

Fuegos en la vegetación natural y semi-natural de Puerto Rico

Por
J. Danilo Chinaea
Departamento de Biología
UPR-Mayagüez

¿Qué sabemos?

- En PR los fuegos se hicieron bien frecuentes hace unos 5,000 años.
- Los indígenas utilizaron fuego para agricultura, pero no todos y no siempre.
- Incierto el uso de fuego por colonizadores.
- Ha sido utilizado en agricultura en los pasados 2 siglos, pero sus efectos en la vegetación no han sido documentados.

¿Qué los causa?

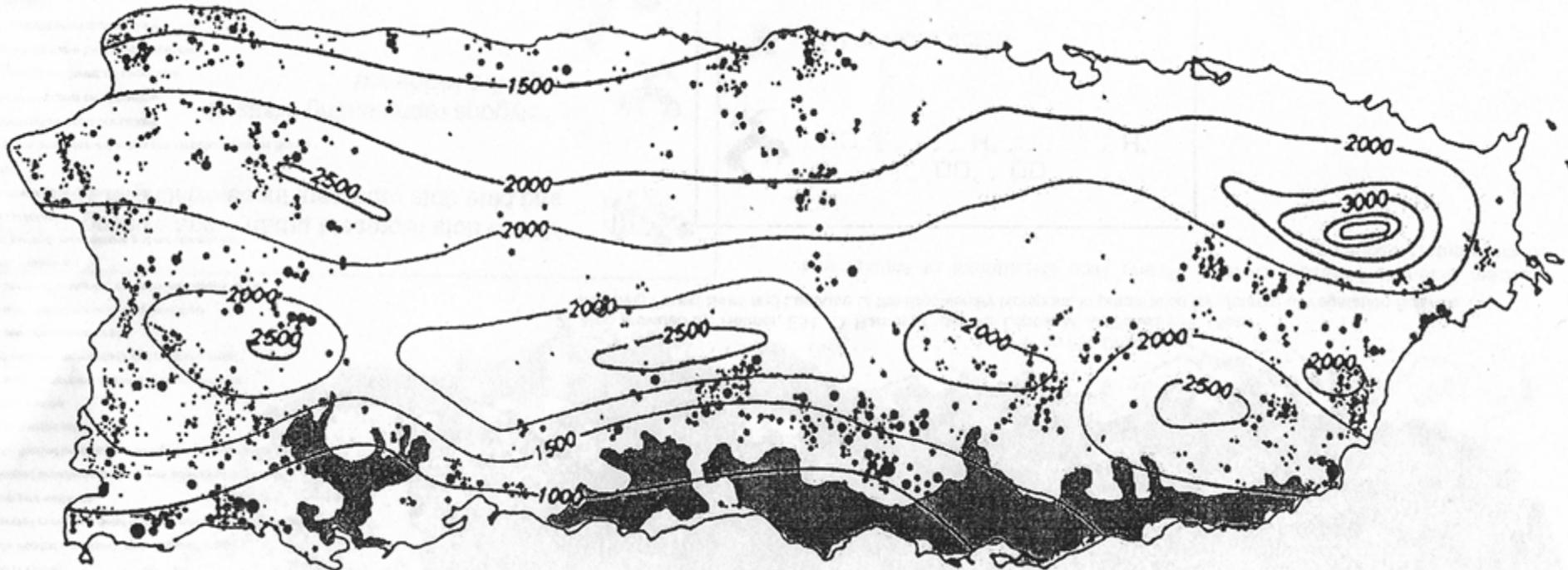
- Causas naturales:
 - Rayos
 - ¿Combustión espontánea?
 - ¿Otras?
- Causas humanas:
 - Actividades agrícolas
 - Actividades recreativas
 - Accidentales y criminales
 - ¿Colillas de cigarrillos?
 - ¿Efecto de lupa por vidrios rotos?

Refugio de Vida Silvestre de Cabo Rojo
2002



Distribución geográfica de fuegos en vegetación en PR

Glogiewicz y Báez 2001



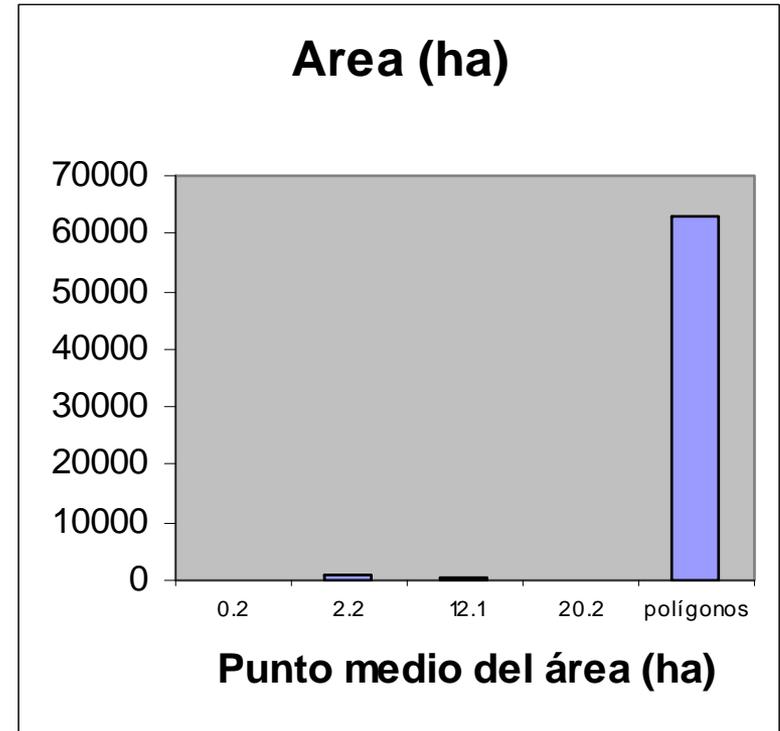
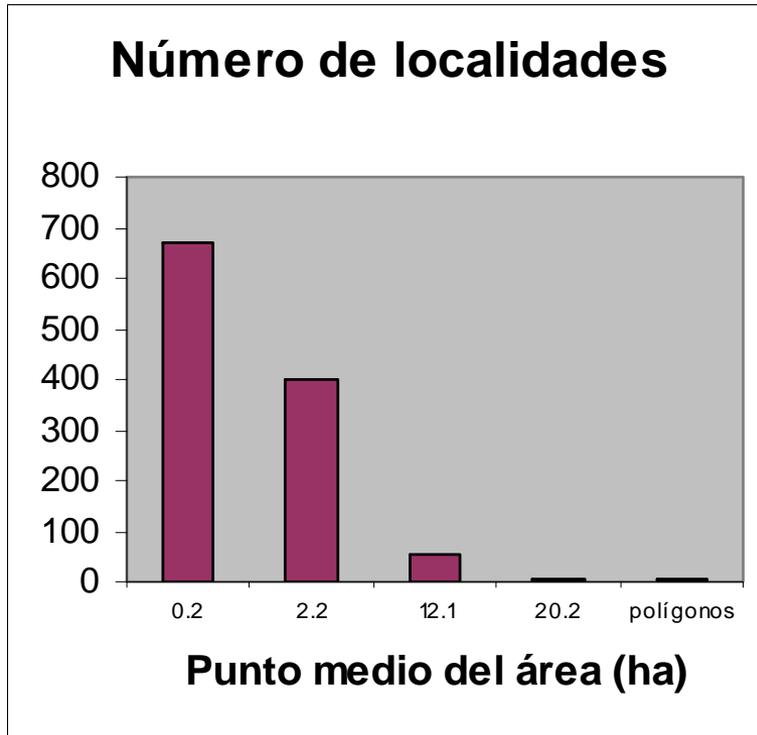
Leyenda: categorías de área

