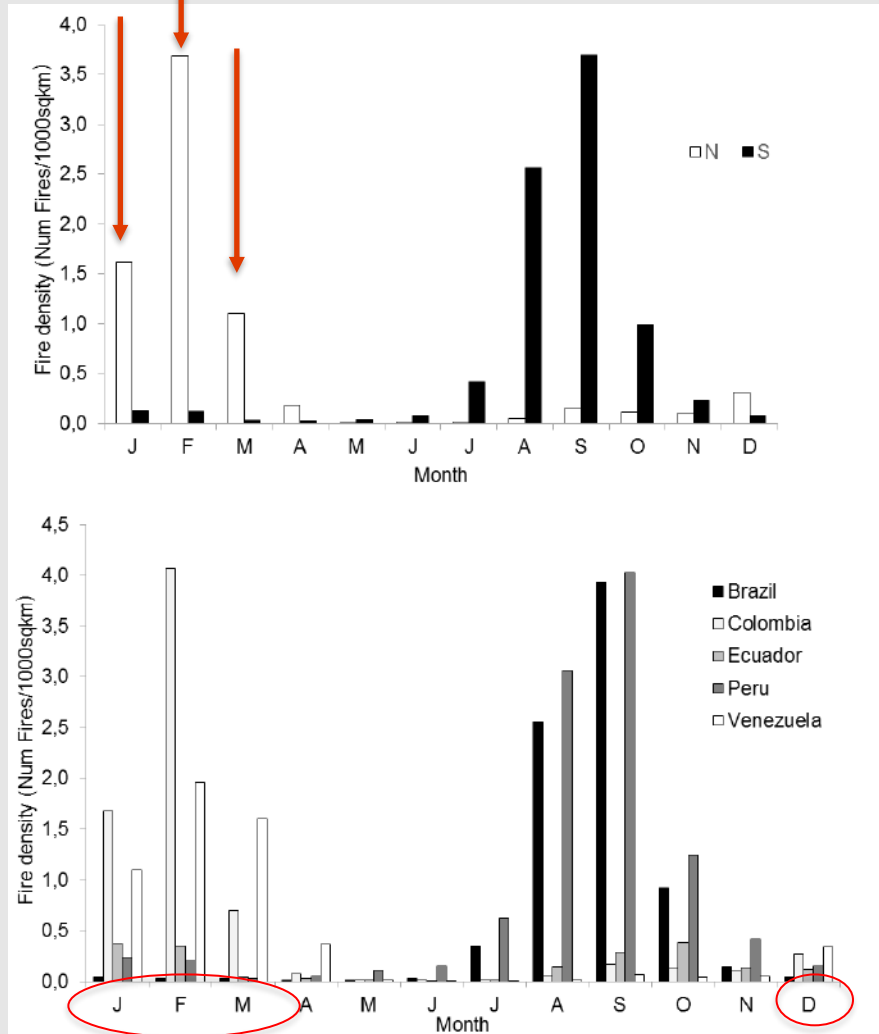


Primeros estudios: Incidencia de la estacionalidad en la dinámica de incendios. ¿Por qué el AÑO y el MES importan?

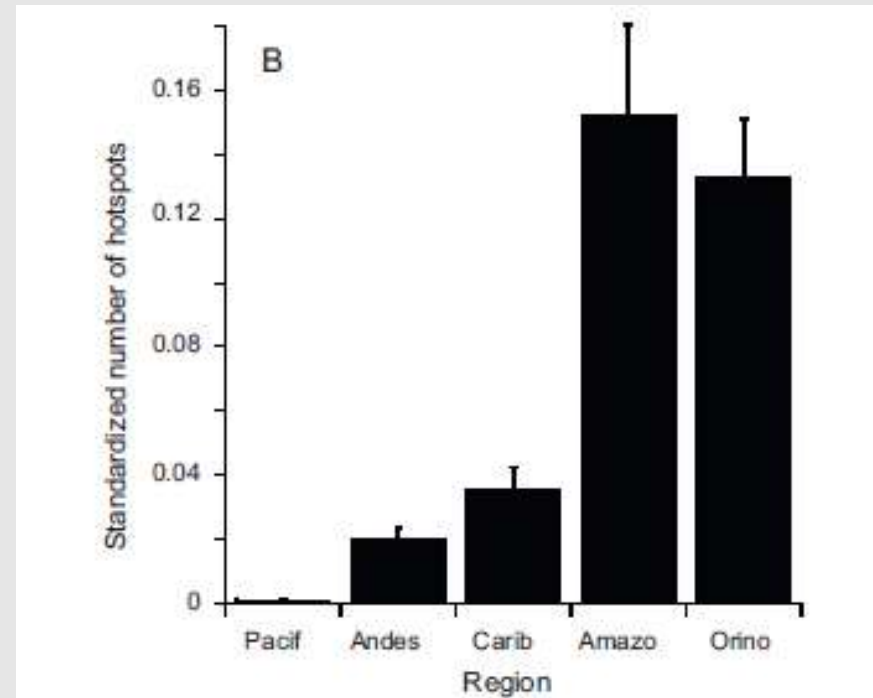
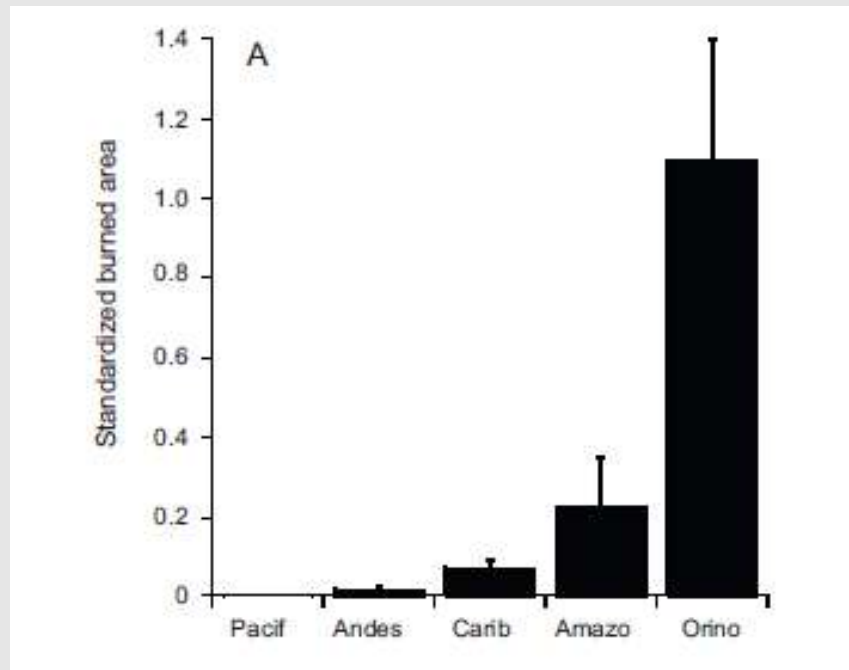


