

CARTOGRAFÍA DE RECURRENCIA-SEVERIDAD EN GRANDES INCENDIOS FORESTALES UTILIZANDO TÉCNICAS DE TELEDETECCIÓN

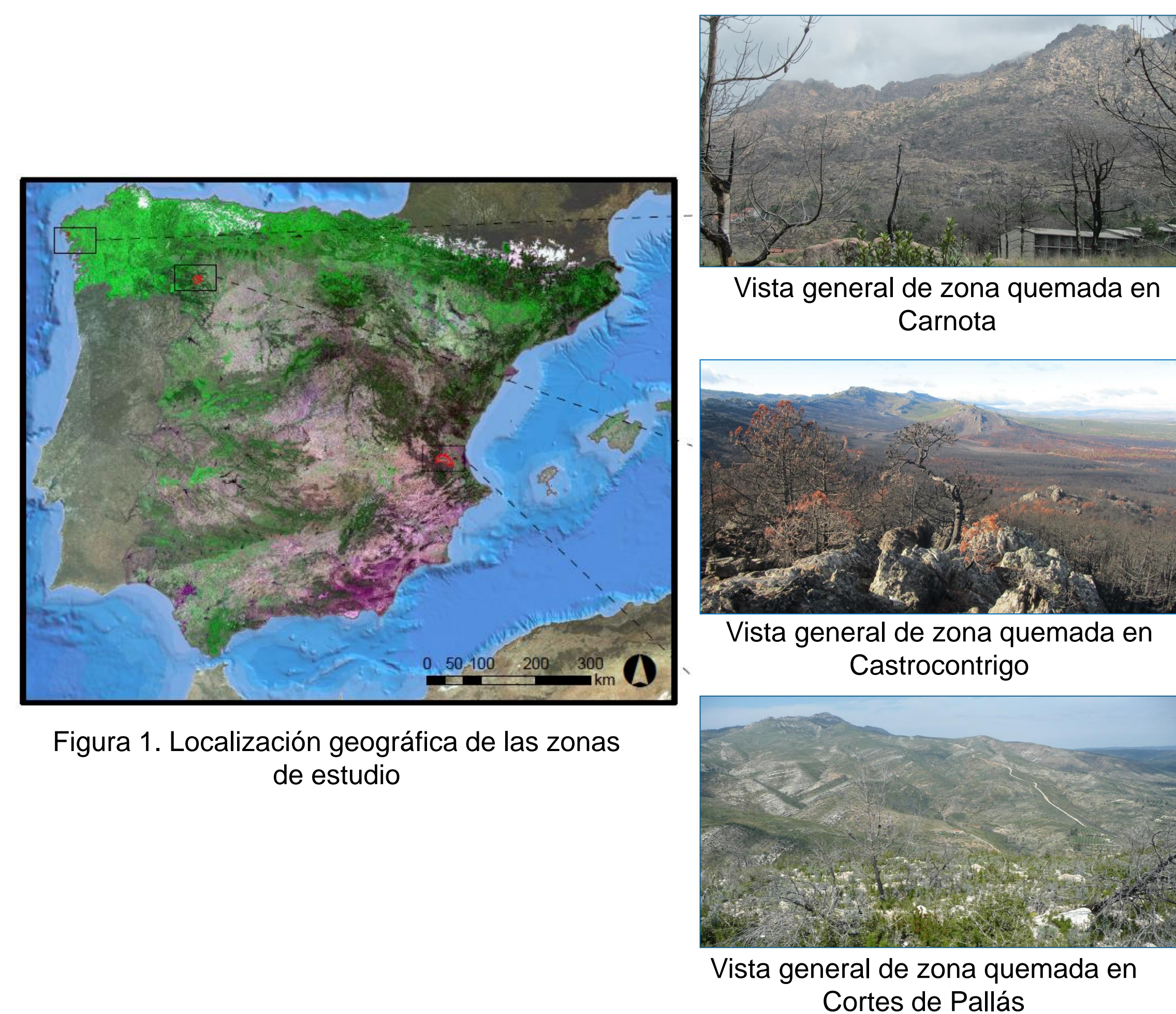
INTRODUCCIÓN

Los grandes incendios forestales son cada vez más frecuentes en los países mediterráneos debido a factores de índole climático y a cambios en los usos del suelo. Actualmente, también se están observando cambios en la recurrencia de incendios y en la severidad, lo que está obligando a desarrollar herramientas que faciliten la integración de ambos parámetros con los estudios de recuperación de los ecosistemas.