- Menos de 1 acre
- De 1 a 10 acres
- De 10 a 50 acres
- Más de 50 acres
- Polígonos: áreas de alta incidencia de fuegos

Categorías modificadas para análisis geográfico

- Menos de 1 acre: **0.2 ha**
- De 1 a 10 acres: **2.2 ha**
- De 10 a 50 acres: **12.1 ha**
- Más de 50 acres: **20.2 ha**
- Polígonos: **área correspondiente**

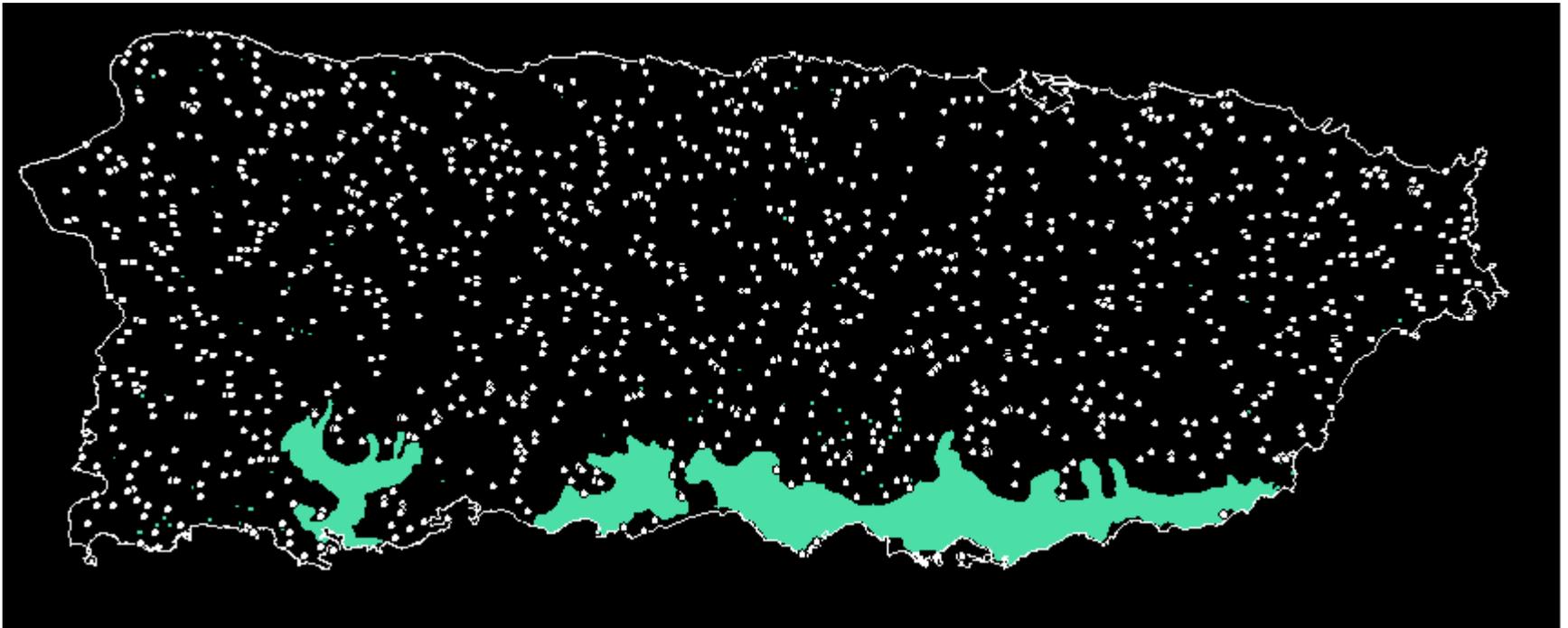
Distribución por número y área



Áreas quemadas en 1999



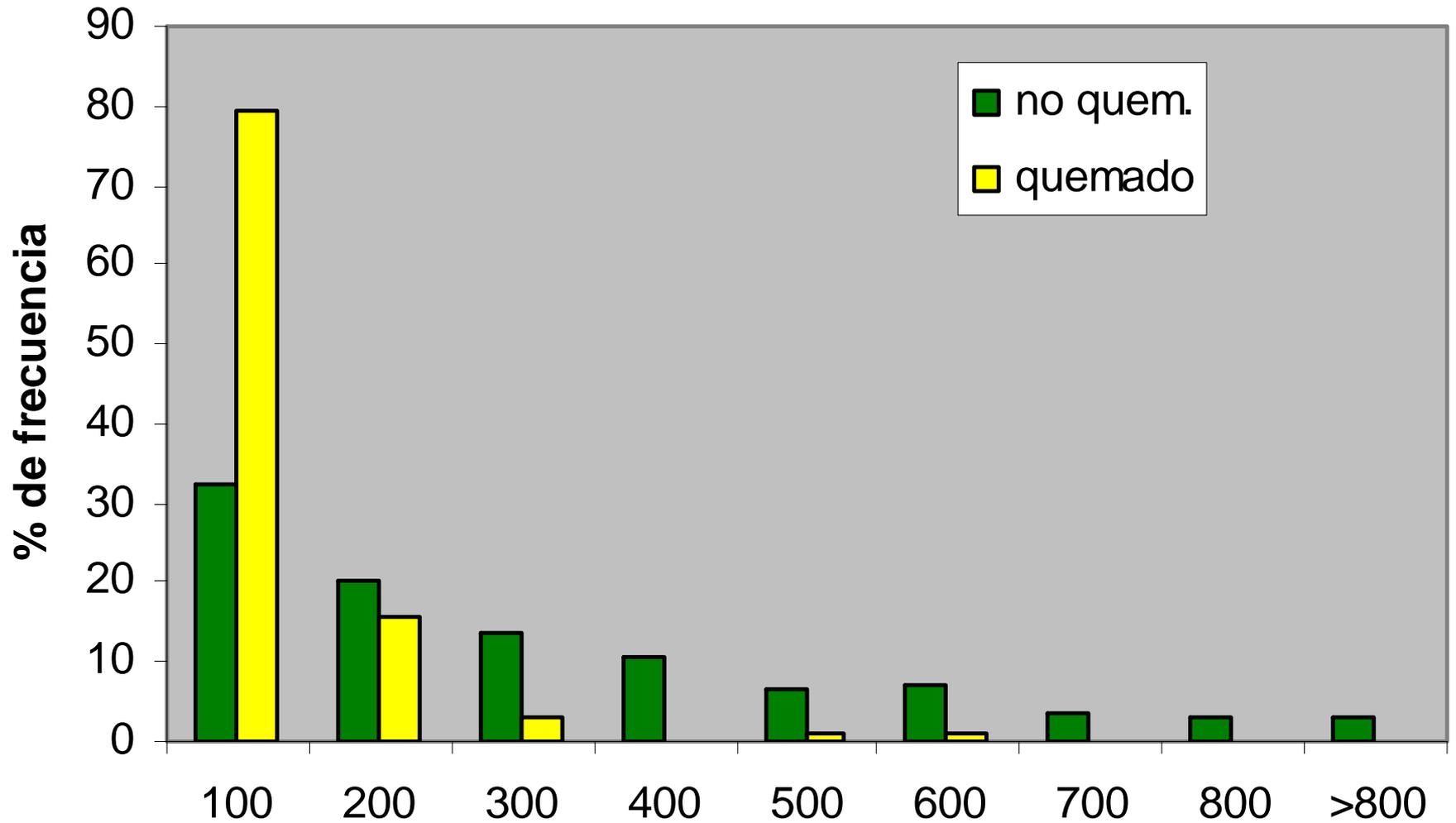
1,150 localidades no quemadas
seleccionadas al azar



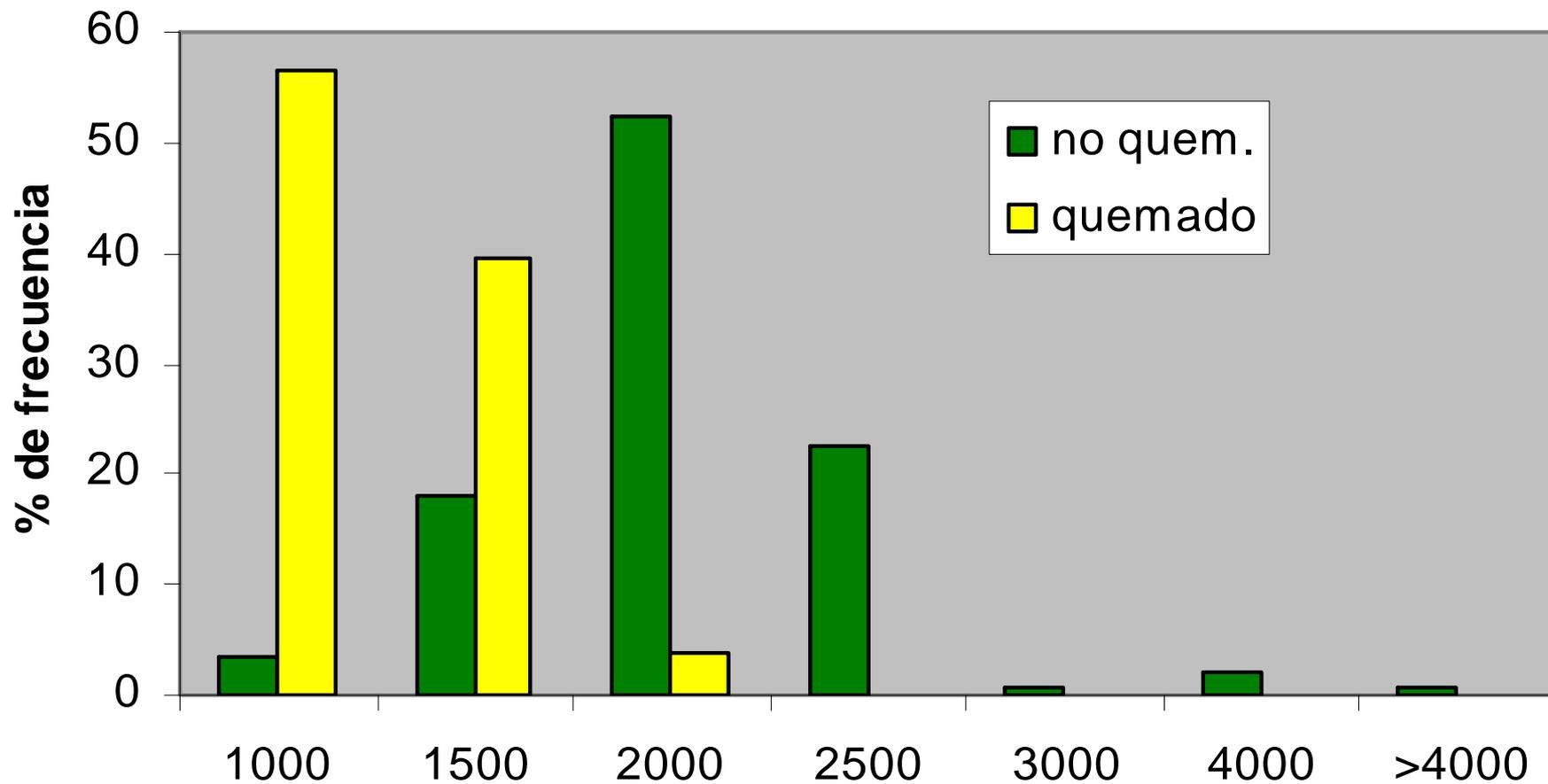
100 localidades quemadas seleccionadas al azar



