



Fundación Ambiente,
Cultura y Desarrollo



Incendios rurales ⁽²⁾

Tomado de: Problemática ambiental con especial referencia a la Provincia de Córdoba – Capítulo 2. Kopta, Federico. 1999. Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo –ACUDE. Edición auspiciada por UNESCO y financiada por la Embajada Real de los Países Bajos. 203 págs. Córdoba, Argentina. ISBN: 987-9202-12-0. 2.000 ejemplares.

1. Definición de incendio rural	1
2. Causas por las que se producen los incendios rurales	1
3. Problemas generan los incendios rurales	2
3.1. Problemas ecológicos originados por los incendios rurales	2
3.2. Problemas económicos originados por los incendios rurales	3
3.3. Problemas sociales originados por los incendios rurales	4
4. Época de incendios en la Provincia de Córdoba	4
5. La defensa contra los incendios rurales	4
5.1. La prevención de los incendios rurales	4
5.2. La alerta temprana de los incendios rurales	5
5.3. El control de los incendios rurales	5
6. Algunos datos sobre incendios en la Provincia de Córdoba	6
7. Indicadores de incendios rurales	7

1. Definición de incendio rural

El fuego es la manifestación de una reacción química exotérmica que se produce cuando se aplica suficiente calor a una sustancia combustible en presencia de oxígeno. Se habla de incendio cuando el fuego requiere de su extinción. Los incendios rurales se producen cuando se quema en este ambiente. Pueden ser forestales o de pastizales. A su vez, este último puede estar acotado a un sector limitado como una banquina o a los costados de las vías férreas.

2. Causas por las que se producen los incendios rurales

Muy pocas veces los incendios rurales se producen por causas naturales, como por la caída de un rayo. Casi siempre son originados directa o indirectamente por personas. Estos actos poseen una mezcla de irresponsabilidad, ignorancia, indiferencia e insensibilidad.

ACUDE - Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo
Pasaje Manuel Banegas 2837 – B° Colón – 5014
Córdoba – Argentina
TE: (54) (351) 4553983
www.fundacionacude.org // acude@fundacionacude.org



Fundación Ambiente,
Cultura y Desarrollo



En numerosas ocasiones en las que el fuego tiene un origen antrópico, éste es originado intencionalmente, como cuando se queman:

- * Los pastizales, en invierno, para que en primavera el rebrote sirva de alimento al ganado o para eliminar garrapatas, víboras o roedores, éstos últimos vectores de enfermedades.
- * Los bosques, para abrir campos para la agricultura y la ganadería (en los lugares tropicales la quema de la selva se denomina roza o rozado) o para matar los árboles y así obtener leña.
- * Los rastrojos, para eliminarlos después de las cosechas.
- * Las banquinas, costados de las vías férreas y lotes baldíos, para limpiarlos de malezas.

Además, existen personas que simplemente queman porque les gusta hacerlo.

Ahora bien ¿Se justifica el uso del fuego con estos objetivos? La respuesta es no, ya que por un lado, es frecuente que el fuego no se pueda controlar y se expanda a lugares no deseados y a campos vecinos y por otro, es necesario comprender que la quema de campos provoca una serie de problemas que luego se analizarán.

Otras veces las personas pueden producir incendios en forma accidental, como cuando:

- * Se encienden fogones al disfrutar un día de campo.
- * Se tiran colillas de cigarrillos encendidas a las banquinas o en el campo.
- * Se arroja basura compuesta por vidrios que pueden actuar como lupas, concentrando los rayos solares e iniciando un fuego. Esto es muy poco probable, pero de todas formas es bueno no tirar basura en el campo.

3. Problemas generan los incendios rurales

Los incendios rurales causan pérdidas y generan problemas de índole ecológico, económico y social.

3.1. Problemas ecológicos originados por los incendios rurales

- * Árboles y animales mueren quemados.
- * Se destruyen hábitats de flora y fauna.
- * Se destruyen de manera irreversible ambientes frágiles.
- * Disminuye la biodiversidad, pues subsisten las especies más resistentes al fuego o aquellas que colonizan rápidamente los lugares quemados.
- * Facilitan la erosión del suelo, al eliminar la cubierta vegetal que lo protege de los agentes erosivos.