El objetivo de este trabajo es desarrollar una metodología que permita cartografiar los diferentes regímenes de incendios a partir de los parámetros recurrencia y severidad a lo largo del gradiente climático Atlántico-Mediterráneo.

MATERIAL Y MÉTODOS

ZONA DE ESTUDIO: Se seleccionaron tres grandes incendios que abarcan el gradiente climático Atlántico-Mediterráneo (Fig. 1): Cortes de Pallás-Valencia (2012; 297,5 km²), Castrocontrigo-León (2012, 117,8 km²) y Carnota-La Coruña (2013; 25,2 km²). Las tres zonas se caracterizan por presentar ecosistemas dominados por *Pinus pinaster* o *Pinus halepensis*.



METODOLOGÍA: Los mapas de recurrencia para el período 1978-2014 se elaboraron siguiendo la metodología empleada por Fernández-García *et al.* (2015) (Fig. 2). Para la cartografía de severidad se utilizaron imágenes Landsat posteriores y previas a cada incendio (Fig. 2). A estas imágenes se les aplicó una corrección radiométrica y atmosférica con el módulo FLAASH de ENVI 5.1. Una vez obtenida la reflectancia en valores de 0 a 100 se calculó el índice NBR para las situaciones post-incendio y pre-incendio y el índice dNBR mediante la diferencia:

$$NBR = (NIR - SWIR) / (NIR + SWIR); \quad dNBR = NBR_{pre-incendio} - NBR_{post-incendio}$$

Dentro del rango de valores del índice dNBR se establecieron umbrales para diferenciar las zonas de severidad baja y las zonas de severidad alta, tomando como referencia la propuesta de Key y Benson (2006) y los valores de severidad obtenidos en parcelas de campo utilizando el índice CBI (Composite Burn Index).

Finalmente, cruzando las 3 clases de recurrencia (Fernández-García *et al.*, 2015) y las 2 clases de severidad se obtuvo, para cada zona, el mapa final con 6 categorías de recurrencia-severidad.