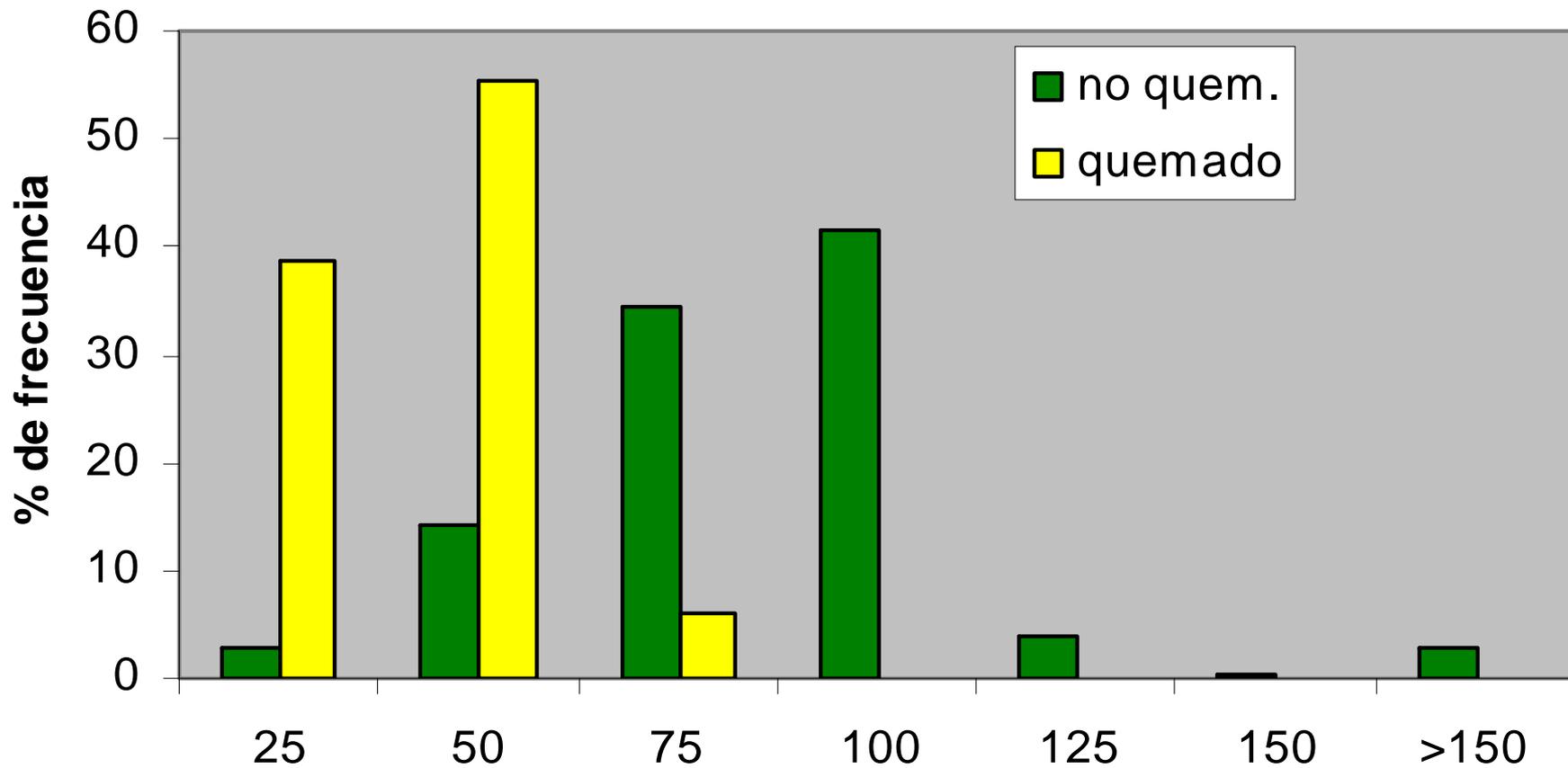
Por elevación (m)



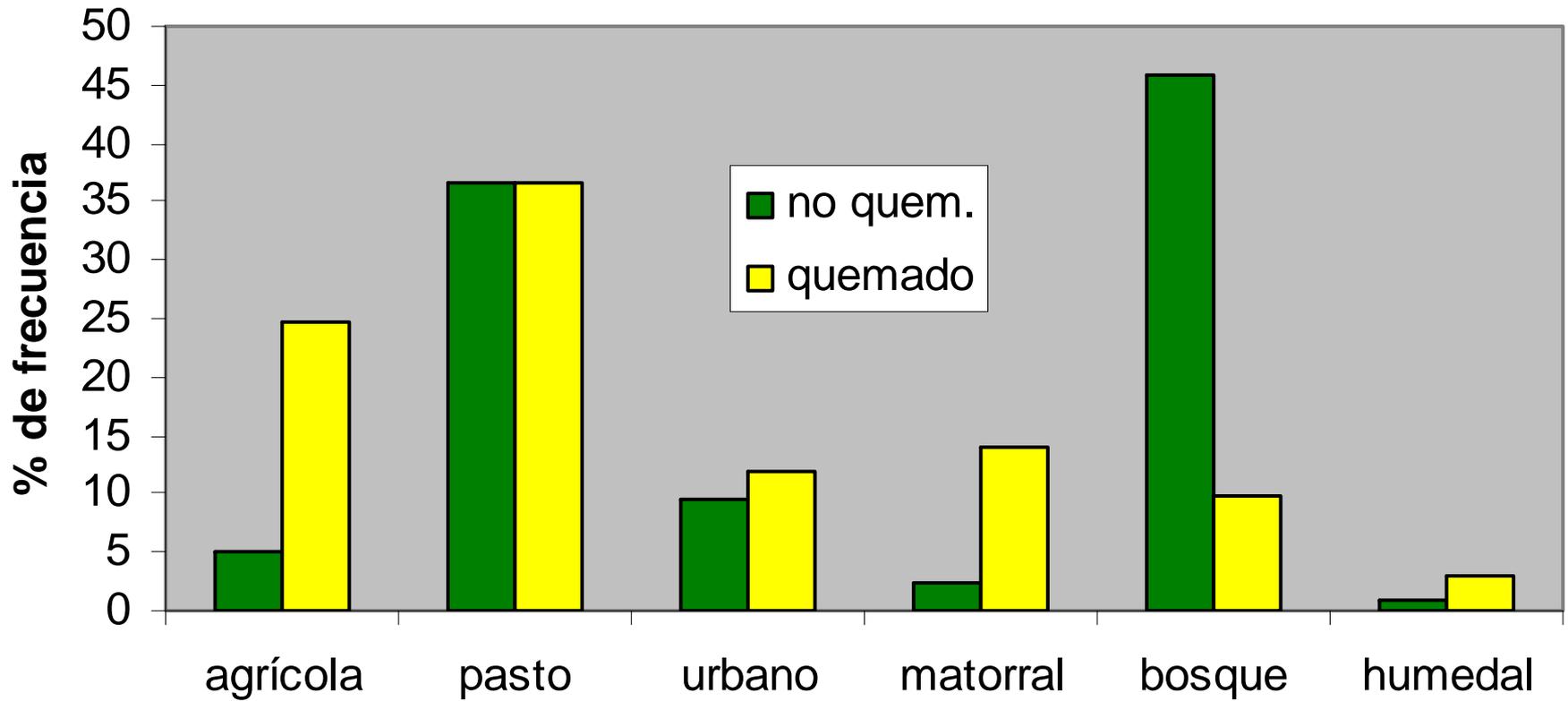
Por precipitación anual (mm)



