

# Análisis de la sucesión ecológica tras un incendio en el jarillal norte de la Reserva Ñacuñán, Mendoza

Silvana BARUFALDI <sup>1</sup> y Pehuén BARZOLA ELIZAGARAY <sup>2</sup>

Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad Nacional de Cuyo

-

## Introducción

Los incendios pueden causar enormes problemas en los ecosistemas naturales, eliminando la biodiversidad y exponiendo el suelo a la erosión. Si bien la recuperación de ecosistemas de bosques es lenta de por sí, en las zonas donde las precipitaciones son bajas y el agua es el factor limitante, como ocurre en el monte nativo de Mendoza, el proceso puede ser más lento de lo que podría imaginarse. Nos proponemos discutir esta temática usando como ejemplo el siguiente caso de estudio. En enero del año 1986, un incendio natural afectó 45 ha de la Reserva de Biósfera Ñacuñán (Marone, 1990), ubicada en el departamento Santa Rosa de la provincia de Mendoza (Figura 1).

## Reserva de la Biosfera de Ñacuñán. Mendoza. Argentina

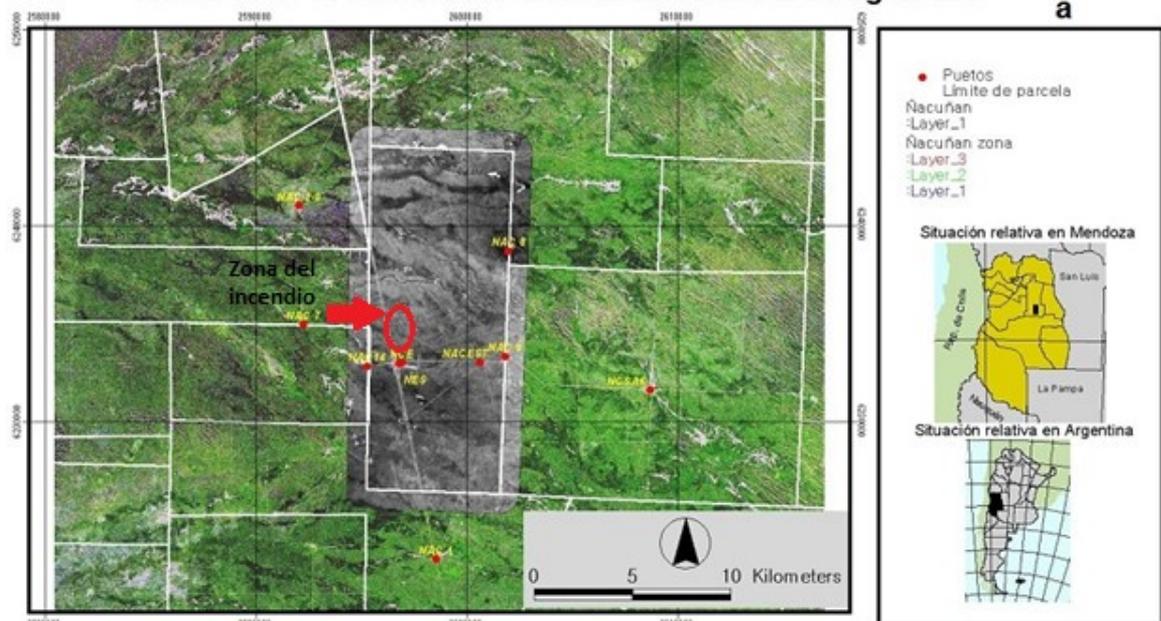


Figura 1. Ubicación de la Reserva de Biosfera Ñacuñán y el sitio del incendio. Fuente: CONICET