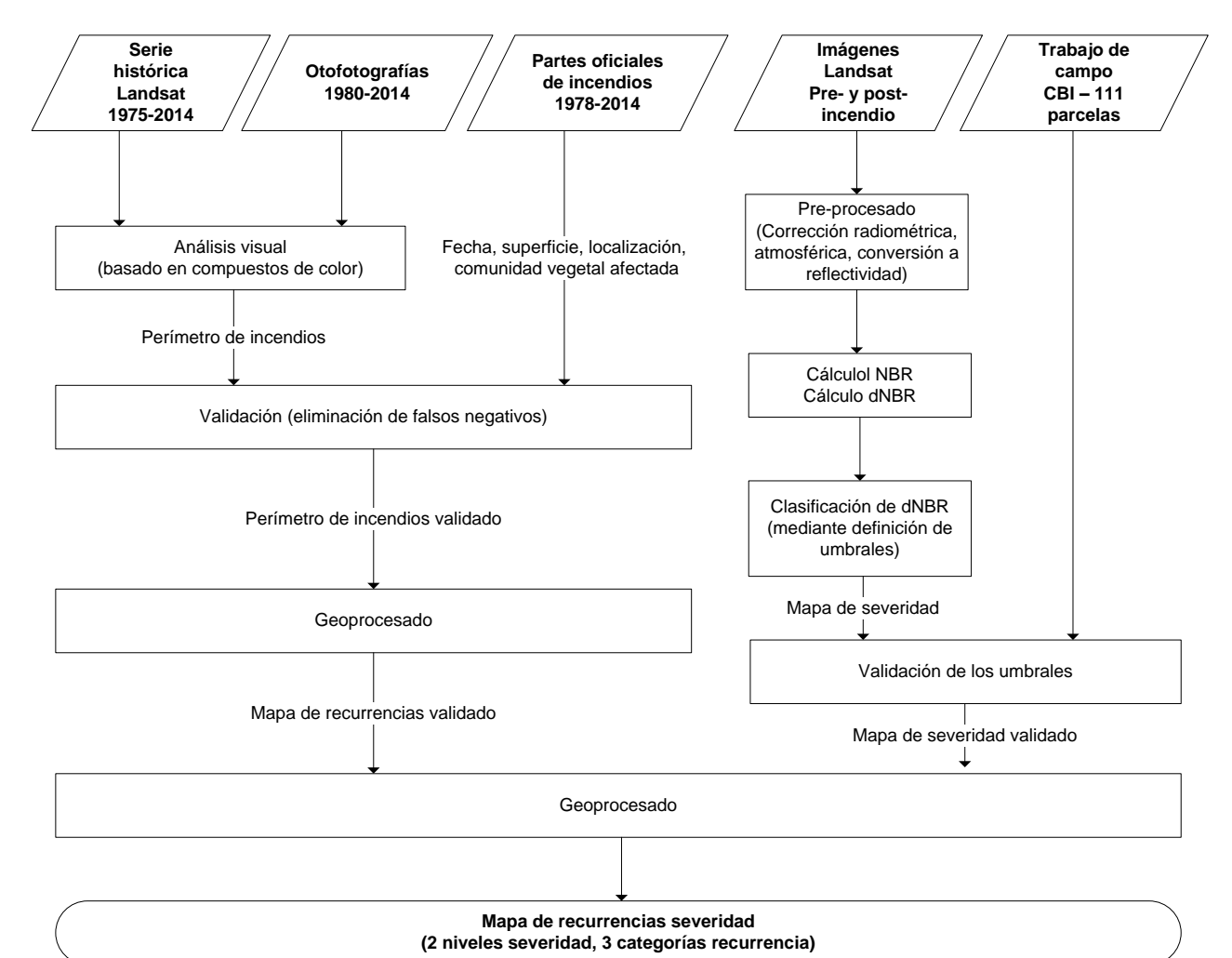


Figura 2. Representación esquemática del material y metodología utilizados

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de recurrencia y severidad en las tres zonas muestran grandes diferencias:

- (1) En la zona Atlántica destaca la clase de severidad baja (Fig. 3), siendo la más extensa la de recurrencia ≥ 3 (Tabla 1).
- (2) En Castrocontrigo, situado en la zona de transición, predomina la severidad alta (Fig. 4), y la clase más extensa es recurrencia 1 (Tabla 1).
- (3) En la zona Mediterránea la clase que ocupa una mayor superficie (Fig. 5) es la de recurrencia mayor o igual que 3 y severidad baja (Tabla 1).

Tabla 1. Superficie* ocupada por cada categoría de recurrencia-severidad en las 3 zonas de estudio

Clase	Cortes de Pallás		Castrocontrigo		Carnota	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%
1	8,90	4,18	14,45	13,26	2,92	17,74
2	8,87	4,16	48,94	44,91	0,40	2,43
3	33,50	15,73	5,28	4,84	4,87	29,62
4	36,33	17,05	33,53	30,76	0,84	5,08
5	71,05	33,35	1,23	1,13	5,58	33,96
6	54,38	25,53	5,56	5,10	1,84	11,18

Donde: Recurrencia (Rec) y Severidad (Sev). Clases: 1: Rec. 1 y Sev. Baja; 2: Rec. 1 y Sev. Alta; 3: Rec. 2 y Sev. Baja; 4: Rec. 2 y Sev. Alta; 5: Rec. ≥ 3 y Sev. Baja; 6: Rec. ≥ 3 y Sev. Alta. *Superficie del SLC failure no considerada.

