

EVALUACIÓN DE INCENDIOS FORESTALES EN LA COSTA ATLÁNTICA.

Verónica E. Giovenale^a, Fernanda J. Gaspari^a y Lucía de Antueno^a

^a Cátedra de Manejo de Cuencas Hidrográficas CEIDE. FCAYF-UNLP, ARGENTINA.

email: veronica.giovenale@agro.unlp.edu.ar

INTRODUCCIÓN

Los cambios en la cobertura y el uso del suelo causados por incendios son reconocidos como una de las principales causas de deterioro ambiental, con influencia sobre la dinámica hídrica superficial, modificando la estructura vegetal de manera directa y, por consiguiente, las características de la dinámica del agua en la cuenca (Gaspari, 2009).

El impacto generado por incendios puede clasificarse según el efecto que produce el fuego dentro de los sitios afectados (Temporetti, 2006). La severidad, que se refiere al grado de afectación que produce sobre la vegetación y el suelo.

En la Región Hídrica Costera Atlántica (RHCA) bonaerense, los incendios forestales son un disturbio que transforma principalmente áreas forestadas con pinos, favoreciendo la instalación de nuevas especies y alterando el ecosistema. En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo evaluar la severidad del incendio forestal ocurrido el 12/12/2016 en la localidad de Valeria del Mar, partido de Pinamar, como estudio de caso representativo dentro de la RHCA (ver Figura 1).

