

El objeto del presente trabajo es el de hacer un estudio de cómo un campamento fijo, de unas cincuenta personas en un mismo sitio, durante quince o veinte días puede alterar el equilibrio ecológico de un lugar salvaje.

Buscamos siempre lugares inexplorados para instalar nuestros campamentos, los scout pretendemos encontrar nuevos modos de vida lejos de la civilización o mejor dicho reencontrar los viejos modos de vida. Sin embargo aunque los modos de vida sean viejos nosotros no vamos a estos lugares en las mismas condiciones que nuestros mayores, sino que llevamos con nosotros verdaderos arsenales de productos nuevos, cuyas características no conocemos bien y que es posible que estén causando efectos nocivos en la naturaleza. Surge una pregunta clave:

¿buscando la vida salvaje, los últimos rincones no hollados por el hombre, y su civilización, no es posible que estemos destruyéndolos? ¿Estamos contaminando con detergentes los ríos de montaña?

Con este trabajo pretendo presentar los peligros que existen, si realmente existe alguno de contaminación, y estudiar la forma de solucionarlos.

En principio creo que hay varios grandes temas que son los que me han llevado a hacer este estudio y que son los siguientes:

a) Problema de la eliminación de residuos en campamentos

Echamos uno u dos kilos de basura diaria: latas, botellas, envases de plástico, líquidos orgánicos, restos de comida, cartones, etc...

Todo ello va a un hoyo que, al final del campamento puede llegar a contener de 50 a 100Kg de basura. ¿Taparlo no es una forma valada de contaminación también?

b) Problema del uso de productos contaminantes:

Por ejemplo: detergentes, insecticidas, aceites, grasas, gases de combustión, etc...

Gran parte de estos productos van a la atmósfera. Otros muchos van al río. ¿Hay peligro de contaminación del río después de haber arrojado sobre el a lo largo del campamento, diez Kg de detergente?

c) Problema de la destrucción de la zona en sí:

Para la vida del campamento, levantamos unas instalaciones a base de madera y tierra, Ello nos obliga muchas veces a talar árboles, a hacer desmontes, zanjas,...

Durante veinte días estamos viviendo sobre unas plantas, rodeados de unos animales, bajo unos árboles,....

¿Cómo influye nuestra presencia sobre ellos? ¿Cómo queda el aspecto de la zona después del campamento? ¿Sigue siendo salvaje el sitio?

(Todas las consideraciones que voy a hacer aquí forman parte de un estudio previo sobre el tema que estoy haciendo y que pienso acabar para antes de este verano.)

GENERALIDADES SOBRE LA CONTAMINACIÓN:

"La contaminación es un cambio perjudicial en las características físicas, químicas o biológicas de nuestro aire, nuestra tierra o nuestra agua, que puede afectar o afectará nocivamente la vida humana, o la de especies beneficiosas..."
(Waste management and control)

Existe todo un movimiento mundial para la eliminación de la contaminación. Campañas de prevención e información de los peligros de la contaminación con el inminente peligro de la pérdida de las condiciones idóneas para la vida en la tierra, se suceden una tras otra. A modo de divulgación creo que es del máximo interés para todos la lectura de "Los 44 puntos para la protección de la Naturaleza" (W.N. Naegeli- WWF), publicado por la revista World Scouting en su número de junio-septiembre del año pasado (vol 11-1975)

Han tenido también mucha difusión en prensa y libros los "diez principales agentes de la contaminación atmosférica".

Estos diez agentes, que aquí solo enumero son: Bióxido de carbono (CO_2), Monóxido de carbono (CO), Bióxido de azufre (SO_2), Oxidos de nitrógeno, fosfatos, mercurio, plomo, petróleo, plaguicidas (DDT), radiación.

los elementos que mayor influencia tienen a la polución de las aguas y que es la otra polución que nos interesa aquí, son: hidrocarburos, restos industriales, productos químicos domésticos, disolventes orgánicos, acetonas, alcoholes, detergentes, abonos a base de fósforo, y compuestos nitrogenados.

PROBLEMA DE LA ELIMINACION DE RESIDUOS:

La eliminación de residuos que se viene practicando en nuestros campamentos consiste en un gran hoyo o detritus donde se almacena una gran cantidad de residuos de varios tipos (todos los desperdicios del campamento), y que al final del campamento se quema y se tapa con tierra. Aproximadamente, este hoyo puede llegar a contener después de todo el campamento la cantidad de 4m^3 de residuos.

Las basuras en un campamento las clasifico en varios grupos:

- a) líquidos orgánicos: grasas, aceites, restos de comida,....
- b) Sólidos inorgánicos: principalmente envases (de plástico, vidrio, cartón, papel de aluminio, hojalata,....)
- c) Residuos varios: papeles, trapos, alimentos,....

Los procesos de combustión para eliminación de residuos no son del todo recomendables. Veamos algunos datos:

- Los hidratos de carbono (contenidos en los alimentos desprenden CO_2 y agua
- Las grasas desprenden además de los dos anteriores, fosfatos.
- Las sustancias proteicas (contenidas en los alimentos), desprenden aminoácidos, amoníaco, bióxido de carbono, agua,....
- Los plásticos contienen diversos elementos en sus moléculas que por procesos de combustión desprenden gases peligrosos, como el PVC que en unión con la atmósfera del aire, húmeda, puede formar el ácido clorhídrico, de gran poder de corrosión (ácido fuerte).