Primeros estudios: Incidencia de la estacionalidad en la dinámica de incendios

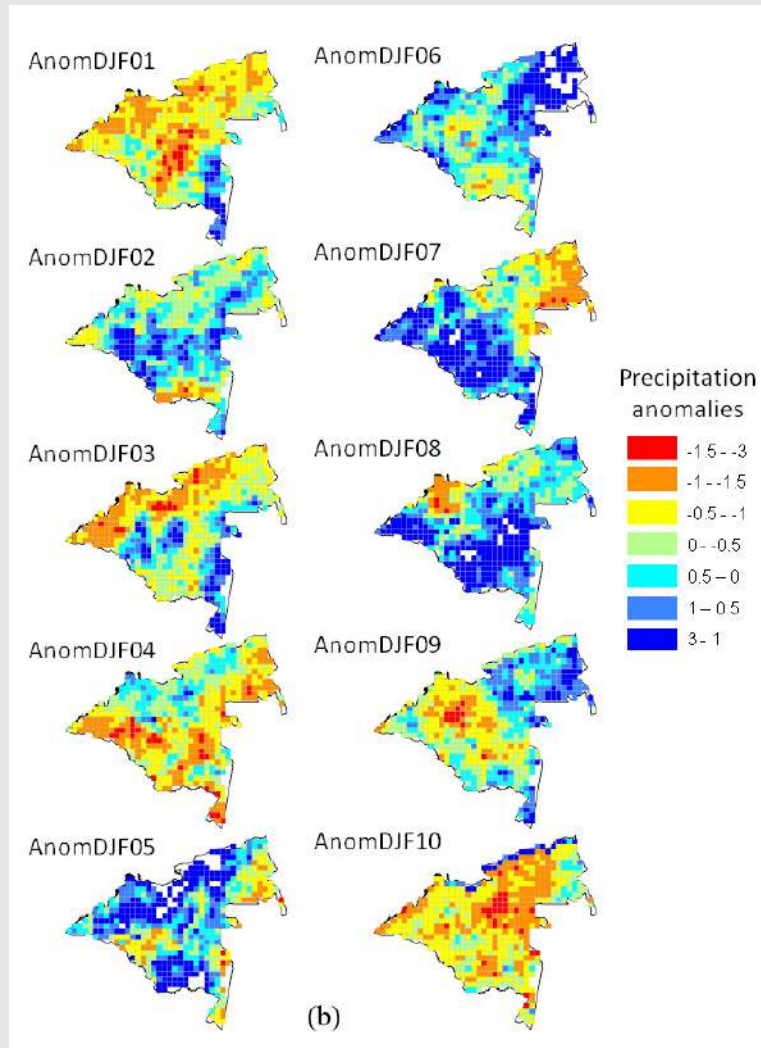
¿Por que el AÑO y el MES importan?