Por precipitación del mes más seco (mm)



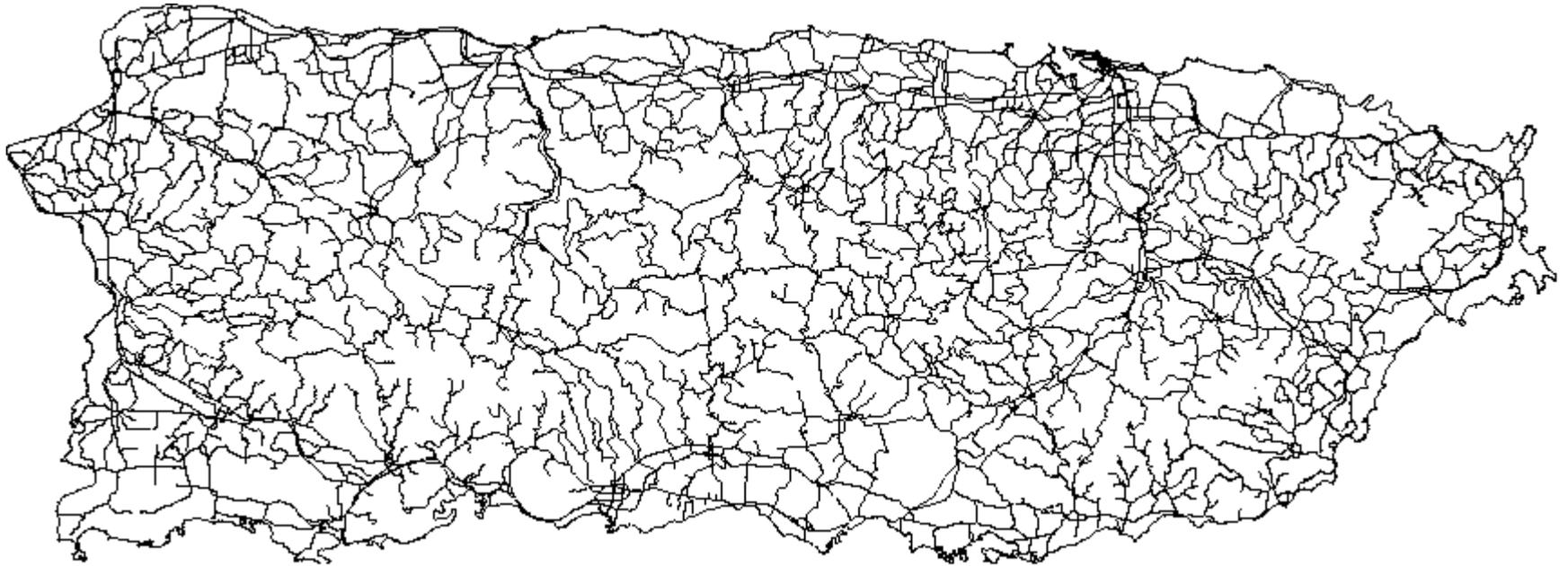
Por tipo de cobertura



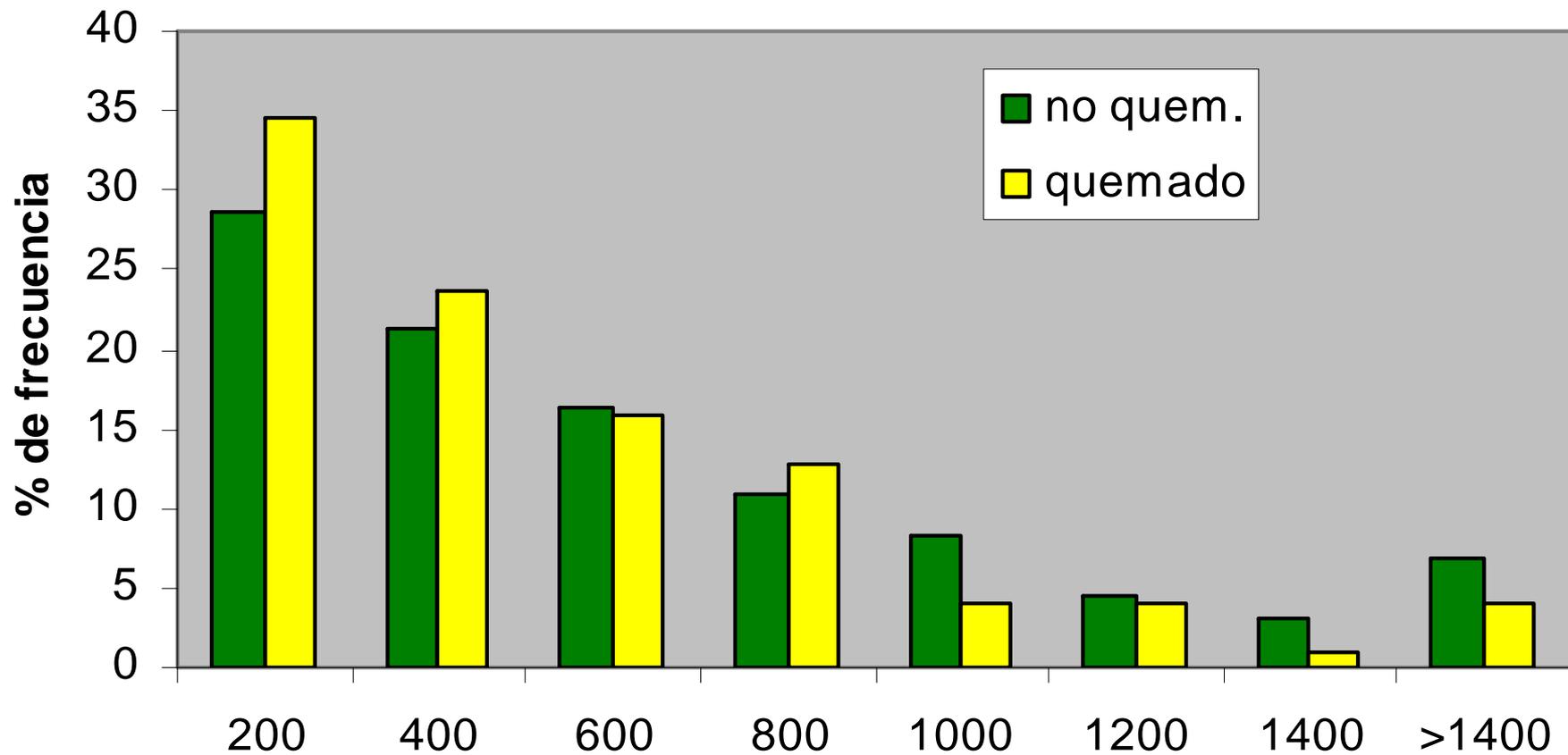
de Helmer et al. (2002); por clasificación supervisada de datos de TM de 1992

