

El fuego

El fuego, usos y cuidados



Acerca de esta ficha...

Aún antes que el hombre soñara en refugios, las fogatas fueron su hogar. Allí se reunieron y realizaron sus primeros planes para su vida comunal, cacerías e incursiones. Allí por centurias añoraron vagos sueños y llegaron lentamente a estar consientes de los débiles primeros indicios y urgencias nebulosas que eventualmente ampliaron la brecha entre ellos y la oscuridad primitiva de la cual surgieron. Sigurd Olson, 1956.

En esta ficha encontrarás información valiosa con respecto al fuego, su historia, su química, y las formas para obtenerlo. Cada uno de los aspectos al construir un fuego deben manejados con el mayor de los cuidados. Teniendo en cuenta el impacto ambiental que causamos, los cuidados para no adquirir dolorosas quemaduras, pero sin olvidar la mística, historias, cantos y juegos alrededor del fuego, emulando así a nuestros ancestros.

Historia del Fuego

El fuego de la prehistoria que se utilizaba, provino de los rayos o erupciones volcánicas, a las cuales los pre-humanos se encontraban siempre atentos. Una vez encontrado el fuego ocurrido naturalmente, este era guardado celosamente. Ningún trabajo era más importante o más lleno de *estrés* que el de preservador del fuego (*en nuestros campamentos scouts el fogonero puede decir lo mismo*). Para tener el fuego en el lugar donde querían, tenían que moverlo, usando grandes cantidades de materiales, esfuerzo y habilidades. Este método de “manutención” del fuego se realizó por miles y miles de años, trasladando fogatas de un lugar a otro sin permitir que se extinguieran.



La evidencia de la capacidad de los humanos para encender fuego es escasa pero no pudo haber sido realizada antes de 14.000 años atrás, y esto representó un magnífico salto evolutivo sobre todas las otras especies.

Glosario

Punto de ignición:

Temperatura a la cual un material se enciende espontáneamente.

°C (Grados centígrados):

Escala de temperatura más común en la cual el punto de ebullición del agua se alcanza a 100°.

CO₂: Dióxido de carbono. Gas liberado como producto de la combustión.

Fuego: Proceso exotérmico de violenta oxidación de una materia combustible, con desprendimiento de llamas, calor y gases.

Luego que los humanos encontraron el fuego, éste llegó a convertirse en el centro de la vida humana, alrededor del fuego las familias se unieron, las tribus se agruparon, las culturas se desarrollaron y las civilizaciones surgieron. Al necesitar el fuego un domo protector para maximizar su utilización y protegerlo del medio ambiente se construyeron los refugios y casas. Cuando el fuego desaparecía, civilizaciones enteras se extinguían. Este fue el caso de la tribu *Anasazi* del suroeste de Estados Unidos, quienes por registros arqueológicos desaparecieron de la faz de la tierra.

El fuego llegó a ser un mensajero, y dio nacimiento a la ciencia y el arte. Al menos por 10.000 años los humanos usaron el fuego únicamente para propósitos de obtener calor, luz o usarlo como armamento. El primer registro escrito del uso del fuego lo tenemos hace 5000 años atrás en Sumeria.

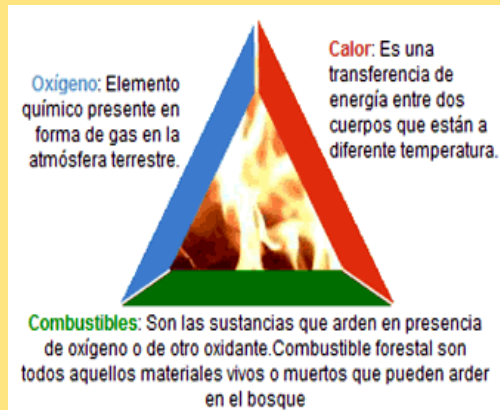
El fuego cambió la vida en la tierra mucho más que la rueda o la red. Se puede argumentar que el fuego nos hizo humanos, y el hacer fuego fue nuestro más grande logro como humanos.