CONCLUSIONES

El método desarrollado puede ser eficaz y práctico para los gestores, ya que permite obtener con rapidez una cartografía de recurrencia-severidad, gracias a la utilización de fuentes de información accesibles y a un procedimiento sencillo, si bien, es recomendable validar las categorías con información de campo.

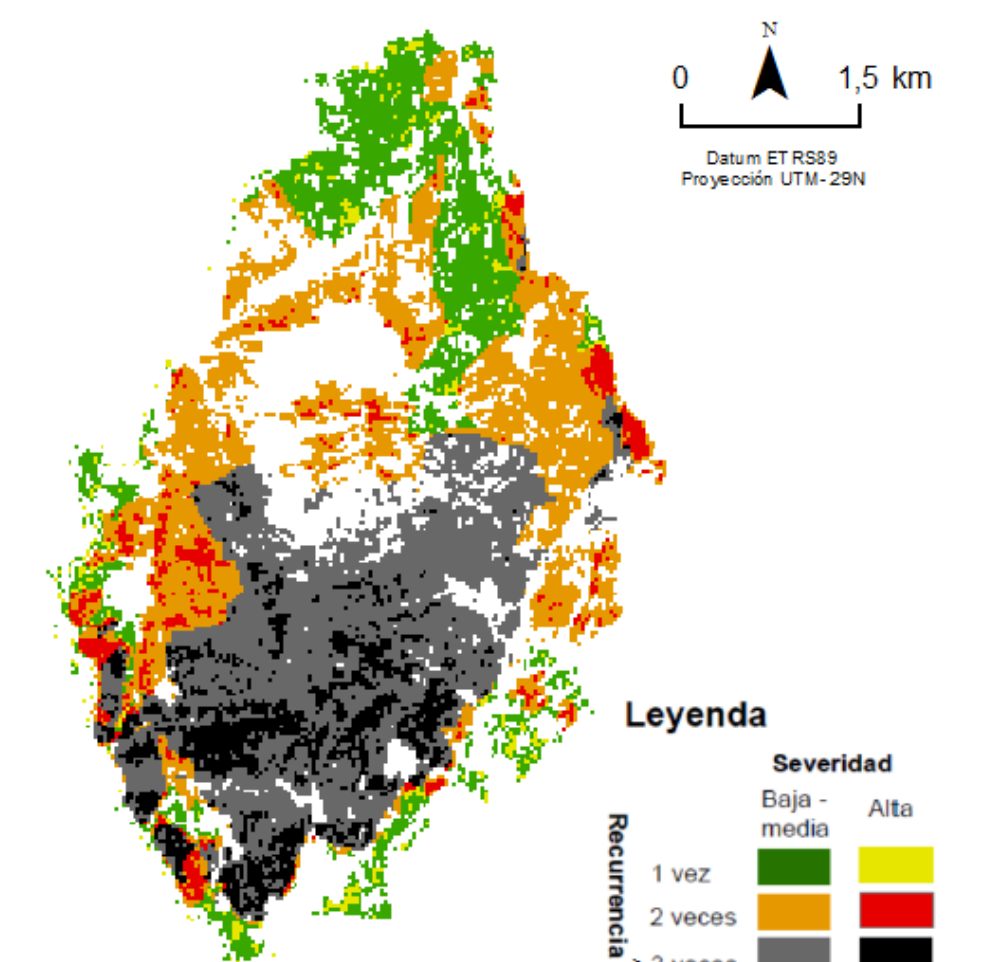


Figura 3. Mapa de recurrencia-severidad del incendio de Carnota (Zona Atlántica)