Carreteras de PR

(1rias + 2rias + 3rias)



Por distancia a carreteras (m)

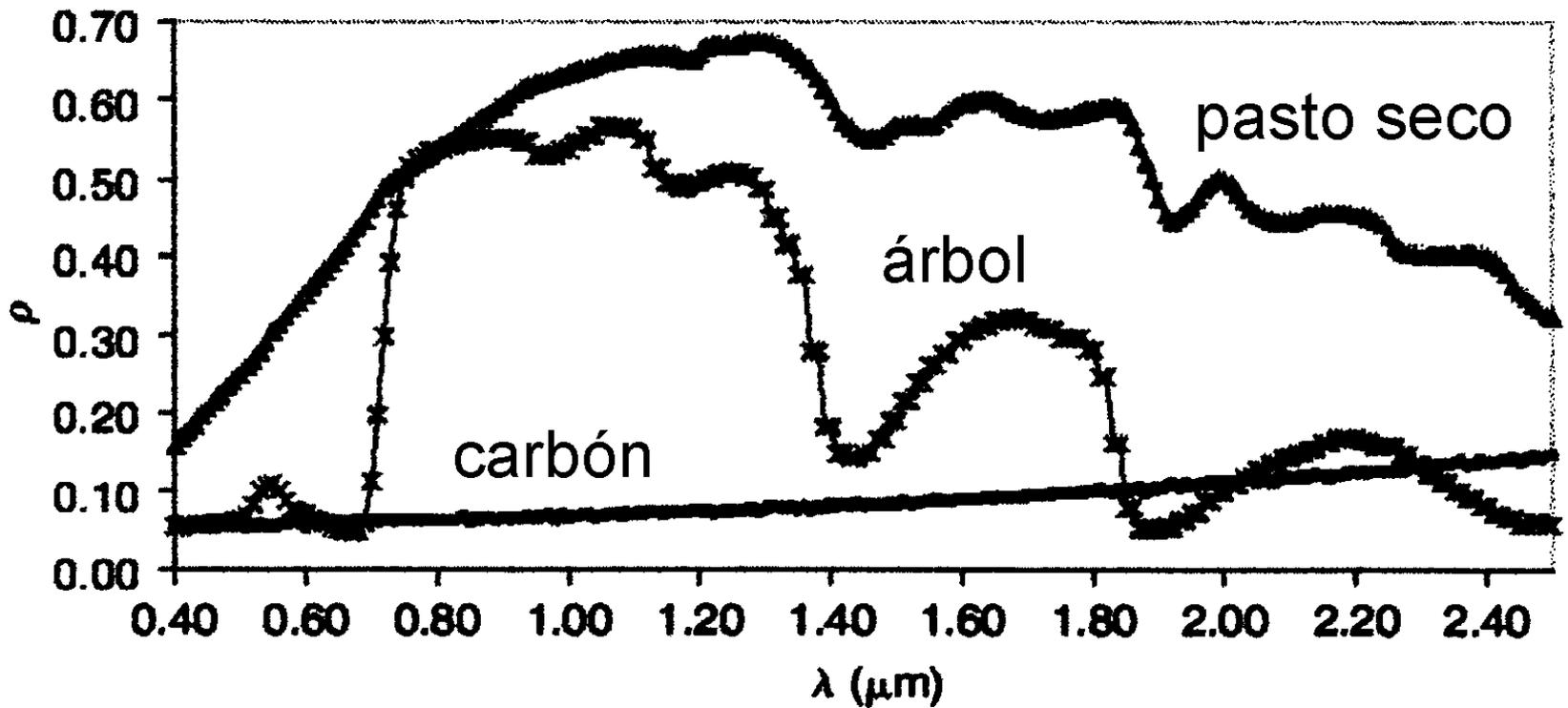


Comentarios

- El análisis geográfico tiene el potencial para mejorar nuestro entendimiento sobre los fuegos.
- Sin embargo, este tipo de dato tiene mucha incertidumbre.
- Necesitamos datos geográficamente más precisos.

Percepción remota de fuegos

Diferencias en espectros



“Normalized Burn Ratio (NBR)”