ACUDE - Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo
Pasaje Manuel Banegas 2837 – B° Colón – 5014
Córdoba – Argentina
TE: (54) (351) 4553983
www.fundacionacude.org // acude@fundacionacude.org



Fundación Ambiente,
Cultura y Desarrollo



- * Calcinan la materia orgánica del suelo, facilitando la degradación de la capa superficial y con ello la erosión.
- * Empobrecen el suelo, al perder parte de su microflora y microfauna.
- * Disminuye la administración del agua que se produce gracias a la cubierta vegetal.
- * Se queman plantines germinados naturalmente y las semillas, dificultando la regeneración natural del bosque.
- * Disminuyen los animales que, en la cadena trófica, controlan a aquellas plagas que se pretenden desterrar.
- * Se contaminan el aire y los cursos y reservorios de agua.

3.2. Problemas económicos originados por los incendios rurales

Existen efectos inmediatos, visibles apenas terminado el fuego, como los siguientes:

- * La pérdida de instalaciones tales como alambrados con sus postes y varillas, corrales y aún viviendas.
- * La destrucción de bosques implantados (por ejemplo, forestaciones de pinos) o nativos, de los que se obtenía el producto maderero.
- * Si los árboles de mayor tamaño no se alcanzan a quemar totalmente, habrán quedado igualmente afectados al quemarse su corteza y si no se secan y mueren rápidamente, serán mucho más sensible al ataque de enfermedades.
- * La muerte del ganado.
- * La pérdida de cosechas o pasturas.
- * La pérdida por accidentes producidos en forma directa o indirecta por el siniestro.

A su vez, existen efectos que se dan luego de un tiempo de ocurrido el incendio o una secuencia de ellos, que a veces no son percibidos como consecuencias de los mismos, como cuando:

- * Disminuye la producción de pastos para el ganado con el tiempo, pues el suelo se va perdiendo por efectos de la erosión y porque se produce un reemplazo por especies de menor valor forrajero, de mayor resistencia al fuego o poder regenerativo que no son apetecidas por el ganado.
- * Se reduce la producción ganadera si se han quemado árboles que les proveían de sombra.
- * Disminuyen las especies con valor maderable.
- * Disminuye la fertilidad del suelo para cultivos, por efectos de la erosión.
- * Se reduce el valor recreativo y turístico de un área, al perder valor paisajístico por presentar el bosque quemado, ralo o disminuido.

Tampoco es despreciable en absoluto el costo económico que implica apagar un incendio, tanto en medios como en horas de trabajo, que en el caso de los bomberos voluntarios, implica resignar tiempo rentado particular.

ACUDE - Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo
Pasaje Manuel Banegas 2837 – B° Colón – 5014
Córdoba – Argentina

TE: (54) (351) 4553983

www.fundacionacude.org // acude@fundacionacude.org



Fundación Ambiente,
Cultura y Desarrollo



3.3. Problemas sociales originados por los incendios rurales

- * Empobrecimiento gradual de la población por la disminución gradual de la productividad en los campos (esto porque se suele incendiar en forma recurrente). Por ello, se puede afirmar que **los incendios rurales generan pobreza**.
- * Generación de accidentes producidos en forma directa o indirecta por el siniestro; como ejemplo de esto último, accidentes de tránsito producidos por la dificultad en la visión ocasionada por el humo.
- * Muertes por accidentes.

4. Época de incendios en la Provincia de Córdoba

Ya se ha citado que un incendio se produce cuando se suman tres elementos: el combustible, el oxígeno y la temperatura.

El combustible es por lo general la vegetación y su hojarasca. En cualquier tipo de bosque o pastizal, hay mayor cantidad de material combustible en la estación seca, que en el caso de la Provincia de Córdoba coincide con el invierno y comienzos de la primavera. Esta sequedad propicia que hojas y ramas puedan quemarse con facilidad.

Por otro lado, a fines del invierno existe mucho viento en la Provincia, lo que renueva el aporte de oxígeno en caso de un incendio y además, facilita su dispersión.

Finalmente, existe la costumbre de quemar a fines de invierno y comienzos de la primavera.

5. La defensa contra los incendios rurales

La defensa contra los incendios rurales necesita la existencia de tres acciones que son: la prevención, la alerta temprana y el control de los incendios.

5.1. La prevención de los incendios rurales

La defensa contra los incendios rurales comienza con un conjunto de acciones que pretenden evitar que se produzcan; esto constituye la prevención, cuyo objetivo no es apagar mejor los incendios sino evitar que se produzcan. Estas actividades se deben concentrar en los lugares y momentos de mayor riesgo.