CLIMA-FUEGO-DEFORESTACIÓN

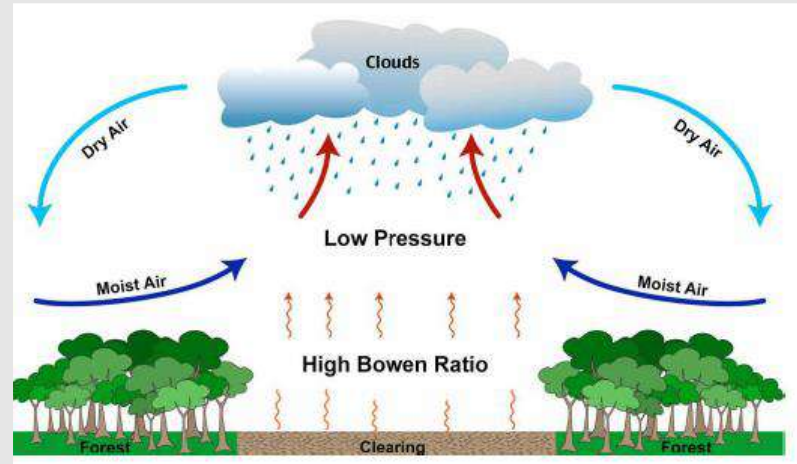


Primeros estudios: Relación entre deforestación, clima e incendios

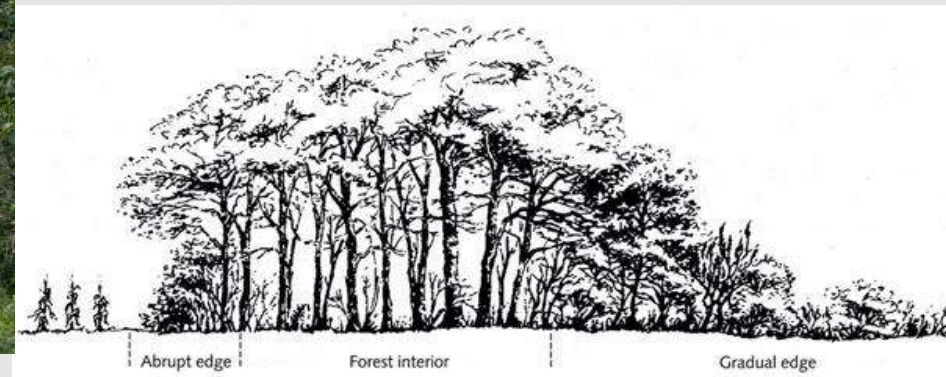


Armenteras & Retana, PlosOne 2012

Primeros estudios: Relaciones entre el borde y los incendios

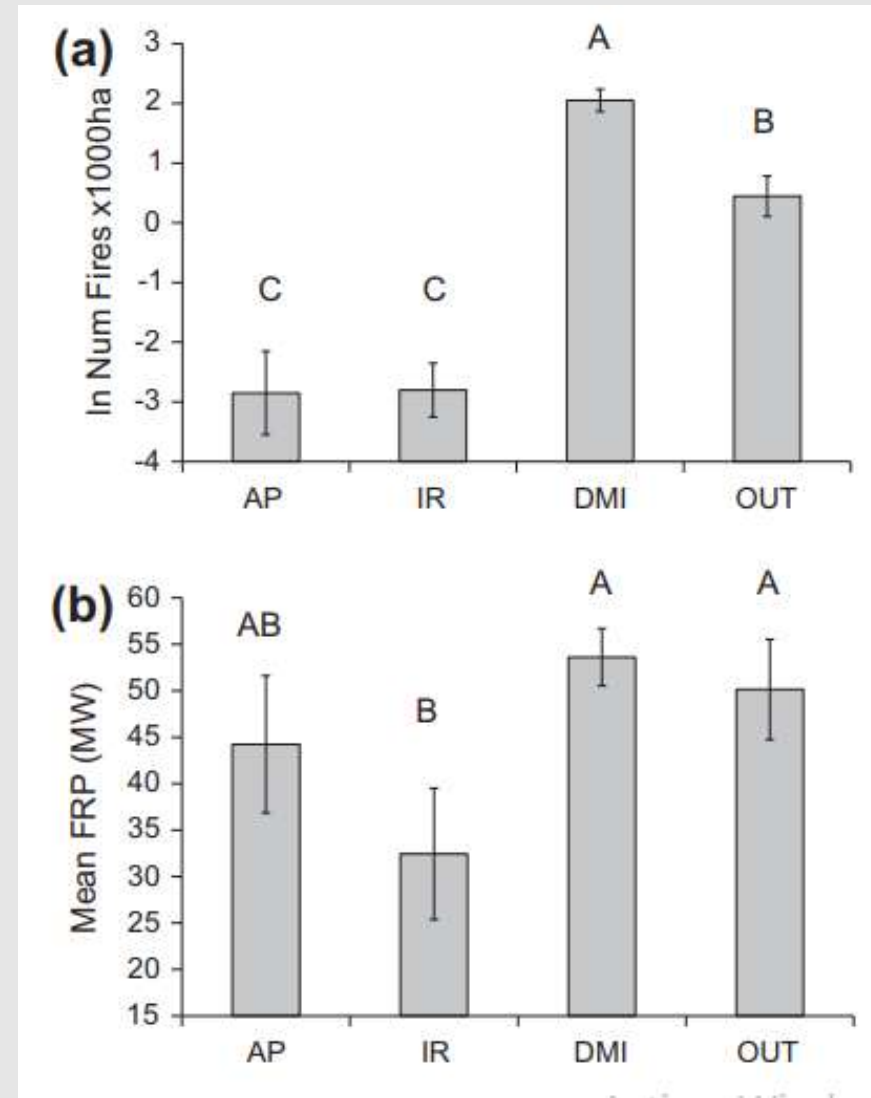


Efecto de borde,
humedad
disminuye



 **Incendios aumentan** 

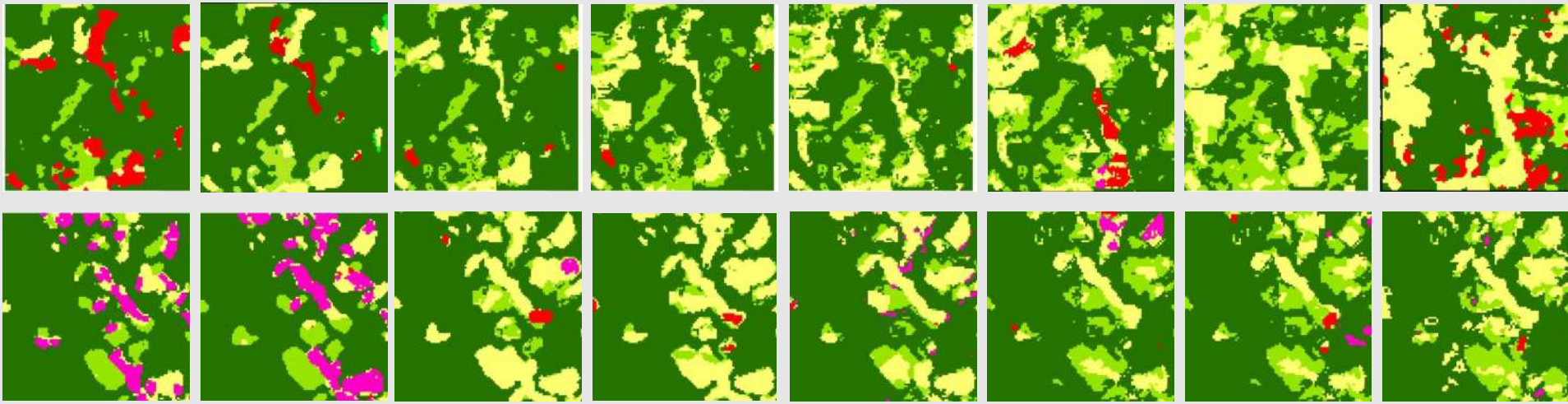
Primeros estudios: Uso tradicional fuego y las figuras de manejo en la dinámica de incendios



Alta dinámica interanual



2000 – 2001 - 2003 - 2004 - 2005 - 2006 - 2008 - 2009



Adicionando complejidad... Adquisición de la tierra...



Demand for beef is unrelated to pasture expansion in northwestern Amazonia

Liliana M. Dávalos^{a,*}, Jennifer S. Holmes^b, Nelly Rodríguez^c, Dolors Armenteras^c

^aDepartment of Ecology and Evolution and Consortium for Inter-Disciplinary Environmental Research, SUNY Stony Brook, NY, USA

^bSchool of Economic, Political and Policy Sciences, University of Texas at Dallas, Richardson, TX, USA

^cLandscape Ecology and Ecosystem Modelling Laboratory, Department of Biology, Sciences Faculty, National University of Colombia, Bogotá, Colombia