$$\frac{\text{TM4} - \text{TM7}}{\text{TM4} + \text{TM7}}$$

Normalized Difference Burn Ratio

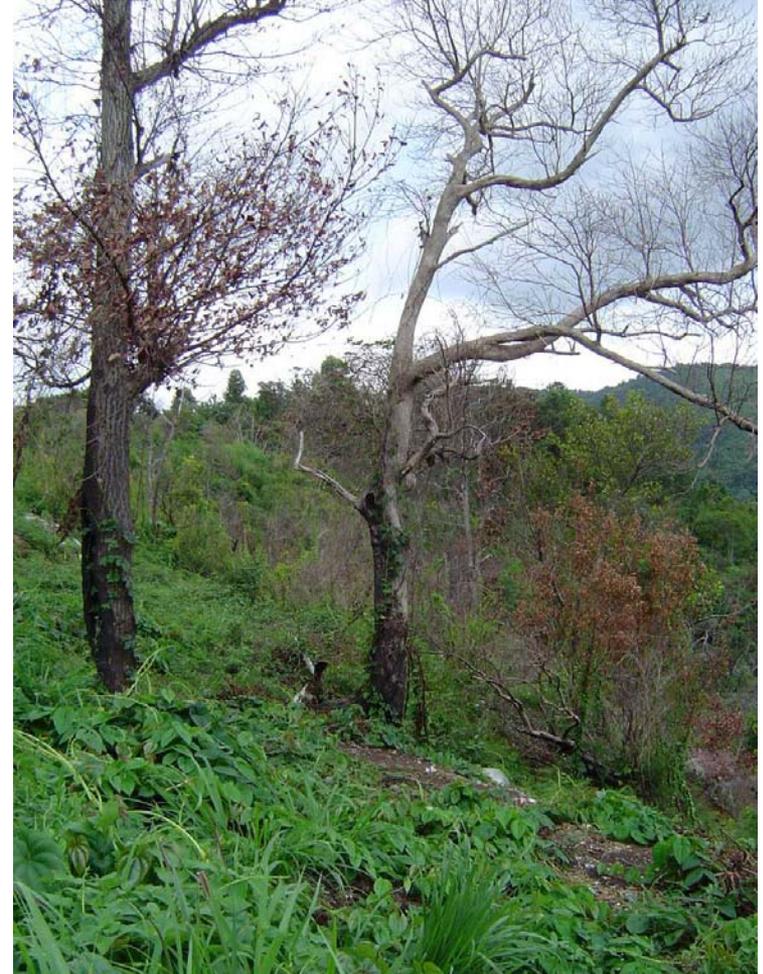
$$\text{NBR}_{t_2} - \text{NBR}_{t_1}$$

Fuego en el Bosque de Maricao

16-26 marzo 2003



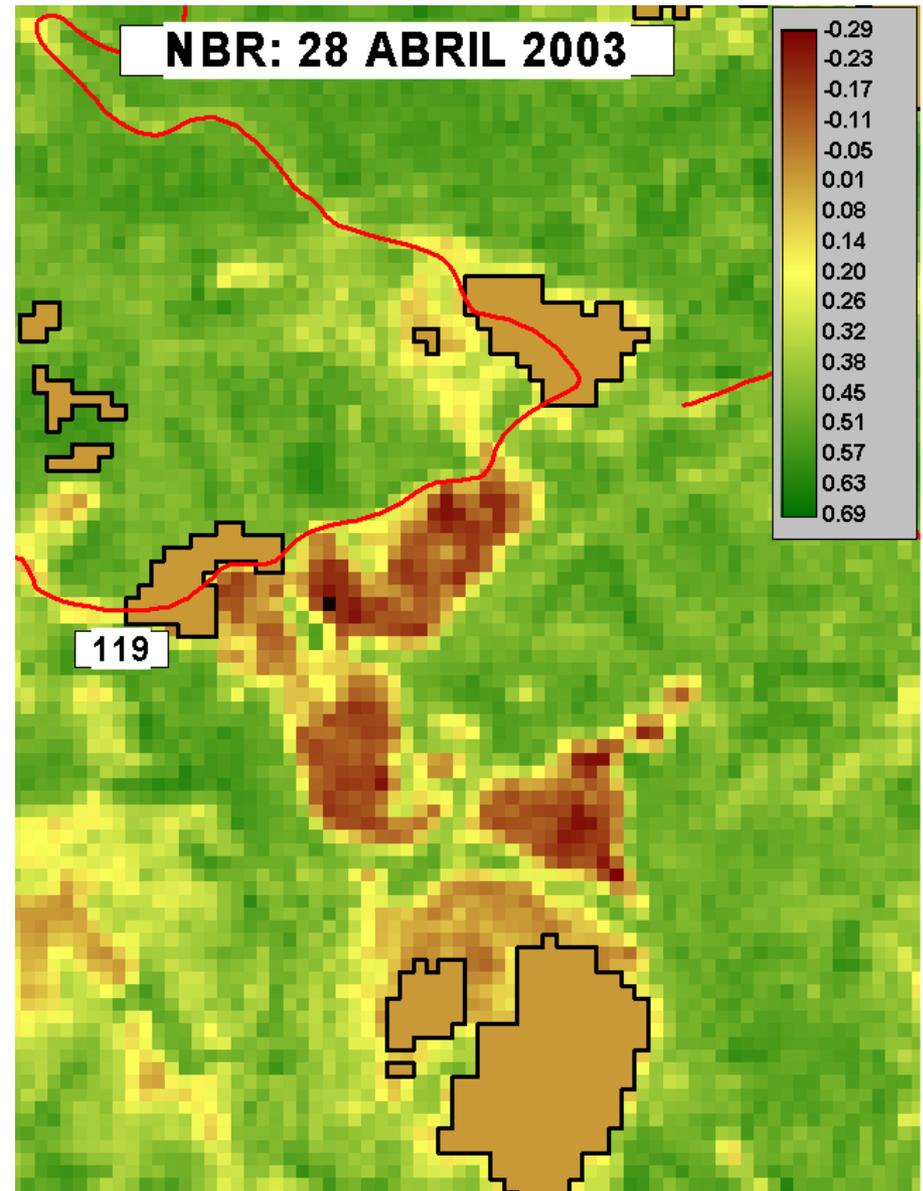
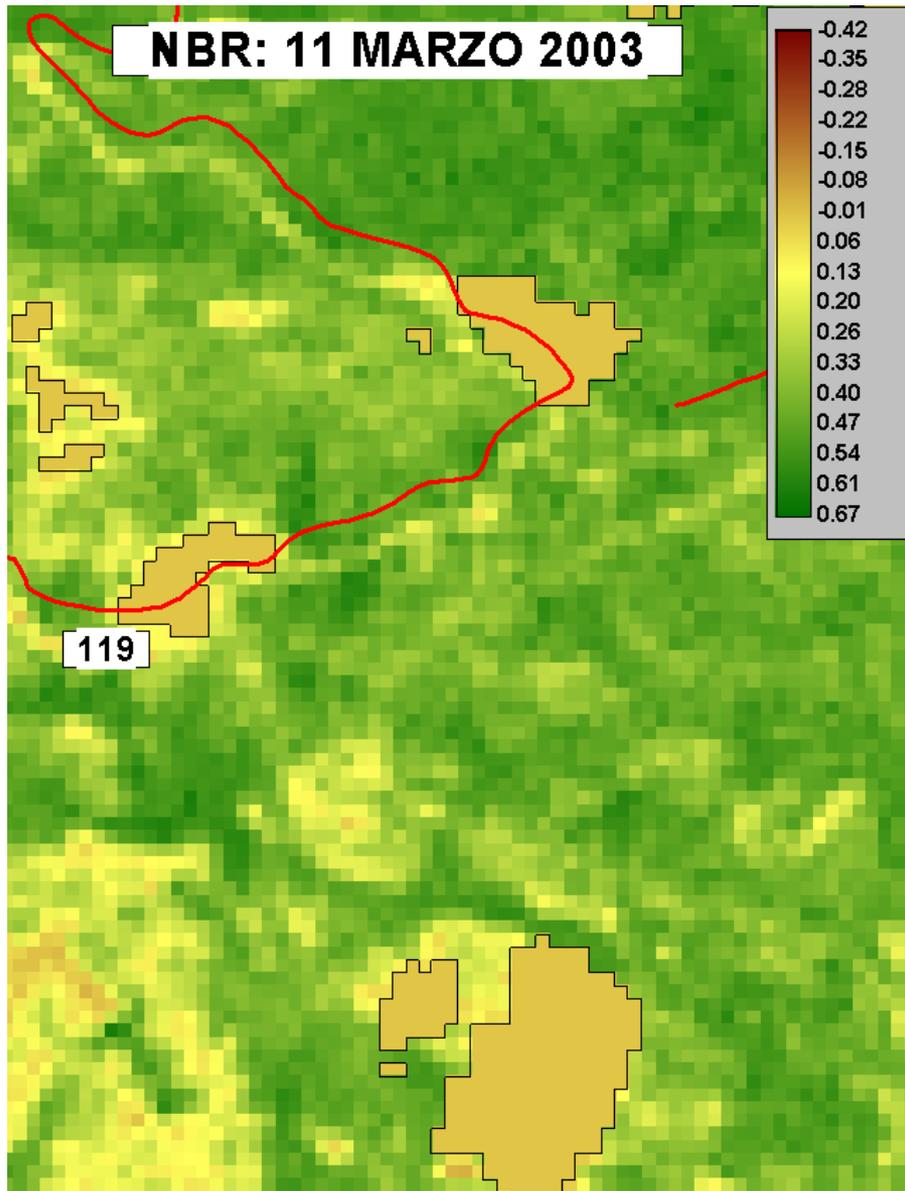
Maricao 16-26 marzo 2003