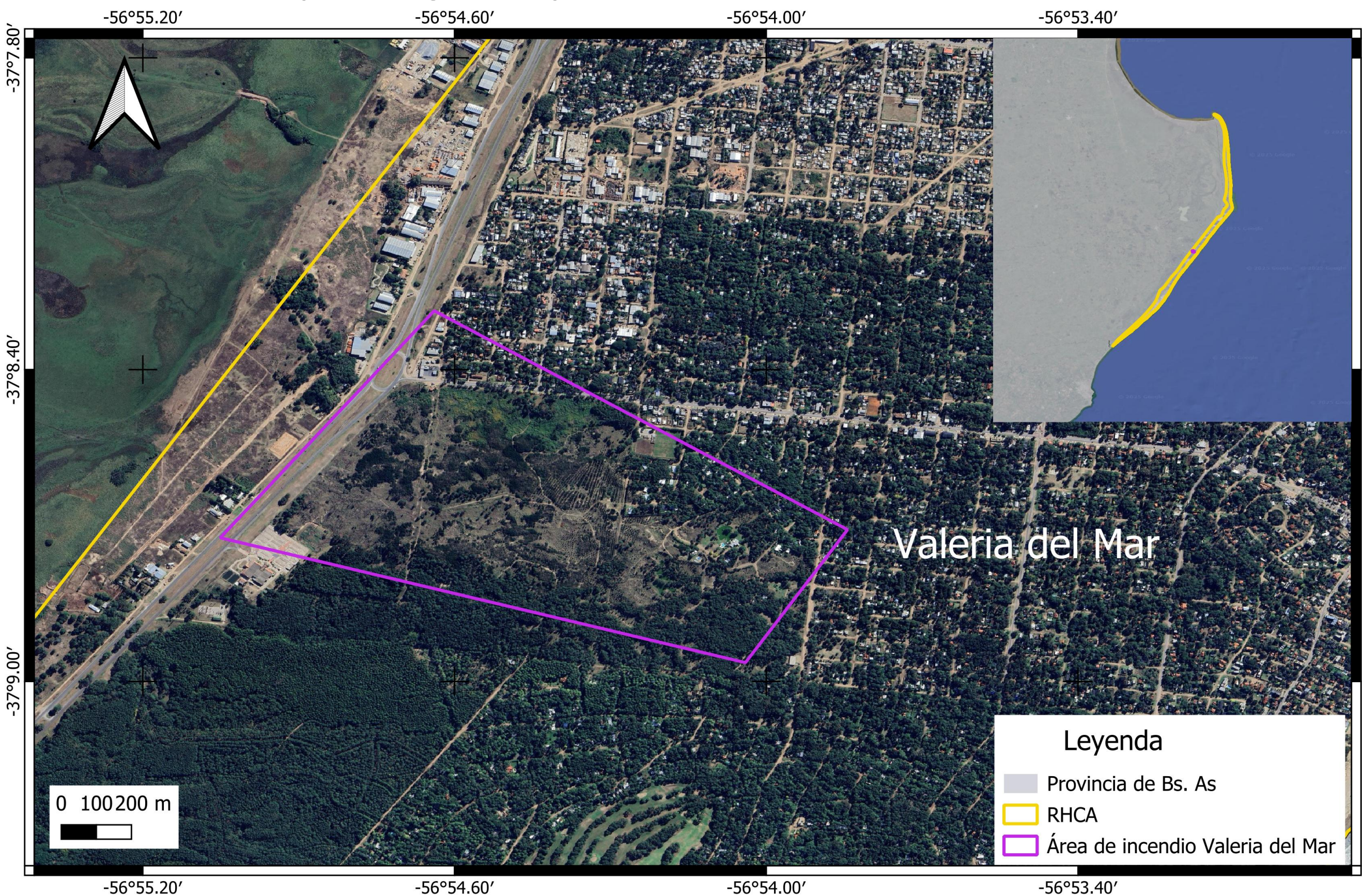


Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio.

METODOLOGÍA

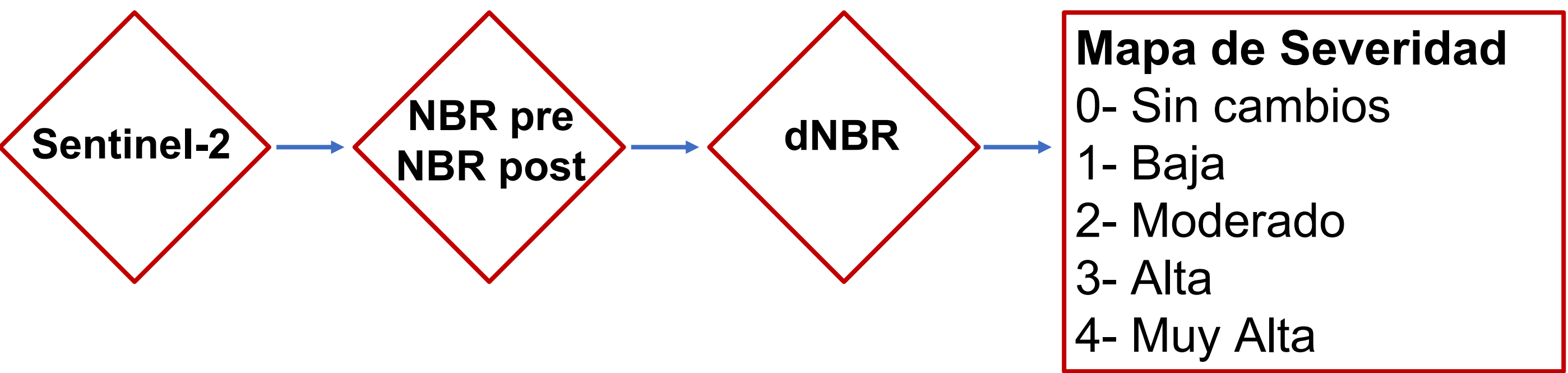
Se utilizaron imágenes Sentinel-2 correspondientes a dos ventanas temporales: pre incendio, entre 10/11/16 y 10/12/16 y post incendio, entre 13/12/16 y 15/01/17. En la plataforma **Google Earth Engine** se calcularon los índices espectrales **Normalized Burn Ratio (NBR)** (Ecuación 1), utilizado para caracterizar el estado de la vegetación previo al incendio (NBR pre) y el estado después del fuego (NBR post). A partir de estos resultados se obtuvo el **differented NBR (dNBR)** (Ecuación 2) que corresponde a la diferencia entre NBR pre y post fuego, lo cual permitió medir el impacto directo del fuego y representar su severidad. La severidad del incendio se clasificó en cinco categorías siguiendo los umbrales definidos por el USGS.

$$NBR = \frac{(NIR - SWIR2)}{(NIR + SWIR2)} \quad \text{Ecuación 1}$$

(Sentinel-2. Donde: NIR es Banda 8 y SWIR2 Banda 12)

$$dNBR = NBR_{pre} - NBR_{post} \quad \text{Ecuación 2}$$

La secuencia metodológica se muestra a continuación:



Los resultados fueron exportados y analizados posteriormente en QGIS para la representación cartográfica y la estimación de superficies.

RESULTADOS

La zonificación de los índices NBR pre y post incendio y el dNBR (Severidad) permitió identificar cambios de cobertura vegetal provocados por el fuego.