### Antecedentes

La reserva cuenta con varias comunidades pertenecientes al bioma del monte, entre ellas la del jarillal, con la jarilla macho y hembra (ambas del género *Larrea*) como especies dominantes, que conviven con otras numerosas especies de herbáceas perennes y anuales, arbustos como yauyín espinudo, rama blanca, atamisque, piquillín, y el algarrobo dulce como la principal especie arbórea, acompañada en ocasiones del chañar (Rossi, 2004). Como consecuencia del incendio, la comunidad se vio modificada enormemente dando paso al inicio de la sucesión ecológica desde etapas muy tempranas. La cobertura de gramíneas perennes quedó reducida a menos de un 5% y la de herbáceas anuales aumentó hasta el 40%, la cobertura de árboles y arbustos quedó reducida a un 12% aproximadamente, según midió Marone (1990) a 10 meses del episodio. En el año 1998, las especies arbustivas aumentaron considerablemente su cobertura con respecto a las mediciones de Marone, llegando al 56%, mientras que las arbóreas se mantenían alrededor del 5%. Se observó la presencia de numerosas especies de gramíneas y hierbas que, aunque con bajos valores de cobertura-sociabilidad, se encontraban presentes en esa comunidad (Rossi, 2004).

Durante el mes de octubre de 2012, y a fin de cumplir con el trabajo final de la materia Ecología General y de Zonas Áridas de la Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, medimos la presencia y cobertura de las principales especies vegetales presentes en la comunidad de la zona disturbada, con el objetivo de realizar una comparación con respecto a la información disponible de los años anteriores. También se comparó esa comunidad con otra similar no afectada por el incendio, y ubicada dentro de la Reserva a menos de 100 m de distancia, separada por una picada. Se utilizó esta última a manera de control.

### Metodología

El área de estudio se encuentra lindante al camino Norte de la reserva, en la zona de amortiguación (Figura 1). Del lado este del camino se encuentra la zona quemada y del lado oeste la zona no quemada (control), por lo que se tomaron muestras pareadas. Se seleccionaron al azar 5 parcelas a cada lado del camino (5 en la zona quemada y 5 en la no quemada) y se trazó una transecta de 30 metros en cada una de ellas en sentido perpendicular al mismo. En cada transecta se midió la cobertura por especie mediante el método point-quadrat modificado con puntos cada 30 cm (Passera et al., 1983) y la cobertura total (para distinguir entre vegetación y suelo desnudo) mediante el método de Canfield. Para el análisis estadístico t de Student y prueba de Tukey, se utilizó el software InfoStat.

Los datos tomados se utilizaron para calcular:

1. Riqueza (esto es, número de especies presentes), cobertura de herbáceas perennes, cobertura de herbáceas anuales y cobertura total de especies, tanto en el jarillal quemado como en el no quemado, para comparar ambas comunidades.
2. Porcentaje de suelo desnudo en ambos sitios, considerando que en etapas de sucesión más avanzadas el suelo se encuentra con mayor cobertura total. En etapas de sucesión tempranas las plantas tienden a agruparse para tolerar las condiciones climáticas adversas, por lo que se calculó el índice de estratificación (cob. acumulada/cob. total).
3. Evolución (comparación diacrónica) de los distintos estratos vegetales (pastos, arbustos y árboles) en tres tiempos distintos (1986, 1998 y 2012). Los datos de 2012 son los únicos obtenidos de fuentes primarias, para los otros se recabó información de los trabajos de Rossi (2004) y Marone (1990).

### Resultados y discusión

Nuestro análisis sugiere una recuperación muy importante de la vegetación a los 26 años del incendio, ya que el análisis estadístico no arrojó diferencias significativas ( $\alpha=0,05$ ) entre el jarillal quemado y el no quemado para ninguna de las variables estudiadas. No obstante, todavía se observan algunas diferencias que podrían ser indicios del proceso de recuperación post-fuego. La proporción de herbáceas perennes fue mayor en la zona control, mientras que la de especies anuales fue mayor en el jarillal quemado. La riqueza de especies y la cobertura acumulada fue mayor en el jarillal quemado, contra lo que se esperaba en un principio. Esto se atribuye a la gran presencia de especies herbáceas anuales que se encontraron en esta zona. El porcentaje de suelo desnudo fue mayor en el jarillal quemado que en el no quemado (Gráfico 1a). El primero posee además, una mayor asociatividad de las especies presentes, tal como se esperaba (Gráfico 1b), aunque en este caso los resultados estadísticos tampoco arrojaron diferencias significativas ( $\alpha=0,05$ ) entre ambos tratamientos.