Química del Fuego:

Los tres elementos indispensables del fuego se encuentran detallados en el Triángulo del fuego. Si uno de estos elementos falla, no tendremos fuego. La combustión tiene lugar cuando el combustible es elevado a su “temperatura de ignición”. Una vez alcanzada ésta, se mantiene mientras los tres elementos sean mantenidos. Casi todo material se quemará si se eleva la temperatura en cantidad y tiempo suficiente.

Triángulo de Fuego

La base del fuego es la combustión física y química. La energía guardada en la biomasa es liberada como calor cuando los materiales tales como hojas, pasto o madera se combinan con oxígeno para formar dióxido de carbono, vapor de agua y pequeñas cantidades de otras sustancias. De alguna forma esta reacción puede ser pensada como una reversión de la fotosíntesis



Los materiales orgánicos que provienen de alguna forma de vida, están compuestos mayoritariamente de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno (árboles, arbustos, malezas, cuero, cachos de animales entre otros). La madera, el combustible principal para los que realizamos actividades al aire libre, empieza a descomponerse cuando alcanza una temperatura de 148°C. El humo que vemos es la combinación de compuestos gaseosos que se mezclan con el ambiente.

Punto de ignición

Cuando el punto de ignición de la madera se alcanza (alrededor de 300°C), las moléculas se separan y los átomos se recombinan con oxígeno para formar agua, CO₂, y otros pocos gases. En este punto tenemos fuego, el resultado de la reacción química entre dos gases: el oxígeno y los gases de descomposición de la madera. Los materiales no incinerables como el potasio, el calcio, y remanente de la madera descompuesta forman las cenizas.

La llama

Es el resultado de la luz desprendida por los átomos no incinerados de carbón y otros elementos. La llama se eleva debido a que los gases en ésta, al hacerse más y más calientes que el aire alrededor, son menos afectados por la gravedad. El calor de la llama es más intenso hacia su centro de origen, el color azul muestra el punto más caliente, y alrededor los colores rojos y anaranjados son los más *fríos*.

Cómo iniciar un fuego

Para iniciar un fuego debes tener presente que necesitas las tres partes del triángulo del fuego.

1. Combustibles

Los combustibles utilizados para mantener un fuego pueden ser clasificados en tres categorías:

TIPS

- Para reducir la cantidad de humo y madera sin quemar debes aumentar la ventilación.
- Para impermeabilizar tus fósforos puedes recubrirlos de una delgada capa de cera.
- Mantén tu fosforera siempre en una bolsa plástica.

a. Hojarasca o Yesca: Tipo de material con un bajo punto de ignición, este se encenderá con un mínimo de calor a veces con una sola chispa. Mientras más seca sea, es más fácil que encienda. Pastos secos son la mejor fuente de yesca; también son excelentes las cortezas secas de especies como el álamo, cedro, cerezo, algodón, olmo, salvia, sauce y nogal.

b. Varas o palitos: Es la madera usada para aumentar el calor proporcionado por la yesca a una temperatura suficiente para iniciar la leña. Pequeñas ramas o palitos son excelentes así como maderas suaves, en especial si contienen resina. Estos palitos deben tener el diámetro de un lápiz y estar secas. Cualquier madera que sea trozada o doblada arderá más fácilmente, ya que mayor superficie será expuesta al fuego

c. Leña: Es el principal combustible y constituyen leños o madera de diámetros grandes, aunque en regiones costeras o páramos donde no haya árboles leñosos se puede utilizar atados de paja, pastos altos u hojas de palmeras, comprimirlos y usarlos de la misma forma. Desperdicios de animales secos constituyen buenos combustibles.

2. Oxígeno

Una adecuada ventilación es necesaria para tener fuego. Cuando mayor oxígeno entra al fuego –desde el viento o cuando soplas- éste se enciende con más temperatura y brillo. En otras palabras la cantidad de calor puede ser controlada al

Algunas cosas que el fuego hace posible:

- Nos mantiene abrigados
- Cocinar alimentos
- Secar la piel y ropa rápidamente.
- Fundir metales.
- Hacer ladrillos y vasijas.
- Mantener a las bestias salvajes alejadas.
- Ahuyentar insectos peste.
- Desinfectar agua.
- Señalar con humo y luz.

controlar el suministro de aire aplicado. Los resultados de combustión incompleta son el humo y los pedazos de madera no quemada.