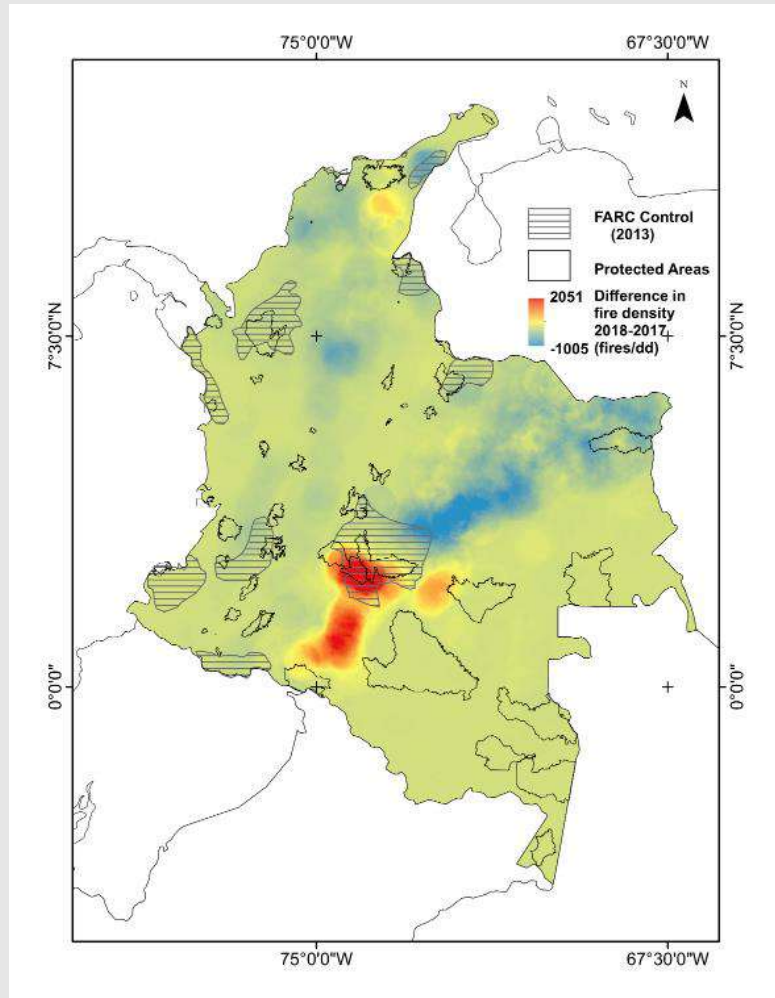
Tierra vs propietarios

85%

1%



Incendios en áreas protegidas



132km² deforestation 2018

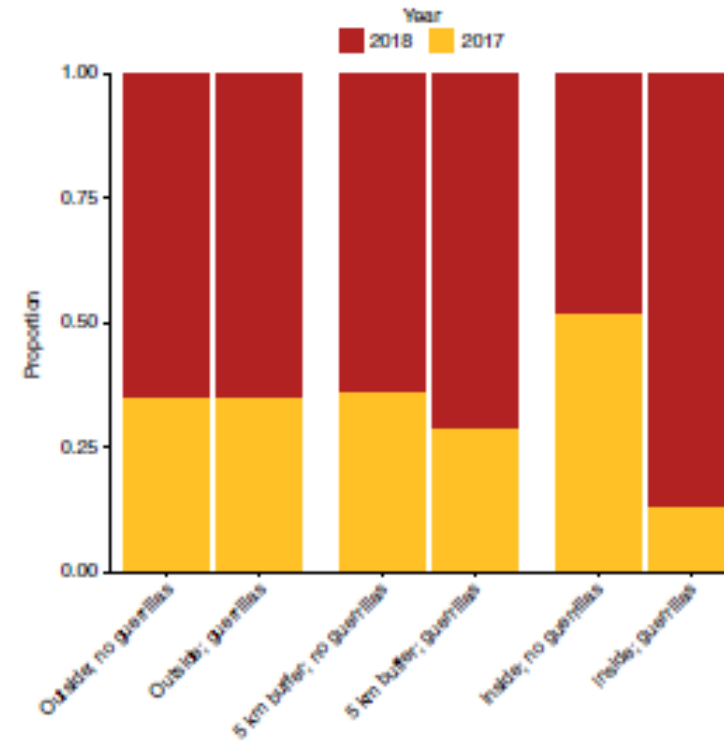


Fig. 1 | Fire occurrence in Colombia. Fires were detected over January and February of each year by the Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (see Methods).