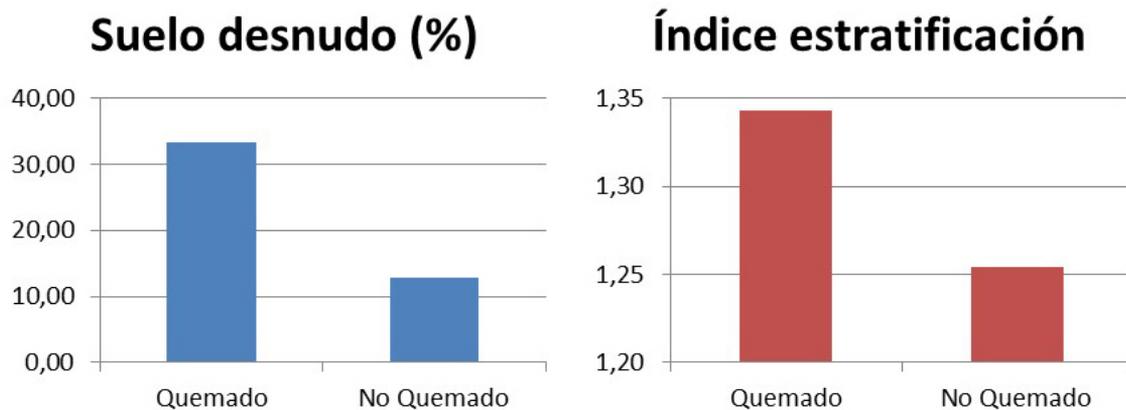
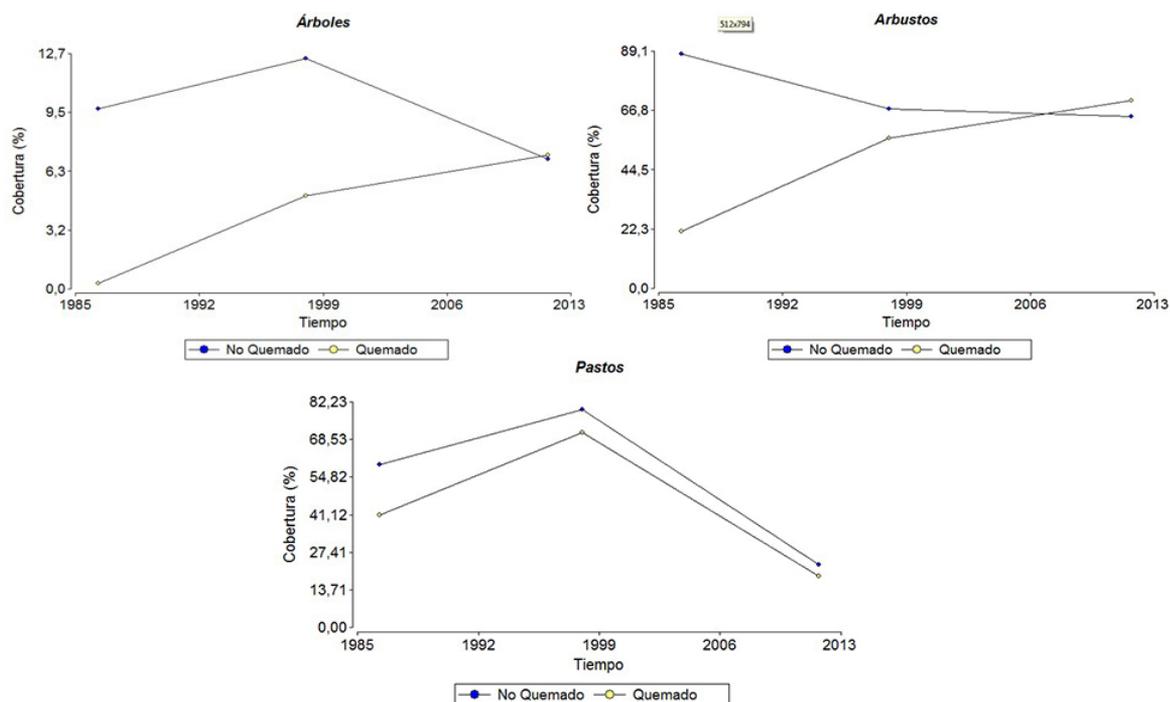