Construcción del fuego

La apropiada preparación de la yesca es el factor más crítico en la construcción de una fogata. Debes elegir un lugar aireado: sobre la cama de yesca se debe colocar una pirámide de varas, estas deben estar lo suficientemente juntas para que el calor sea intercambiado fácilmente desde una pieza a otra, pero que también deje el paso del aire. Esta separación puede ser 1^{1/2} veces el grosor de las varas.

Encendedores de fuego caseros

Existen algunas alternativas de iniciadores de fuego que detallamos a continuación:

1. Bolas de algodón recubiertas con vaselina. (Prenden fácilmente y se queman bien).
2. Semillas de pino (piñas o conos) inmersos en cera caliente.
3. Vasos de papel pequeños con palitos cubiertos de cera.

4. Manteca de tocino (se enciende con relativa facilidad y se consume lentamente, además de oler bien).
5. Bolas de hilo o pelusa recubiertos de cera, estos pueden ser hechos en cartones de huevos vacíos.

Encendedores tradicionales

Algunas de las herramientas utilizadas para encender fuego, se pueden conseguir en la actualidad, sino, puedes fabricarlos. Antes de usar los fósforos y fosforeras se utilizaban alguno de estas herramientas y métodos:



1. Pedernales (percusión)

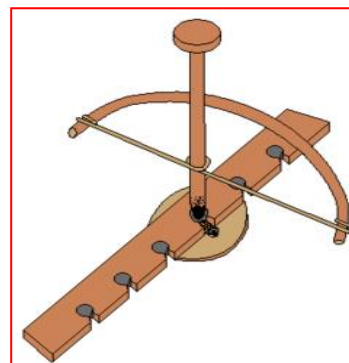
Son algunas herramientas que generan chispas que son aplicadas como lluvia hacia la yesca. Entre ellas se encuentran las piedras como la piritita y cuarzo y los pedernales con acero (este fue el método normal de generación de chispas hasta 1827 cuando se inventaron los fósforos). Los pedernales modernos son de magnesio activados por una placa de acero y pueden generar chispas hasta por 1000 ocasiones antes de desgastarse. También se

utilizaba el golpear cuchillos con piedras para generar chispas

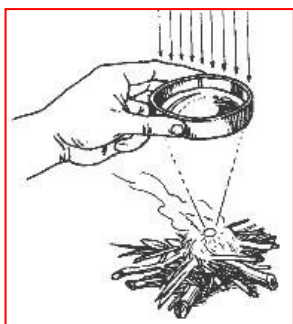


2. Arcos (fricción)

Generan calor por fricción. Debes utilizar las más duras para el eje, maderas suaves como el cedro o pino para la base. Este tipo de generadores de fuego utilizan una vara a modo de barrena de madera, la cual es rotada gracias a un cordón anudado a un arco, este movimiento circular genera fricción en una madera la cual en su parte inferior se coloca yesca para que se encienda con ligeros soplos para prenderla.



3. Concentración de luz solar



Usando lentes

Sol directo, enfocado a través de lentes (lupas, lunas de reloj o lentes) pueden concentrar suficiente calor para iniciar una llama. Se los usa sosteniendo el lente enfocando una pequeña cantidad de brillo solar directamente a la yesca. Cuando se eleva un poco de humo, debes soplar gentilmente hasta que asome la llama.

Usando hielo

Al encontrarnos en lugares donde tengamos a disposición hielo sólido, utilizaremos un pedazo de este para esculpir un lente cóncavo. Cortaremos un pequeño pedazo de hielo en forma circular usando una navaja. Luego usando el calor de las manos, o una toalla puliremos la superficie del hielo derriéndola hasta obtener una superficie lisa y transparente. Coloca una pequeña pila de yesca donde vayamos a realizar el fuego. Sostén el hielo en una dirección perpendicular al sol, concentrando el haz de luz sobre la yesca hasta que empiece a humear.



Antes de empezar un fuego



Actualmente, el iniciar un fuego debe ser tomado como una responsabilidad ética. Cuando enciendes un fuego, es necesario que lo realices en una manera responsable y físicamente correcta.

