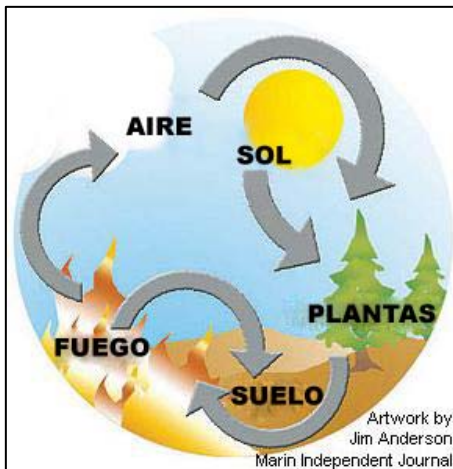


Ecología de los fuegos

La ecología de los fuegos investiga la relación que existe entre los procesos del comportamiento de los fuegos y los efectos ecológicos (Wikipedia). Es la rama de la ecología que enfatiza en los orígenes de los fuegos silvestres y su relación con el ambiente que lo rodea. Los factores primordiales que buscan los ecólogos de fuegos son la dependencia de los fuegos y la adaptación de las plantas y los animales, la historia de los fuegos, régimen de fuegos, y los efectos de los fuegos en los ecosistemas.

El ciclo de retroalimentación entre los cambios de uso de terrenos, humo y clima

Una vez los árboles han sido destruidos por un fuego y al eliminarse la competencia, el suelo es cubierto por yerbas y malezas. La transformación de los bosques en pastizales puede inhibir la lluvia al reducir la evapotranspiración y la absorción de la radiación solar por las plantas.



El humo que producen los fuegos está compuesto de una mezcla de gases y partículas microscópicas que se desprenden de la vegetación en llamas y son liberados hacia la atmósfera. Al quemarse la materia verde a altas temperaturas, se genera óxido de nitrógeno y óxido de azufre, entre otros compuestos volátiles. El óxido de azufre se convierte en ácido sulfúrico con la humedad, el cual contribuye a la formación de la lluvia ácida. Además, los fuegos en pastos o bosques contribuyen al calentamiento global.

Efectos a largo plazo

El comportamiento de los fuegos es muy diferente en cada ecosistema, dado que los organismos que habitan en determinado ecosistema se han adaptado al mismo. Una generalización común es que en todos los ecosistemas el fuego crea mosaicos en áreas definidas de hábitats, que fluctúan desde levemente quemadas a no quemadas por un fuego en varios años. La sucesión es el progreso de los lugares a través de fases continuas y direccionales de colonización y extensión de especies después de un disturbio como un fuego (Begon *et al.* 1996, pg. 692). Luego de un fuego, las primeras especies en colonizar son aquellas cuyas semillas ya están presentes o aquellas que se dispersan sobre las áreas quemadas rápidamente. Generalmente, siempre hay plantas de crecimiento rápido que necesitan mucha luz solar y que son pobres competidores en áreas pobladas. Según pasa el tiempo, plantas de especies leñosas, de crecimiento lento, tolerantes a la sombra y competitivas cubren el área. Estas plantas leñosas pueden ser arbustos o árboles (Begon *et al.* 1996, pg 700).

Causas de los fuegos

El 90% de los fuegos ocurridos durante la última década en los Estados Unidos han sido por causas humanas, tales como negligencia, accidente o razones intencionales. Algunos de los fuegos causados por actos negligentes o accidentales han sido por dejar las fogatas sin atención, chispas, por irresponsablemente tirar colillas de cigarrillos y por dejar restos de material ardiente que quedaron por no haberse limpiado completamente el área donde se hizo una fogata. El restante 10% de los fuegos es causado por tormentas eléctricas.

Estudio de los patrones de los fuegos

El patrón que un fuego sigue en un ecosistema en particular se conoce como régimen. El diccionario VOX de la Lengua Española define régimen como las *condiciones regulares o duraderas que provocan o acompañan una sucesión de fenómenos determinados*. El régimen en un fuego consiste de los siguientes componentes (Bond and Keeley 2005):

1. Consumo de combustible y patrones de expansión

El fuego puede quemar en tres niveles;

- a. Suelo y subsuelo que es rico en materia orgánica,
- b. superficie donde se quema material vegetativo que está sobre el terreno, y
- c. en la copa de los árboles.

Los ecosistemas experimentan generalmente uno de estos niveles de fuego o una mezcla de los tres.

2. Intensidad

Se define como la energía liberada por unidad de longitud (distancia) de la línea de fuego (kW m^{-1}). Matemáticamente, puede ser calculada como;

- a. el producto de la razón de expansión lineal (m s^{-1}), bajo calor de combustión (kJ kg^{-1}), y masa de combustible consumido por unidad de área, o
- b. por medio de la correlación de la distancia de la llama.

3. Severidad

Término utilizado por los ecólogos para referirse al impacto que el fuego tiene sobre un ecosistema. Los ecólogos lo definen de diferentes maneras, pero una manera sencilla es a través de un estimado de la mortalidad de plantas.

4. Frecuencia

Es una medida de cuan común son los fuegos en un ecosistema. Se define como el intervalo entre fuegos en un lugar dado o la cantidad de tiempo que toma quemarse un área en específico.

5. Temporada

Se refiere a la época del año cuando los fuegos son más comunes. Estos ocurren mas frecuentemente durante la época de sequía, y en algunas áreas ocurren en la época de tormentas eléctricas (durante el verano en los Estados Unidos).



Por:

Carmen González Toro
Especialista en Ambiente

Saúl Wiscovich Teruel
Especialista en Recursos Naturales

24 de febrero de 2007

Referencias:

Begon, M., J.L. Harper and C.R. Townsend. 1996. Ecology: individuals, populations, and communities, Third Edition. Blackwell Science Ltd., Cambridge, Massachusetts, USA.

Bond, W. J., and J. E. Keeley. 2005. Fire as a global 'herbivore': the ecology and evolution of flammable ecosystems. Trends in Ecology & Evolution 20: 387-394.

González Toro, Carmen, “Emisiones de contaminantes agrícolas a la atmósfera y su destino”, Carta Circular SEA, Marzo 2006.

González Toro, Carmen, “Los efectos del fuego bajo la superficie del suelo”, Carta Circular SEA, Abril 2004.

González Toro, Carmen, “La quema de pastos”, Folleto SEA

http://www.pacificbio.org/Projects/Fire2001/fire_ecology.htm

<http://www.humboldt.edu/wfsi/FOR321.html>