

## **ALERTA DE INCENDIOS PARA EL DEPARTAMENTO ADOLFO ALSINA (Periodo estival 2013-2014)**

<sup>1</sup>Antenao, J.A.; <sup>1</sup>Echevarria, D.C.; <sup>1</sup>Enrique, M.L.; <sup>2</sup>Guevara, F.; <sup>2</sup>Saber, C. y <sup>1</sup>Neira Zilli, F  
<sup>1</sup> EEA Valle Inferior, Convenio Pcia. de Río Negro - INTA.  
<sup>2</sup> AER San Javier  
[enrique.mario@inta.gob.ar](mailto:enrique.mario@inta.gob.ar)

### **Introducción**

Los incendios de pastizales nos acompañan desde siempre a lo largo de toda la geografía, ya sea por causas naturales o accidentales (Cecchi y Kröpfl, 2002a). A medida que el Hombre fue incorporando tierras para la agricultura y/o ganadería, la frecuencia del fuego fue disminuyendo (Silva, 1996). Sin embargo, el aumento de las precipitaciones en la región y el cambio paulatino a partir de la década de 1960, de ganado ovino a bovino, que es menos selectivo en cuanto al pastoreo, generaron una situación de gran acumulación de pastos disponibles para ser quemados (Cecchi y Kröpfl, 2002b).

Según Kopta (1999), "El fuego es una manifestación de una reacción química exotérmica que se produce cuando se aplica suficiente calor a una sustancia combustible en presencia de oxígeno". Por lo tanto, para que se produzca fuego es necesario que coexistan tres elementos: combustible, oxígeno y alta temperatura para el encendido.

El departamento Adolfo Alsina en Río Negro cuenta con tres cuartas partes del territorio ocupado por pastizales naturales (Lascano, 2008), que constituyen el principal recurso forrajero para la producción ganadera regional. Actualmente, estos pastizales se encuentran en gran medida subutilizados, debido a la caída del stock ganadero a partir del año 2007, producto de un extendido periodo de sequía en la región (Miñon *et al*, 2012).

Los pastizales naturales del departamento Adolfo Alsina presentan características transicionales entre las provincias fitogeográficas del monte austral y del espinal o monte pampeano (Figura 1). Pueden describirse como estepas arbustivas medias-altas de *Prosopis alpataco* (alpataco) y *Larrea divaricata* (jarilla), acompañado de *Condalia microphylla* (piquillín), *Geoffroea decorticans* (chañar), *Chuquiraga erinacea* (uña de gato o

chilladora), *Chuquiraga avellanadae* (quilembai), *Ephedra ochreatea* (solupe), *Prosopidastrum globosum* (manca caballos), *Monttea aphylla* (mata sebo), *Schinus johnstonii* (molle), *Cyclolepis genistoides* (palo azul) y *Lycium chilense* (yao yin) (Godagnone y Bran, 2008).

En el estrato herbáceo predominan gramíneas como: *Nasella tenuis* (flechilla fina), *Nasella longiglumis* (flechilla grande), *Piptochaetium napostaense* (flechilla negra), *Poa ligularis* (coirón poa), *Amelichloa ambigua* (paja vizcachera), *Aristida mendocina* (flechilla crespá), *Jarava plumosa* (flechilla mansa), *Pappophorum caespitosum* (papoforo), *Pappostipa speciosa* (coirón duro), *Schismus barbatus* (pasto cuarentón). También forman parte de este estrato algunas dicotiledóneas como *Erodium cicutarium* (alfilerillo) y *Medicago minima* (trébol de carretilla) (Godagnone y Bran, 2008).

La acumulación progresiva de biomasa del estrato herbáceo se corresponde directamente con el riesgo de ocurrencia de incendios, ya que suministra el combustible necesario para la propagación rápida del fuego (Kopta, 1999). A su vez, los pastizales pueden clasificarse en cinco estados distintos utilizando parámetros como intensidad y frecuencia del pastoreo y del fuego (Bóo, 2004). Esto nos permitió generar un índice de riesgo de incendio en base a las observaciones visuales de los pastizales (cobertura, densidad, altura, estructura).