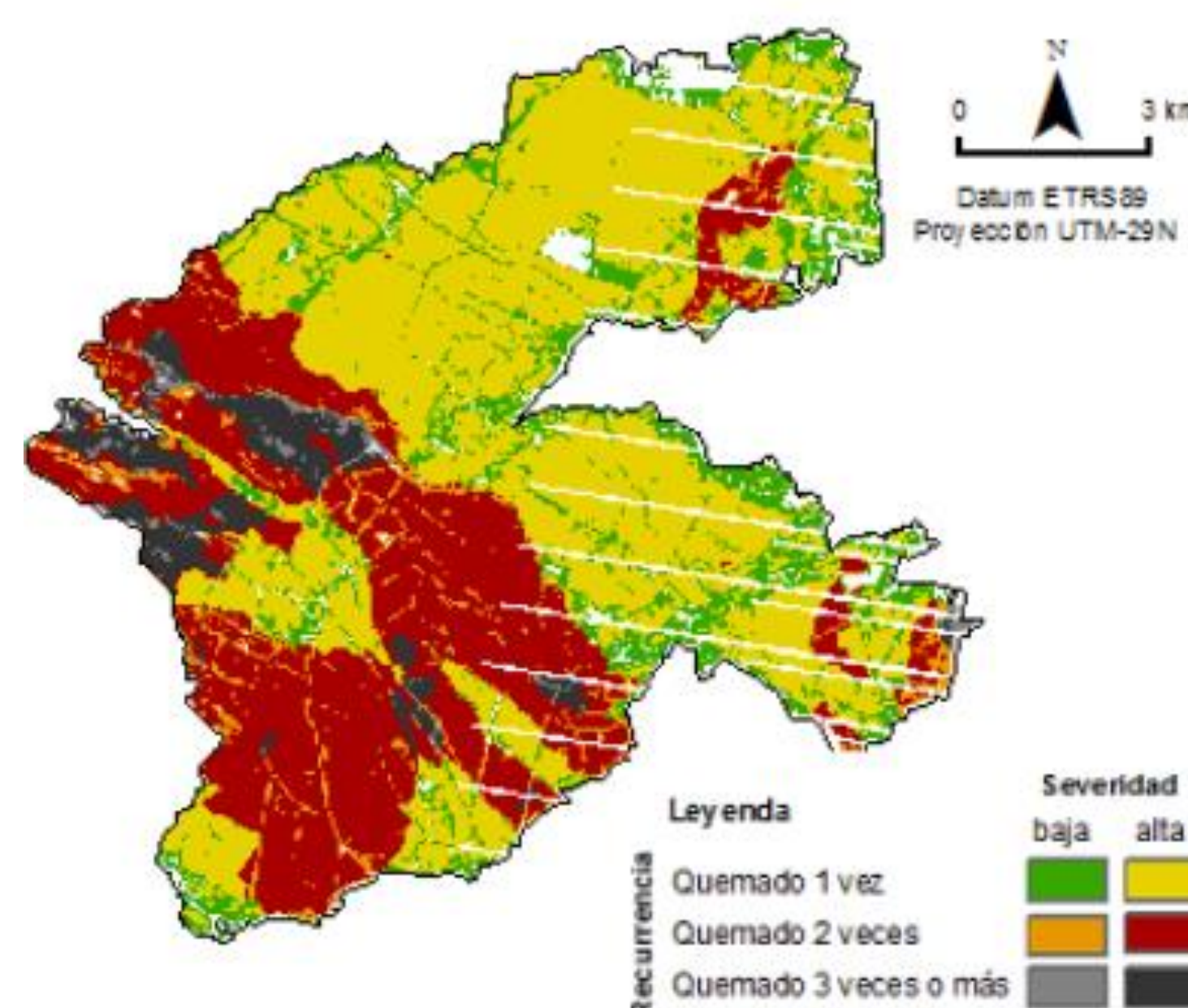


Figura 4. Mapa de recurrencia-severidad del incendio de Castrocontrigo (Zona de transición)