nature
ecology & evolution

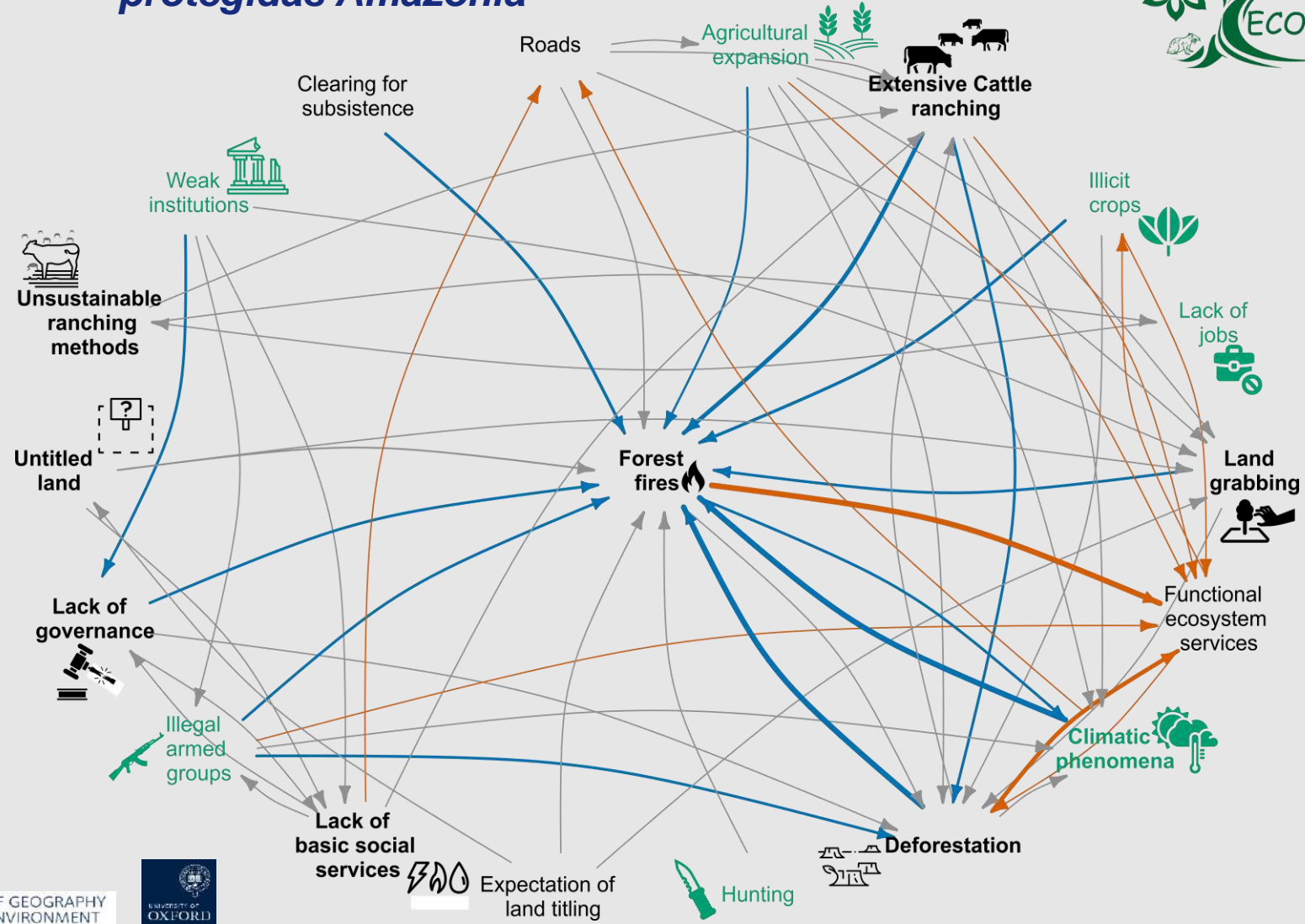
BRIEF COMMUNICATION

<https://doi.org/10.1038/s41559-018-0727-8>

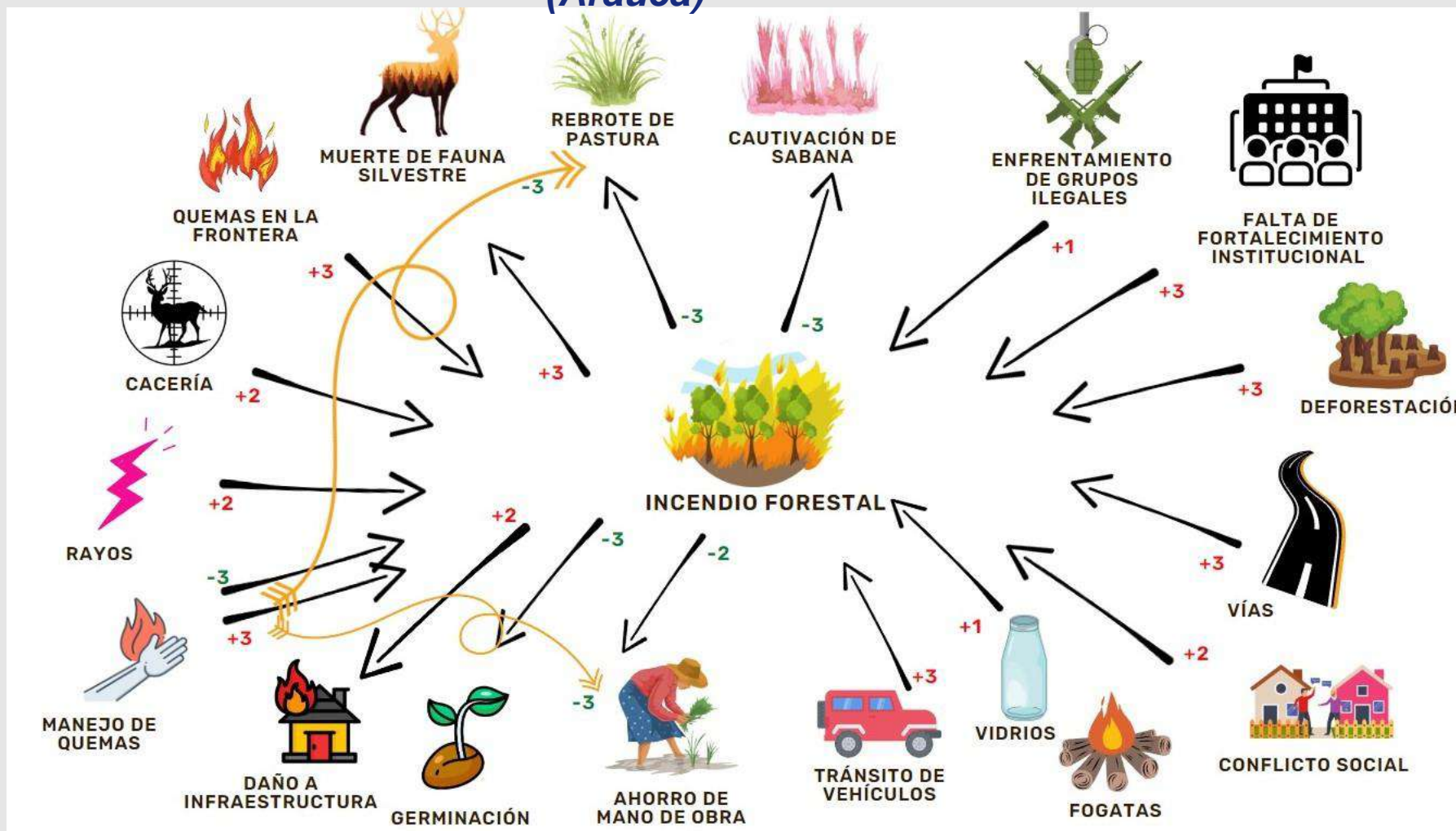
Fires in protected areas reveal unforeseen costs of Colombian peace