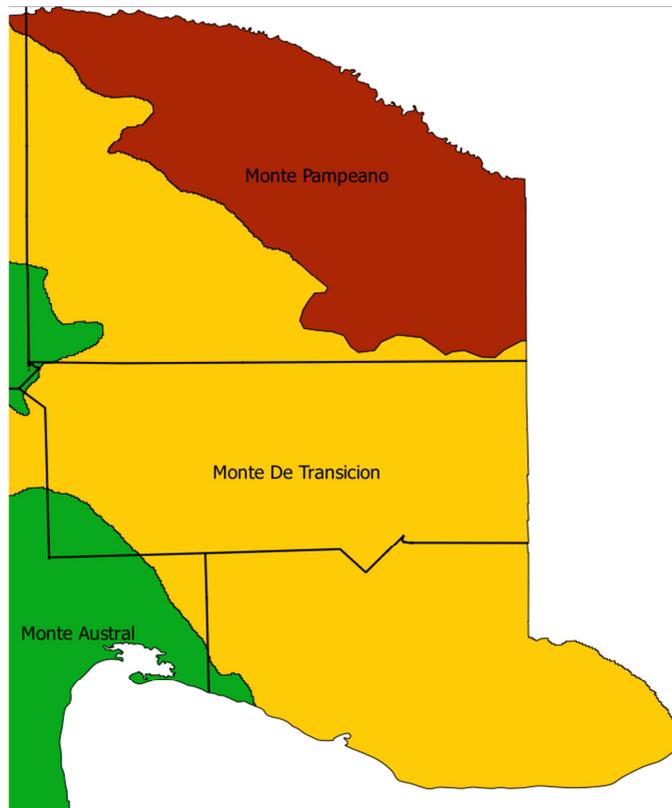


Figura 1. Regiones fitogeográficas de los departamentos Adolfo Alsina, San Antonio, General Conesa y Pichi Mahuida.

En los años 2001-2-3 se registraron condiciones similares a las actuales, en cuanto a la acumulación de material combustible, y se produjeron focos de incendios en los departamentos de Adolfo Alsina y General Conesa, que afectaron más de 500.000 hectáreas. En la Figura 2 se pueden observar, en una tonalidad oscura, las áreas afectadas por dichos incendios.

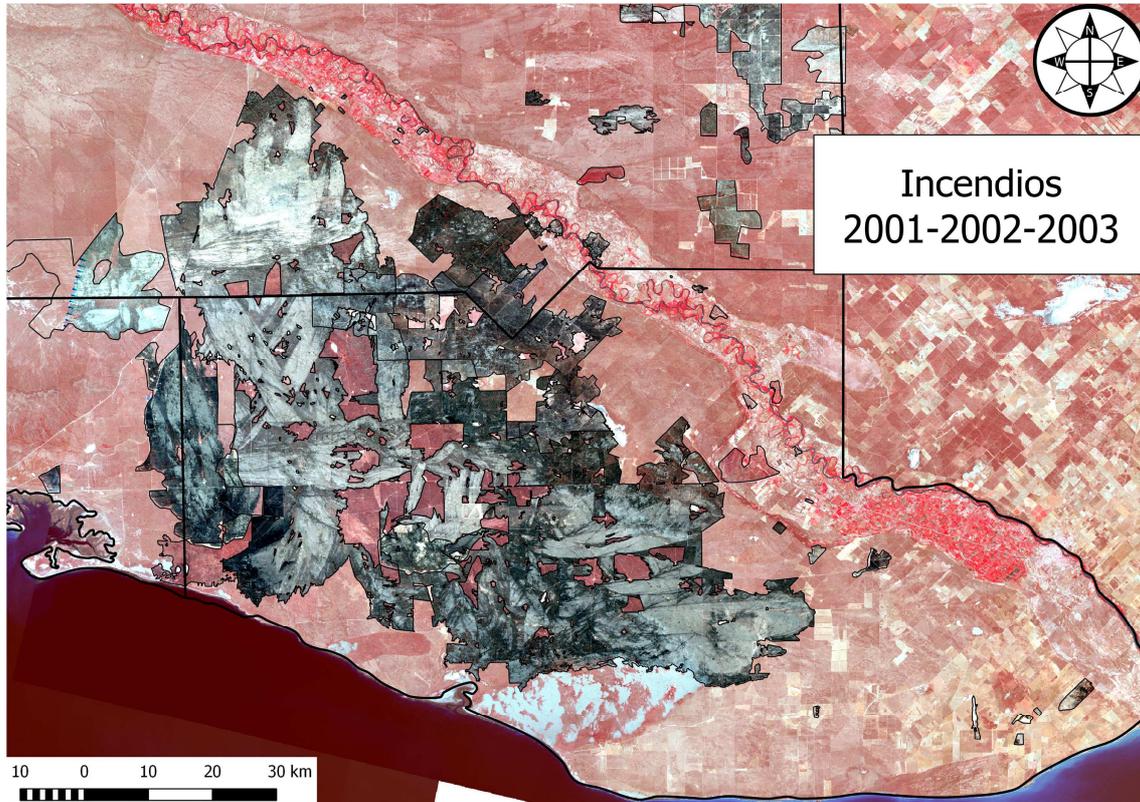


Figura 2. Incendios del verano 2001-2-3 en los departamentos Adolfo Alsina y General Conesa. Fuente: Teledetección y SIG, EEA Valle Inferior Convenio Provincia de Río Negro-INTA.