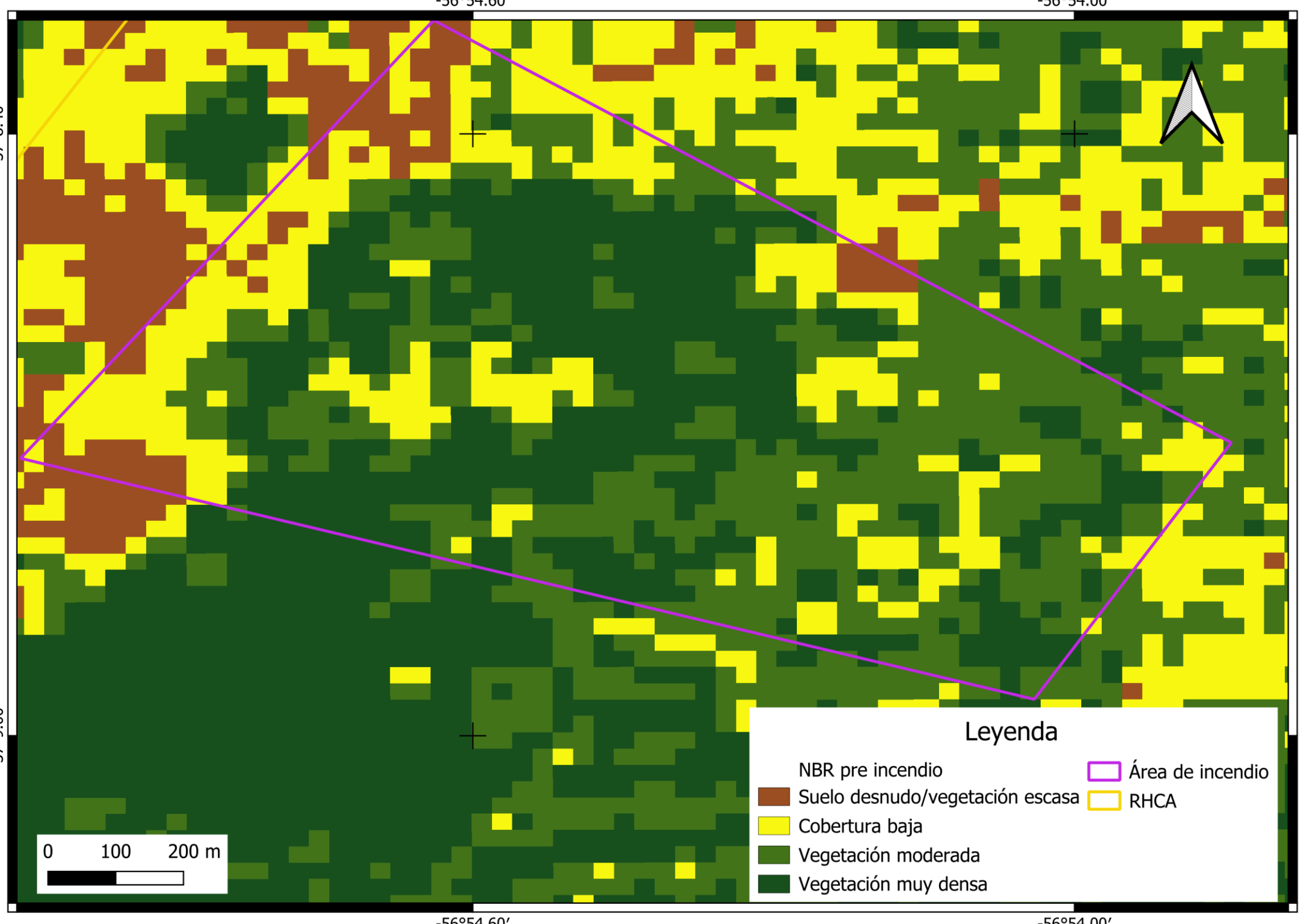


Figura 2. Mapa NBR pre incendio.