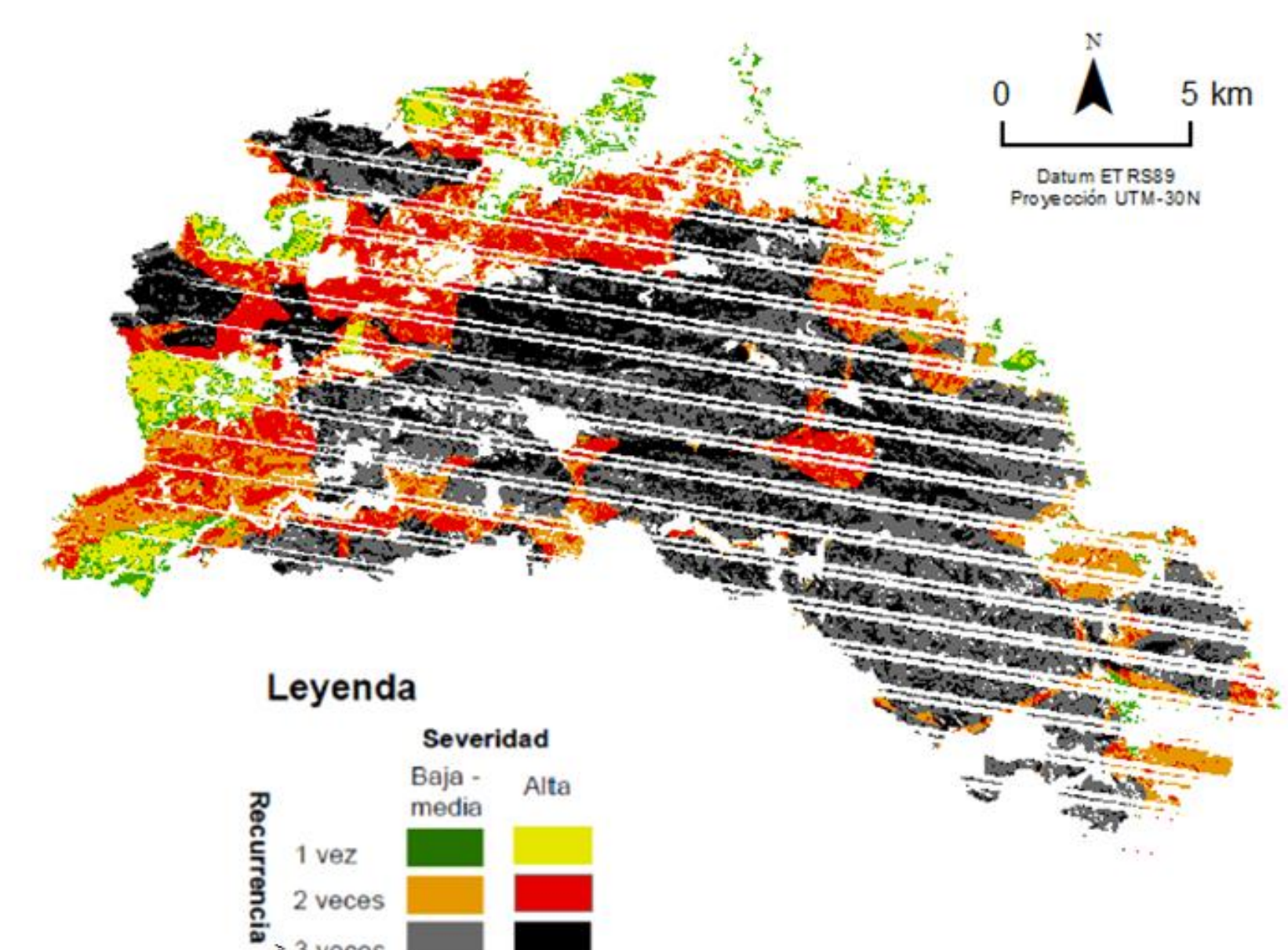


Figura 5. Mapa de recurrencia-severidad del incendio de Cortes de Pallás (Zona Mediterránea)