Gráfico 1a: (izq.) Porcentaje de suelo desnudo. 1b: (der.) Índice de estratificación

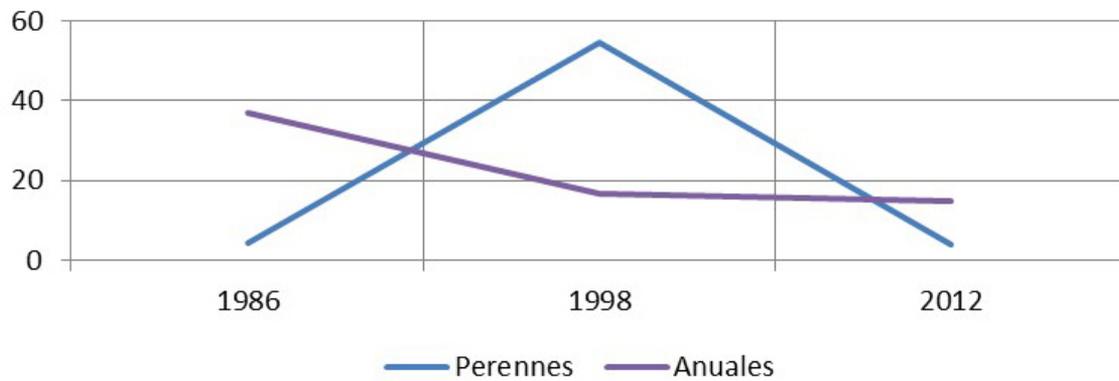
El proceso de recuperación post-fuego se analizó a partir de los valores iniciales medidos después del incendio en 1986 (Marone, 1990), los evaluados 12 años después por Rossi en 1998 (Rossi, 2004), y por último, los este trabajo, 26 años después del incendio, en 2012. A continuación, se muestran los avances en las coberturas de cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo; en gráficos 2a, 2b y 2c; respectivamente). En los mismos puede verse claramente el proceso de recuperación de los diferentes estratos durante los 26 años posteriores al fuego, llevando en la actualidad a una semejanza entre los jarillales quemado y no quemado.



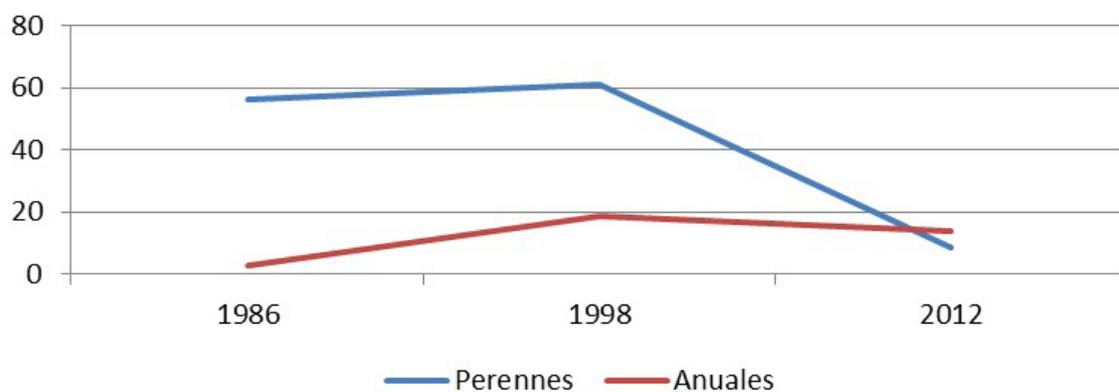
**Gráfico 2.** Comparación en el tiempo del estrato arbóreo (a: izq.), arbustivo (b: der.) y herbáceo (c: abajo); entre el jarillal quemado (amarillo) y el jarillal no quemado (azul).