Es común que se dé prioridad a gastos en equipamiento para controlar los incendios, como la compra de aviones hidrantes, equipos autobombas, mochilas para los bomberos y otros. Estos gastos seguirán creciendo indefinidamente si sólo se actúa sobre las consecuencias y no sobre las causas de los incendios.

ACUDE - Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo
Pasaje Manuel Banegas 2837 – B° Colón – 5014
Córdoba – Argentina

TE: (54) (351) 4553983

www.fundacionacude.org // acude@fundacionacude.org



Fundación Ambiente,
Cultura y Desarrollo



Dentro de la prevención, cobra un papel fundamental la educación con la concientización del rol de cada ciudadano respecto de este problema. Ésta se puede realizar a través de canales formales ya establecidos y eficientes como los centros educativos o a través de otros no formales dirigidos a los sectores específicos de la población que se han detectado como generadores de incendios, como algunos productores ganaderos del área serrana y Norte de nuestra Provincia o los turistas en la época invernal o de "rallys".

5.2. La alerta temprana de los incendios rurales

A veces, a pesar de las acciones de prevención, los incendios ocurren igualmente. En estos casos se deben detectar lo antes posible, para controlarlos.

La fase de detección de incendios es crítica: no es lo mismo controlar un incendio cuando éste ya cubre varios kilómetros que un foco o un incendio de poca extensión. Además, la cuantía de los daños se incrementa a medida que el fuego avanza.

Una prioridad respecto de una asignación de gastos o de una política de lucha contra los incendios es implementar un buen sistema de alerta temprana de incendios, para una detección rápida de los focos que se generen. Para lograr esto, es necesario contar con una vigilancia adecuada, especialmente en las épocas de mayor riesgo y con un sistema rápido de comunicación y alerta. La inversión prioritaria sería conveniente realizarla en torres de observación, binoculares, radios y personal de vigilancia, ligado esto a un equipo de bomberos con medios suficientes para apagar en forma inmediata el incendio.

El rol como ciudadanos comunes, si hemos detectado un incendio, es dar aviso de inmediato a la policía, cuartel de bomberos, Defensa Civil o a la autoridad más cercana; esto es obligación por ley nacional 13.273.

5.3. El control de los incendios rurales

Para que exista fuego, como ya fue citado, son necesarios tres factores: combustible, oxígeno y calor para que active la combustión. El control se realiza actuando sobre alguno de estos factores: se puede retirar el material combustible, por ejemplo, con un cortafuego (que es cuando se quema en forma controlada en un punto de la trayectoria en la que se dirigirá el fuego para que cuando llegue no tenga combustible) o desmalezando por donde pasará el fuego; se puede quitar el oxígeno tirando tierra o arena (con una pala) o chicoteando (golpeando con chicotes, trozos de mangueras o ramas) en la base del fuego; finalmente, se puede enfriar con agua (lo que suele ser difícil por la dificultad de conseguirla cerca del fuego).

El control de los incendios es una actividad riesgosa, por lo que debe ser realizado por personas instruidas para tal fin. No la deben realizar niños. Sólo en casos de suma emergencia, por peligrar alguna vivienda o vidas humanas y luego de haber dado aviso a bomberos o policía y ante la demora de éstos, vecinos adultos pueden intentar la extinción del incendio. En estos casos,

ACUDE - Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo
Pasaje Manuel Banegas 2837 – B° Colón – 5014
Córdoba – Argentina

TE: (54) (351) 4553983

www.fundacionacude.org // acude@fundacionacude.org



Fundación Ambiente,
Cultura y Desarrollo



es necesario tener presente que el fuego es impredecible, por lo que hay que actuar con sumo cuidado y teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones: el fuego avanza a favor de la dirección del viento, por lo que conviene atacarlo a los costados de la dirección de avance, donde hace menos calor y hay menos riesgo de sofocarse con el humo y posteriormente, ir avanzando a la zona media. Además, es conveniente que los esfuerzos de las personas actuantes se dirijan a un punto del foco y se avance en conjunto, para que la labor sea más eficiente.

En caso de que alguna vivienda peligre, se debe realizar una línea cortafuego, desmalezando y dejando la tierra o la roca al descubierto, para que el fuego no halle materiales combustibles para avanzar.

En viviendas rurales que cuenten con maquinaria agrícola, lo ideal es pasar una vuelta de arado alrededor de los lugares que peligran y si es posible, rodeando al fuego o por lo menos el lugar hacia donde avanza.