Casi cualquiera con un poco de conocimiento puede encender fuego cuando las condiciones son perfectas, pero un verdadero constructor de fuego, uno adepto a hacerlo en todas las condiciones, guarda mucha paciencia.

Métodos modernos

Lana de Acero y batería 9 V.



Para esto necesitamos una lana de acero (esponjilla para brillar ollas) sosteniéndola con un playo o tenazas, luego acercamos una batería AC de 9 voltios y rozamos los contactos con la esponjilla hasta que este material se queme, (se debe tener cuidado al realizar esta operación porque la reacción es muy fuerte y rápida). Luego una parte de la esponjilla se quemará por lo que rápidamente la acercaremos a la yesca previamente preparada.



Usando aluminio

Como una forma novedosa de concentrar luz solar mediante aluminio es necesario el pulir la parte inferior cóncava de una lata de refrescos. Esto se lo puede hacer con un pedazo de chocolate sólido (una barra). Frotaremos el chocolate contra el metal alrededor de unos 10 minutos para obtener brillo total.

Al tener la superficie brillante debemos utilizar yesca o papel para concentrar el brillo solar por reflexión hacia la yesca.

Quemaduras

Aún las pequeñas quemaduras son extremadamente dolorosas. El solo dolor de estas es una buena razón para evitarlas. Pero las quemaduras también pueden ser permanentemente discapacitantes, desfigurates y si son serias, pueden ser fatales.

Cuando te des cuenta que te has quemado o que alguien lo ha hecho, su primera acción será la más importante.

Luego de enfriar la quemadura, cada aspecto del tratamiento de la quemadura depende de su valoración de la profundidad y extensión de esta. Aún si este es estimado, esto influirá en cómo la persona será tratada, o si la evacuación a un centro de asistencia será necesaria.

Cuidados a una persona con quemaduras

Mantén a la persona quemada lo más confortable y abrigada posible. Si una parte significativa de piel se ha perdido, también perderás la capacidad de regulación de temperatura corporal. También preocúpate mucho de la hidratación de la víctima.

Las ampollas son quemaduras



El fluido que llena la burbuja de una ampolla en tu pie es en parte una quemadura causada por calor de fricción. En lugar de frotar dos palitos, tú estas frotando tu pie contra tu bota. La fricción produce la separación del exterior de tu piel y de la sensible capa interior. Entre estas dos capas, dermis y epidermis los fluidos se acumulan formando una especie de burbuja que conocemos como ampolla.

La mejor forma de atención de una ampolla es el drenarla de forma aséptica y eliminar la causa de fricción.

Peligros del humo

La combustión incompleta presenta más peligros que solo humo molesto.

El humo que aspiras puede producir:

Monóxido de carbono (CO₂)

Causa terribles dolores de cabeza, nauseas, vómito y pérdida de destreza manual. Al seguir inhalándolo llegarás a estar irritable, confuso, y su inhalación permanente puede produce pérdida de conciencia y ataque cardíaco.

Compuestos orgánicos volátiles (COV)

Sustancias que se encuentran en los elementos vivos y se desprenden por la quema de combustibles, son peligrosos contaminantes como el benceno, tolueno nitrobenceno, isopreno, pineno y limoneno. Son destructores del ozono estratosférico

El envenenamiento por CO₂ y COV's en campamentos es una rara ocurrencia. Pero debes tenerlo en en cuenta si te encuentras en sitios cerrados como una cueva o cabaña sin ventilación.

Fuentes:

Corporación Nacional Forestal de Chile. (2008). Prevención de incendios forestales. Consultado el 13 Nov 2008. Disponible en: <http://www.conaf-rms.cl/ConceptoIncendio.html>

Sanhueza E. et al. (2001). Compuestos orgánicos volátiles en la atmósfera de la gran sabana: concentraciones y química atmosférica. *Consultado* Dic. 2001, vol.26, no.12 Disponible en http://www.scielo.org.ve/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=s0378-18442001001200004&lng=es&nrm=iso.

Tilton B. (2005). The complete book of fire. Building campfires for warmth light, cooking and survival. ISBN 0-98732-633-4. Menasha Ridge Press. Birmingham. England.