Los tres estratos disminuyeron su cobertura en el jarillal quemado en 1986, inmediatamente después del incendio. Para los pastos el cambio fue principalmente cualitativo, ya que si bien la cobertura es similar, cambiaron los pastos perennes por los anuales (ver gráfico 3). El cambio más significativo posterior al incendio se observa en el estrato arbustivo, que pasa de dominar la comunidad a ocupar menos del 20% del área. En el escenario de 1998, los dos jarillales tienen una estructura similar, aunque en el quemado continúa habiendo menor cobertura vegetal. Finalmente, tras 26 años, la estructura entre ambos jarillales se presenta muy similar. Se observa una disminución sustancial en las coberturas del estrato herbáceo en comparación con el escenario de 1998, hecho que es compartido por ambos sitios.

## Quemado



## No Quemado



**Gráfico 3.** Comparación en el tiempo de cobertura de herbáceas perennes y anuales, en jarillal quemado (arriba) y no quemado (abajo)

### Conclusión

El impacto de un incendio en un ecosistema de monte nativo como el de la Reserva Ñacuñán supone un disturbio que desencadena los procesos de recuperación a través de la sucesión. En algunos casos el fuego ocasiona una pérdida de los servicios ecosistémicos que brinda el bosque, y que requieren mucho tiempo para recuperarse. En el caso estudiado, luego de 26 años del disturbio se puede decir que las diferencias entre la zona quemada y la no quemada están finalmente subsanadas desde el punto de vista del análisis estadístico, aunque aun así se observan algunas evidencias del pasado incendio.

En este caso, consideramos que el aporte de semillas del bosque circundante y el hecho de encontrarse en un área protegida tuvieron un efecto acelerador en el proceso de recuperación, que no existiría en una zona con mayor impacto antrópico.

Ante los desmontes que ocurren actualmente en el monte nativo de Mendoza, como ante las prácticas de “limpieza” mediante fuego que se realizan, debemos tener presente que estos impactos acarrearán consecuencias que pueden llevar décadas en subsanarse. Por ello, es necesario tomar medidas preventivas y adquirir un mayor control sobre las mismas para evitar daños ambientales no deseados.

(1) Ingeniera en Recursos Naturales Renovables de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo)

(2) Estudiante de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables de la Uncuyo

**Descriptor:** Ecosistemas forestales - Incendios - Mendoza - Argentina

**Palabras clave:** Ñacuñán

## **Bibliografía**

- CONICET. (Consulta: 16/11/2017, 11:40 hs). En: <http://www.mendoza-conicet.gob.ar/portal/iadiza/paginas/index/reserva-y-campo-experimental>
- MARONE, L. (1990). "Modifications of local and regional bird diversity after a fire in the desert, Argentina". *Revista Chilena de Historia Natural*, nro.63, pp. 187-195.
- PASSERA, C.B., DALMASSO, A.D. y BORSETTO, O. (1983). Método de "Point Quadrat Modificado". En R. Candia y R. Braun (Eds.). *Taller sobre arbustos forrajeros de zonas áridas y semiáridas*, pp. 135-152.
- ROSSI, B. E. (2004). "Flora y vegetación de la Reserva de Biosfera de Ñacuñán después de 25 años de clausura. Heterogeneidad espacial a distintas escalas". Tesis Doctoral, 152 p. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.