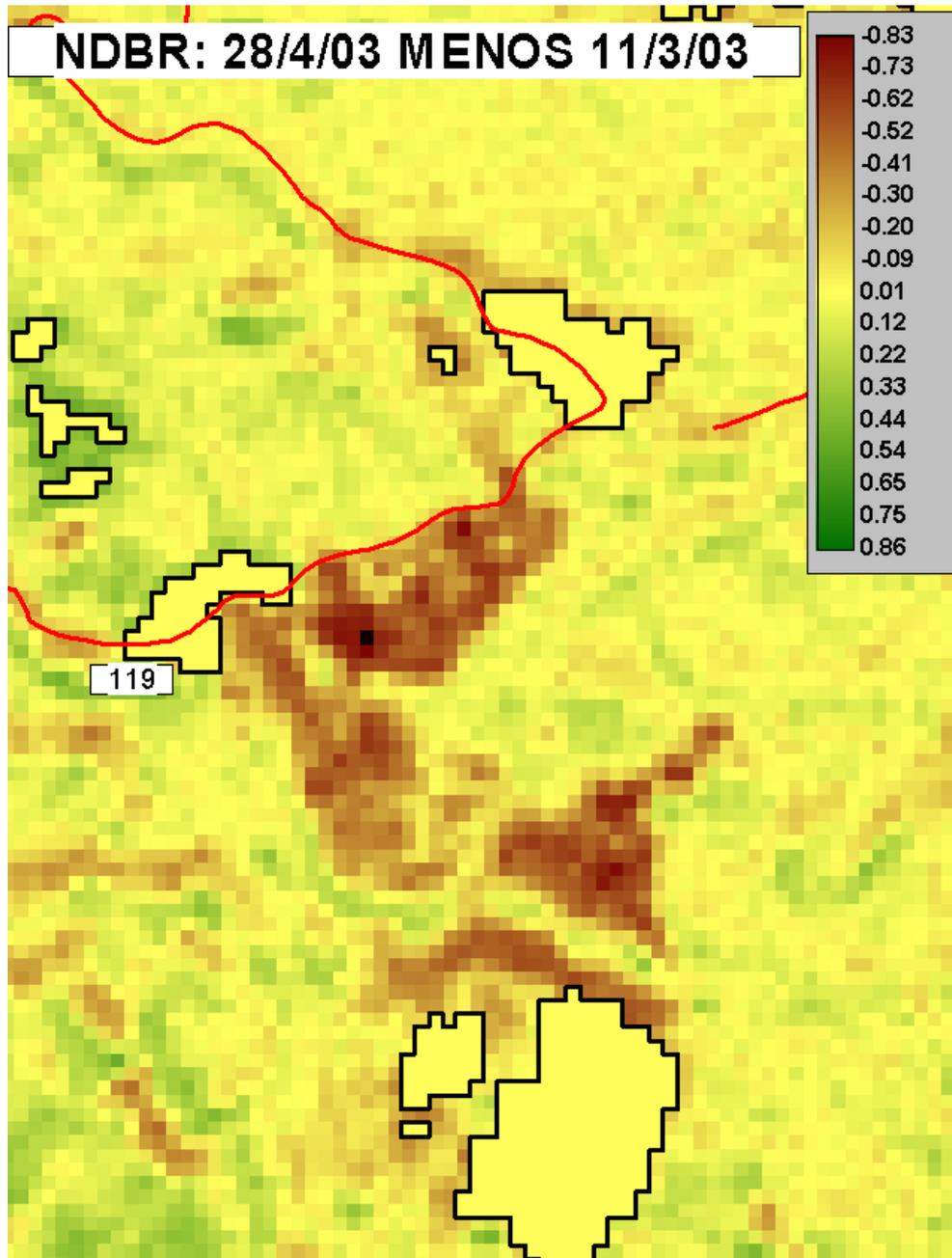
Antes

y

Después



NDBR: 28/4/03 MENOS 11/3/03



Conclusiones

- La tecnología de GIS tiene potencial para ayudarnos a entender las variables geográficas relacionadas con fuegos.
- Sin embargo, necesitamos datos más apropiados para este tipo de análisis.

Conclusiones

- Una posible fuente de datos más adecuada es los datos telesensados, tales como Landsat TM y ETM.
- Esos datos tienen gran potencial para detectar fuegos en bosques.
- Pero es necesario evaluar la capacidad de estos datos para detectar fuegos en matorrales y pastos, donde los fuegos son más frecuentes.

Conclusiones

- La disponibilidad de datos Landsat ETM a través de nuestra estación receptora en PR, puede proveer para el monitoreo bimensual de fuegos.

J. Danilo Chinea, PhD

jdchinea@yahoo.com

www.uprm.edu/biology/profs/chinea

Gracias.

¿preguntas?