Dolors Armenteras^{1*}, Laura Schneider² and Liliana María Dávalos^{3,4}

Causas de los incendios forestales en áreas protegidas Amazonia

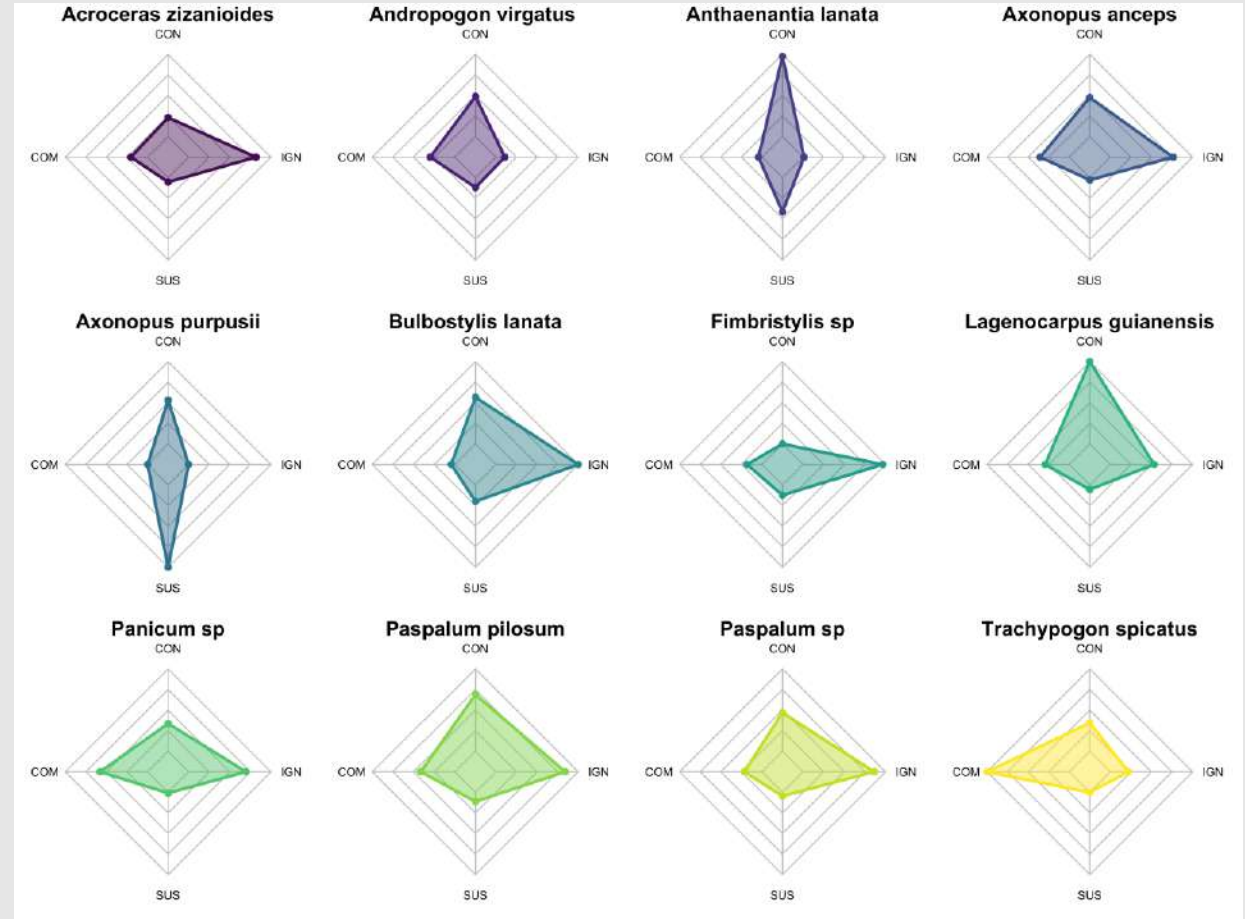


Percepción de la dinámica de incendios forestales en Cravo Norte (Arauca)





Variabilidad interespecifica en la inflamabilidad de pastos de sabanas de la Orinoquía



Ciencia y política

ANTECEDENTES ECOLMOD

2005-2019



Estado del conocimiento de la ecología del fuego en Colombia
síntesis de hallazgos y aplicaciones