### **Situación actual**

Los datos de precipitación y evapotranspiración del año 2013 mostraron un marcado déficit hídrico anual de 1054 mm. Sin embargo, las lluvias ocurridas hasta la primavera proporcionaron condiciones de humedad, disponibilidad de nutrientes y temperaturas apropiadas para el crecimiento de las plantas y la acumulación de biomasa de especies nativas (Tabla 1).

Posteriormente, durante el comienzo del periodo estival, el receso vegetativo, la disminución de precipitaciones y las altas temperaturas produjeron la senescencia del estrato herbáceo y la acumulación de material seco (combustible fino). Esto predispone las condiciones para iniciar y propagar el fuego ante la ocurrencia de tormentas eléctricas (rayos), descuidos o accidentes.

Los fuegos naturales, accidentales o fortuitos pueden ocurrir con una biomasa de 300 kilogramos de materia seca por hectárea. También, un bajo

porcentaje de humedad en el combustible fino (10 %) y el viento aumentan la probabilidad de inicio y propagación de incendios en los pastizales (Silva, 1995).

Tabla 1. Información meteorológica mensual del año 2013. Fuente: Estación meteorológica de EEA Valle Inferior, Convenio Provincia de Río Negro-INTA.

Variable	Mes												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Precipitación (mm)	12	31	42.8	34.8	15.6	4.4	36	16	31	24.6	8.4	1	257.6
Temperatura media (°C)	22	21.5	15.9	16.3	11	7.9	7.4	8.7	9.6	15.1	18.1	21.3	14.6
Humedad relativa media (%)	56.1	53.5	67.8	74.3	65.9	58.2	69.8	60.1	67.6	59.9	53.3	50.1	61.4
Evapotranspiración (mm)	198.5	146.9	108.5	71.3	57	50.7	43	72.1	68.7	129.3	154.4	210.7	1311.1
Vel. Med. viento (km/h)	7.7	6.5	6.2	4.2	4.0	5.1	5.4	6.0	5.0	5.0	4.4	6.7	5.5
Vel. Max. viento (km/h)	40.8	40.0	37.6	28.1	34.1	35.7	33.9	38.6	30.7	27.8	27.6	24.5	33.3

## **Objetivo**

El objetivo del presente trabajo es estimar el riesgo de ocurrencia de incendios en las diferentes áreas del departamento de Adolfo Alsina y alertar a productores, autoridades y población en general.

## **Materiales y métodos**

Se implementó una metodología que constó de tres etapas: una primera de gabinete, en el Laboratorio de Teledetección de la EEA Valle Inferior, se identificaron puntos sobre una imagen satelital en distintos tipos de coberturas vegetales, que posteriormente serían relevados, para generar un mapa representativo de la zona. Se definió, además, un índice de riesgo de incendio con un rango de 0 a 4, donde el riesgo se incrementa con el aumento del combustible fino disponible (Bóo, 2004).

La segunda etapa consistió en un relevamiento a campo por distintas zonas del departamento Adolfo Alsina, donde se muestrearon 70 sitios. Se realizaron estimaciones visuales y se tomaron muestras de forraje y broza para determinar la cantidad de materia seca disponible (combustible fino).

Con estos datos se estimó el índice de riesgo de incendio según los rangos de materia seca acumulada en una escala de 0 a 4, donde "0" representa un riesgo muy bajo con menos de 300 kgMS/ha (salinas y dunas) y "4" representa un riesgo muy alto con más de 1600 kgMS/ha.

Por último, se confeccionó un mapa de clasificación supervisada sobre una

imagen satelital LandSat 8 actual, donde se describe la escala de riesgo de incendio con diferentes colores.

### **Resultados y discusión**

En la Tabla 2 se presentan los rangos de acumulación de combustible fino para cada uno de los índices de riesgo de incendio. Se puede observar la escasa humedad que contenía el forraje cosechado (11%).

Tabla 2. Índice de riesgo y Rangos de acumulación de material combustible.