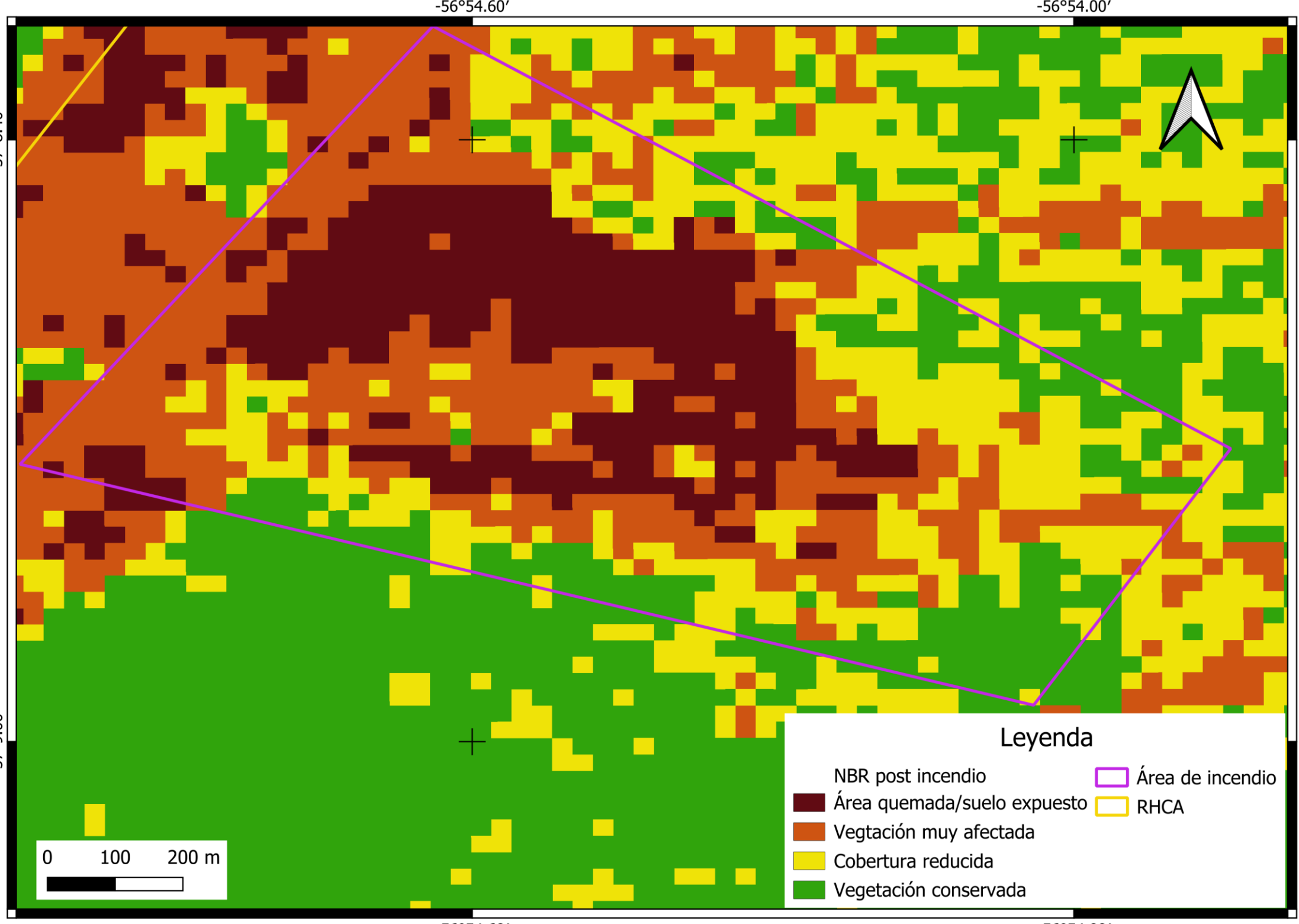


Figura 3. Mapa NBR post incendio.