Los incendios invernales son muy comunes en las sierras y en la zona llana del Norte y Oeste de la Provincia, complicándose en el primer caso por la irregular topografía y los frecuentes cambios de dirección del viento que hacen muy dificultoso su control, mientras que en el segundo caso la presencia de masas boscosas dificultan el control, por la magnitud que pueden alcanzar los incendios.

De todas formas, se aclara que el tema de control de incendios excede en mucho los objetivos de este trabajo.

6. Algunos datos sobre incendios en la Provincia de Córdoba

1988 había resultado un año funesto para Córdoba respecto a los incendios rurales, con unas 300.000 hectáreas quemadas. A partir de ese año, las cifras fueron decreciendo mostrando una aparente toma de conciencia de la población al respecto. Lamentablemente, los años 1993, 1994, 1995 y 1996 nos muestran en hectáreas quemadas y en cantidad de incendios que aquella tendencia era precisamente "aparente".

En 1993 se quemaron 229.986 hectáreas. 145 siniestros afectaron a 18 departamentos de la Provincia. Minas, Sobremonte, Colón y Tulumba soportaron los de mayores dimensiones.⁽³⁾

En 1994 se incrementaron las hectáreas quemadas a 250.000 y se extendió el lapso de tiempo en que se registraron siniestros a siete meses (de junio a diciembre). Fueron afectados 19 departamentos de la Provincia, con un total de 161 incendios. Cruz del Eje, Ischilín, Pocho y Minas fueron los más castigados.⁽³⁾

En 1995 se quemaron 213.471 hectáreas, siendo más afectados los departamentos Punilla, Tulumba, Cruz del Eje, Río Seco e Ischilín.⁽⁴⁾

Durante 1996 se incendiaron 224.910 hectáreas, siendo más castigados los departamentos Tulumba, Río Seco e Ischilín.⁽⁴⁾

ACUDE - Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo
Pasaje Manuel Banegas 2837 – B° Colón – 5014
Córdoba – Argentina

TE: (54) (351) 4553983

www.fundacionacude.org // acude@fundacionacude.org



Fundación Ambiente,
Cultura y Desarrollo



7. Indicadores de incendios rurales ⁽⁵⁾

Un lugar recién incendiado es fácilmente reconocible como tal por la presencia de cenizas y vegetación quemada. Sin embargo, a medida que pasa el tiempo y la vegetación se recupera, se hace más difícil reconocer si hubo un incendio. Ello se puede inferir con los siguientes indicadores:

- * Presencia de árboles con parte de su tronco carbonizado.
- * Presencia de árboles con sus ramas inferiores gruesas secas y éstas sin ramas pequeñas. Esto se produce porque las ramas delgadas se queman con más facilidad.
- * Presencia de paja brava con un hueco en la parte central de la mata (al quemarse la paja el rebrote predomina en la parte periférica de la planta). Esto también puede ser producido por la nieve, cuando las matas se hielan.
- * Abundancia de especies *pirófilas* (plantas a las que favorecen los incendios rurales) como la palma (*Trithrinax campestris*) y el yuyo o paja colorada.
- * En el caso de los palmares, las hojas secas no se caen sino que forman una "pollera" de hojas secas permanentes, por lo que la presencia del estípite (tallo) en parte o todo descubierto indica que las hojas se eliminaron por fuego.

Bibliografía citada

2. Jornadas de prevención de incendios rurales en áreas de riesgo de la Provincia de Córdoba desde los centros educativos de nivel inicial y primario. 10 y 11 de julio de 1997. Rafael Kopta, Marcelo Ezquerro y Federico Kopta. Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo (ACUDE). Córdoba, Argentina. 4 págs.
3. Informe de Defensa Civil. Artículo del diario "La Voz del Interior ", 12/3/95. Córdoba, Argentina.
4. Relevamiento de incendio forestal. 1995 y 1996. Departamento de Bomberos de la Policía de la Provincia de Córdoba.
5. Módulos de clases del Programa Educar Forestando. Rafael Kopta, Marcelo Ezquerro, Federico Kopta y Andrés Durando. Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo (ACUDE). Córdoba.

ACUDE - Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo
Pasaje Manuel Banegas 2837 – B° Colón – 5014
Córdoba – Argentina
TE: (54) (351) 4553983
www.fundacionacude.org // acude@fundacionacude.org