Autores:
Dolores Armenteras, María Constanza Meza, Tania Marisol González, Natalia Salazar, Sebastián Barreto, Laura Isabel Mical, Carlos Julián Moreno, Laura Obando, Santiago Ruiz

Socio académico USA:
Jeffrey Baskin

Contacto:
darmenteras@unal.edu.co

(1) Laboratorio de Ecología del Paisaje y Modelación de Ecosistemas Ecolmod, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Edificio 401, Bogotá, Colombia

(2) Assistant Professor, University of Colorado Boulder


Financian
USAID
The National Academies of SCIENCES ENGINEERING MEDICINE

Socio
University of Colorado Boulder

Financia y ejecuta
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

REVISIÓN LEGISLATIVA Y NORMATIVA

1974-2018



Propuesta para el manejo integral del fuego en Colombia

Proposal for an integrated fire management in Colombia

María Constanza Meza Elizalde
mmeza@unal.edu.co

Tania Marisol González Delgado
tmgonzalez@unal.edu.co

Dolores Armenteras Pascual
darmenteras@unal.edu.co

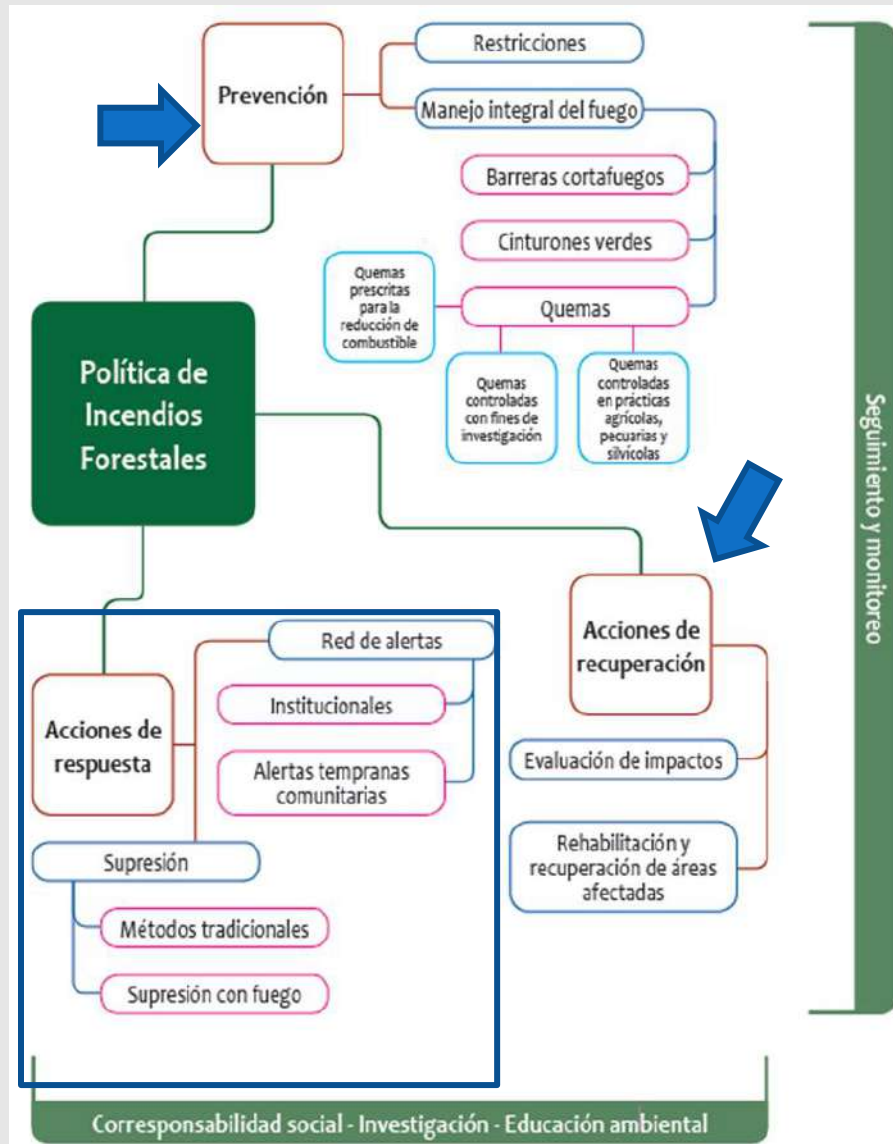
Grupo de Investigación en Ecología del Paisaje y Modelación de Ecosistemas Ecolmod, Universidad Nacional de Colombia

Financian
USAID
The National Academies of SCIENCES ENGINEERING MEDICINE

Socio
University of Colorado Boulder

Financia y ejecuta
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Bill Proposal 221/2019 338 / 2021- "guidelines for the integrated fire management and other regulations regarding the prevention of forest fires."



Gracias

<https://www.ecolmod.unal.edu.co>

https://www.researchgate.net/profile/Dolors_Armenteras/

Información de Contacto:

ECOLMOD UNAL



Ecolmod_UN y darmenteras

ecolmod_unal



ecolmod

darmenterasp@unal.edu.co
ecolmod_fcbog@unal.edu.co