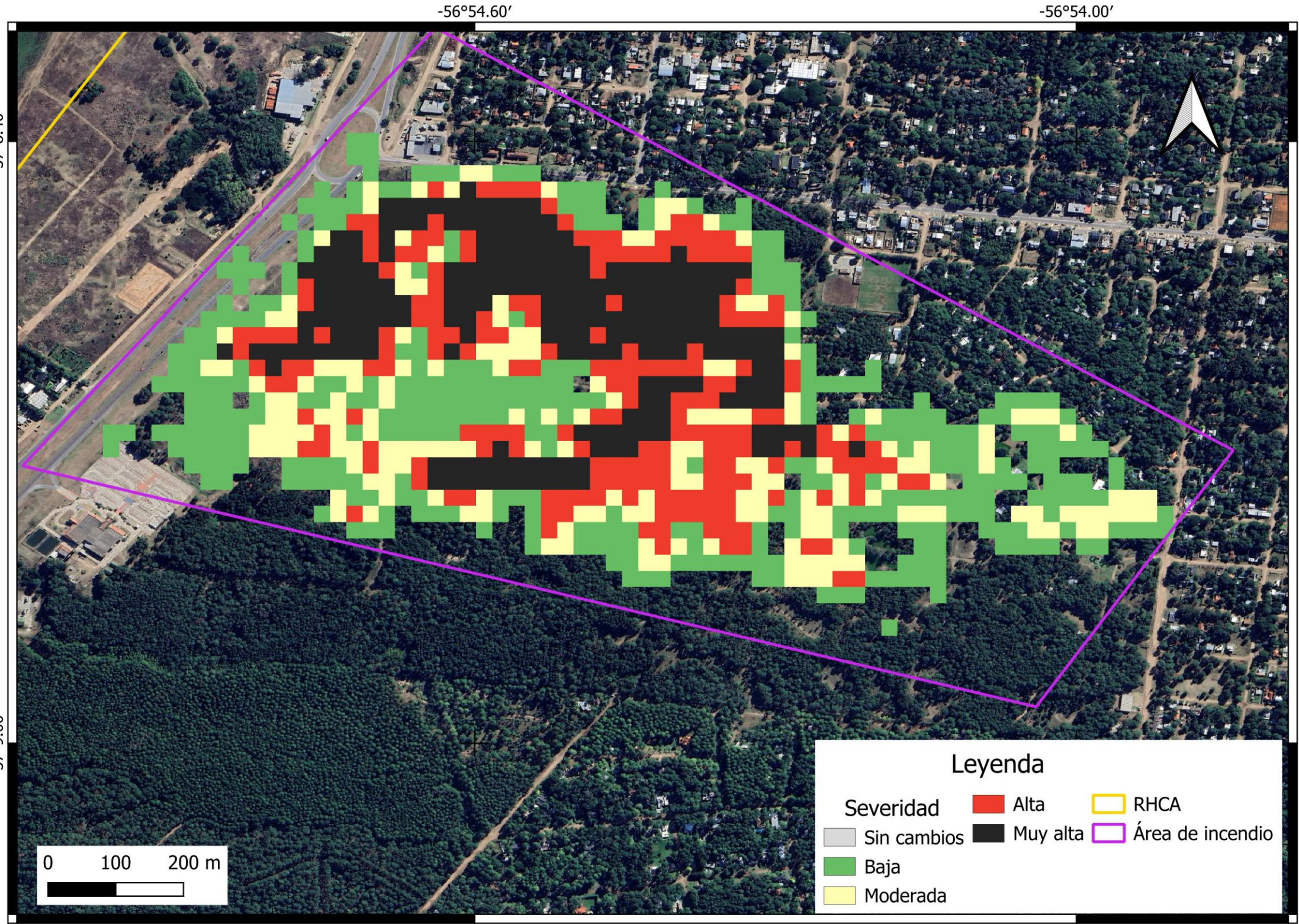


Figura 4. Mapa de Severidad (dNBR).

En el mapa de NBR pre incendio (Figura 2), se observa en el área del incendio, una coloración verde oscuro, que indica presencia de vegetación muy densa, y hacia la periferia, algo más dispersa. Este mapa constituye la línea de base de la vegetación antes del incendio.

En el mapa de NBR post incendio (Figura 3) se identifica que, donde había vegetación muy densa pre incendio, luego del evento, post fuego, la coloración cambió a bordó, indicando área quemada, demostrando que hubo un disturbio grave. Las zonas no alcanzadas por el fuego mantienen su cobertura como en el estado previo, identificado por la misma coloración que pre incendio.

El mapa de dNBR (Figura 4) permite identificar los grados de afectación al clasificar la severidad en cinco categorías. Se distingue en el centro del área de estudio una severidad Muy alta, rodeada con un anillo de la categoría Alta, y un predominio de las categorías Moderada y Baja, hacia la periferia del incendio.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados alcanzados se concluye que el patrón de distribución de la severidad responde a la dinámica de propagación del incendio, donde el centro presenta mayor consumo de biomasa y en los bordes el impacto resulta más reducido. Asimismo, el uso de índices espectrales como el NBR y el dNBR constituye una herramienta valiosa y de fácil acceso y disponibilidad para evaluar la severidad de incendios forestales y comprender sus efectos espaciales y conformar información es clave para la gestión del territorio en áreas costeras.