Índice de riesgo de incendio	Materia Seca Acumulada (Kg/ha)		Promedio MS (%)	Promedio de Humedad (%)
	Desde	Hasta		
0	0	299		
1	300	657		
2	658	973	89,1	10,9
3	974	1606		
4	+1607			

La clasificación supervisada sobre una imagen satelital LandSat 8 actual, utilizando la escala de riesgo de incendio, permitió generar un mapa de riesgo con diferentes colores (Figura 3) y estimar la superficie de los mismos (Tabla 3).

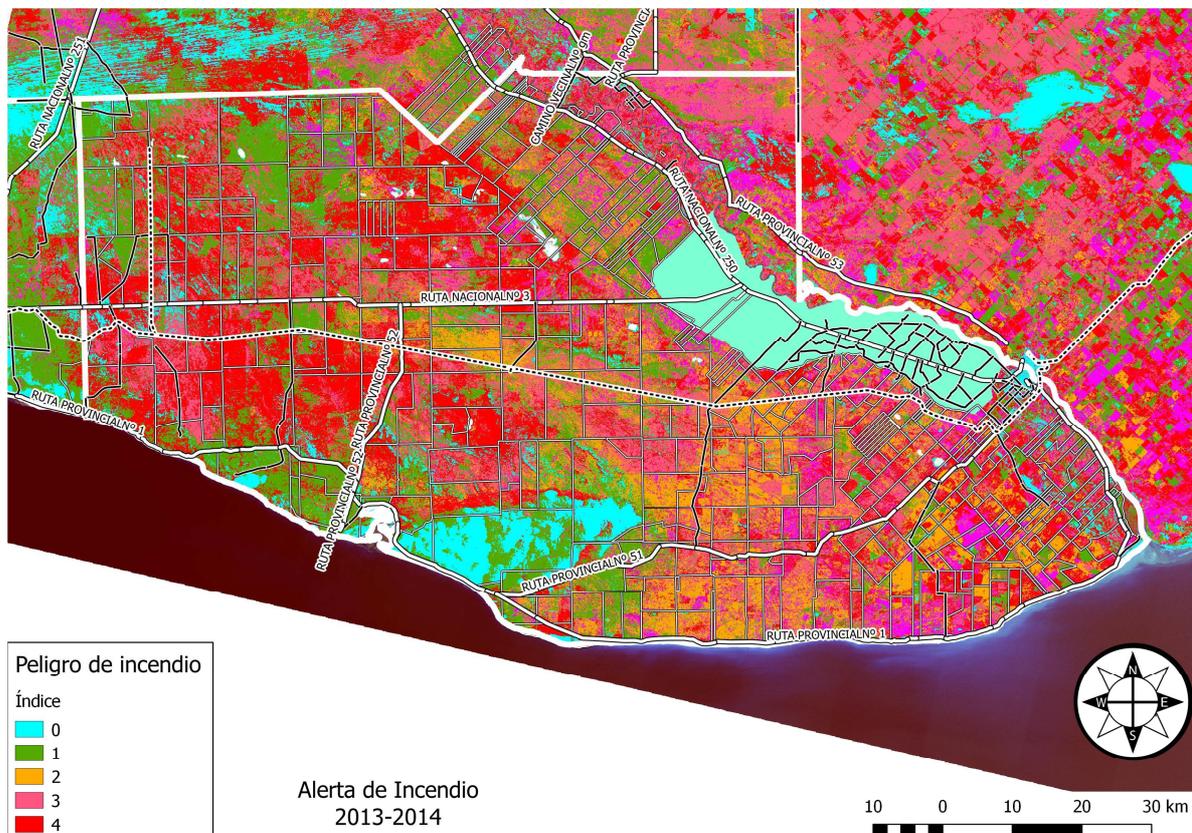


Figura 3. Mapa de riesgo de ocurrencia de incendios en el departamento Adolfo Alsina (periodo estival 2013-2014). Fuente: Teledetección y SIG, EEA Valle Inferior Convenio Provincia de Río Negro-INTA.

Tabla 3. Superficie correspondiente a cada índice de riesgo de incendio del departamento Adolfo Alsina, Río Negro, en el periodo estival 2013-2014.

Índice	Superficie (ha)
<b>0- Celeste</b>	65.000
<b>1- Verde</b>	192.000
<b>2- Anaranjado</b>	131.000
<b>3- Rosado</b>	176.000
<b>4- Rojo</b>	248.000

|

## **Conclusiones**

El 75% de la superficie del Departamento de Adolfo Alsina se encuentra con alto riesgo de incendio debido a la acumulación de combustible fino.

La restante superficie (25 %), presenta un riesgo menor, probablemente por un mayor grado de pastoreo.

Un índice de riesgo bajo no significa que esté exento de incendios, ya que los fuegos accidentales pueden ocurrir con sólo 300 kilogramos de materia seca por hectárea.

Las menores temperaturas y las lluvias otoñales reducirían el riesgo de incendios en la región.

## **Recomendaciones**

La lucha contra la ocurrencia de fuegos accidentales debe comenzar con la prevención, basada en medidas que tiendan a evitar tanto la ocurrencia de incendios como la propagación de los mismos. Por lo tanto se recomienda:

### A los productores

- ☞ Mantener limpios de pastos y arbustos las picadas y alambrados de los establecimientos, para facilitar la circulación y evitar la propagación del fuego (cortafuegos).
- ☞ Solicitar a las asociaciones de productores, a Vialidad Nacional y/o Provincial y a las empresas de ferrocarril, el mantenimiento de banquetas y vías férreas.
- ☞ Estar alertas ante indicios de fuegos accidentales o naturales (tormentas eléctricas, rayos)
- ☞ Promover la formación de consorcios de productores para la prevención y ataque inicial de incendios.

### A las autoridades

- ☞ Promover el funcionamiento del Comité de Prevención y Lucha Contra Incendios de Montes y Pastizales (COPLIN) y mantener un sistema de comunicación efectivo dentro de las áreas en riesgo para dar aviso a quien corresponda.
- ☞ Concientizar a la población sobre la prevención y el riesgo de incendios por todos los medios disponibles.

### A la población en general

- ☞ Tomar conciencia del uso responsable del fuego y la eliminación de cualquier elemento que pueda generar un incendio (colillas de cigarrillo, vidrios o botellas, fuegos ocasionales).
- ☞ Al detectar algún incendio, dar aviso de inmediato a la Policía, Cuartel de Bomberos, Defensa Civil o a las autoridades más cercanas.

### **Bibliografía consultada**

Bóo, R. 2004. El fuego y la dinámica del pastizal. Día de campo a tranqueras abiertas. Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires, Chacra Experimental Patagones, 23 de nov de 2004. Pp 2-4.

Cecchi, G. y A. Kröpfl, 2002a. Lo nuevo y lo viejo en los campos de monte, 1º parte. Revista Comunicaciones EEA Valle Inferior-Convenio Provincia de Río Negro-INTA. INTA. Río Negro. Pp 9-12.

Cecchi, G. y A. Kröpfl. 2002b. Lo nuevo y lo viejo en los campos de monte, 3º parte. Revista Comunicaciones EEA Valle Inferior-Convenio Provincia de Río Negro-INTA. INTA. Río Negro. Pp 8-11.

Godagnone, R. y D. Bran. 2008. Inventario integrado de los recursos naturales de la Provincia de Río Negro. INTA. Buenos Aires. 392 p.

Kopta, F. 1999. Problemática ambiental con especial referencia a la provincia de Córdoba. Fundación ambiente, cultura y desarrollo (ACUDE). Córdoba. Disponible en [www.fundacionacude.org](http://www.fundacionacude.org)

Lascano, O. 2008. Desarrollo agropecuario en el Departamento Adolfo Alsina de la Provincia de Río Negro. II Jornadas Nacionales de Investigadores de las Economías Regionales IX Encuentro Nacional de la Red de Economías Regionales en el marco del Plan Fénix 18 y 19 de Septiembre de 2008. Buenos Aires.

Miñón, D.P., Bolla, D., Martinez Luquez, J., Garcilazo, G., Lascano, O. y Enrique M.L. 2012. Fortalecimiento de la ganadería vacuna en la zona libre de aftosa patagónica. EEA Valle Inferior-Convenio Provincia de Río Negro-INTA. Río Negro. 13 p. Disponible en [www.inta.gov.ar](http://www.inta.gov.ar)

Silva, M. 1995. El fuego en los pastizales naturales, segunda parte. Revista Comunicaciones EEA Valle Inferior-Convenio Provincia de Río Negro-INTA. Río Negro. Pp 25-27

Silva, M. 1996. Desmonte ganadero. Revista Comunicaciones EEA Valle Inferior-Convenio Provincia de Río Negro-INTA. Río Negro. Pp 13-15.

Editado en la Estación Experimental Agropecuaria Valle Inferior del Río Negro  
Convenio Provincia de Río Negro – INTA  
Ruta Nac. 3 km 971 (8500) Viedma, Río Negro, Argentina

(c) Copyright 2002 INTA – EEA Valle Inferior  
Todos los derechos reservados.