Por tanto no podemos olvidar que al hacer una combustión estamos enriqueciendo la atmósfera de la zona de gases como el monóxido de carbono, y el bióxido de carbono cuyo efecto principal es el de la elevación de la temperatura en toda la superficie de la Tierra. Desde luego en las cantidades en que vamos a generarlo nosotros no vamos a contaminar nada, pero estamos contribuyendo a la contaminación. Además, es probable que la combustión de plásticos principalmente afecte algo a las plantas de los alrededores. La polución por combustión de basuras alcanza en los USA la cifra del 2,6% de la totalidad de la polución atmosférica, y los gases enviados a la atmósfera tienen una proporción aproximada de :

SO_2 - 1% / NO_2 - 5% / CO - 71% / Hidrocarburos - 15% / varios 8%

Por lo tanto la solución idónea para una eliminación de residuos es la de enterrar pero no quemar, o al menos, no quemar los productos más contaminantes (principalmente plásticos y envases indestructibles)

En mi opinión lo más recomendable es :

- enterrar los productos orgánicos no demasiado apelmazados, sino a poder ser en varios hoyos de una capacidad de un metro cúbico cada uno, y donde los residuos se depositen en varias capas, separadas por tierra o cenizas o cal viva que acelere el proceso de descomposición. En estas condiciones la degradación natural es posible. "En condiciones normales pueden tardar en descomponerse del todo unos diez años" (J.M. Oñazabal de Aranzadi)
- Quemar los productos cuya combustión no ofrezca ningún problema, como papeles y cartones y cosas así, aprovechando si se quiere el fuego de las cocinas.
- Almacenar los productos que ofrezcan posibilidades contaminantes, tanto intentando destruirlos como enterrándolos, y transportarlos al centro urbano más próximo para que los destruyan por métodos industriales no contaminantes. Posiblemente esto no sea más que una utopía porque en los centros urbanos es posible que no se empleen "métodos industriales". De cualquier modo desde nuestro punto de vista es la forma de no contaminar con nuestros residuos la zona de campamento.

Este sistema que propongo exige una clasificación cuidadosa de residuos; esto puede h

hacerse en la práctica con un sistema de tres bolsas de basura paralela, en las que se vayan almacenando por separado los tres tipos de desperdicios de forma automática. Una de las bolsas se vacía regularmente en el hoyo, en capas, la otra se emplea para el fuego y finalmente la tercera se reenvía al pueblo.

Los "envases sin retorno", gran innovación de los últimos años, son una auténtica pesadilla para todos aquellos que se preocupan por la eliminación de residuos y por la contaminación. Veamos algunas recomendaciones o datos.

"La novedad comercial de "envase sin retorno" se ha revelado como un mal servicio a la ecología y, pese a la solución técnica de los degradables a largo plazo o por exposición prolongada a la luz, lo cierto es que prevalecen aun abrumadores los primeros (los indestructibles)" (de Doc. Española).

"Rechacen los productos vendidos en envases sin retorno. Compren los productos que se vendan en envases recuperables; pida a los fabricantes que se encarguen de los recipientes que puedan volver a usarse. Y recuerden que el envase de plástico es el más difícil de hacer desaparecer..." (W.N. Naegeli: punto 20 para la protección de la nat.)

"No abandone en la naturaleza ni botellas de plástico, ni botes de conserva, ni carrocías de auto, u otros residuos. No solamente se disminuye el efecto de saludable descanso que ofrece el campo, sino que se puede ocasionar la polución del agua, y provocar peligros tanto para los animales como para las- el hombre. Llévase a casa los restos de su merienda." (idem, punto 32).

Sobre la ubicación del hoyo u hoyos de desperdición (J.M. Ormazábal) recomienda la utilización de varios de ellos a lo largo del campamento, con una profundidad de unos 40 dm.), debemos tener en consideración que deben hacerse lejos de arroyos, y evitando en lo posible el hacerlos en laderas de valles y en regatas, pues el agua de lluvia que se infiltra por la tierra puede llevar ciertos productos de descomposición al río (Hidrogeno sulfurado, que con el agua podría llegar a formar ácido sulfúrico) (fosfatos...).

~~USO DE PRODUCTOS CONTAMINANTES~~

La contaminación que pueden producir estos productos es en el aire (atmósfera) y en el agua.

a) Contaminación del aire: es poco importante según nuestras posibilidades. Únicamente los procesos de combustión de que ya hemos hablado en el punto anterior o el uso de insecticidas. De cualquier modo la cantidad sería pequeña. No recomiendo el uso de insecticidas que se echen al aire (spray) sobre todo en las tiendas de campaña y principalmente en las de intendencia por el peligro de contaminación de los alimentos tampoco son muy recomendables los insecticidas que se dan sobre la piel directamente pues pueden producir irritaciones.

b) Contaminación del agua: "El agua pura es algo cada vez más escaso. Nu estos lagos están siendo matados por los fosfatos, que, favoreciendo el crecimiento de algas provocan la desaparición de las reservas de oxígeno del agua" (W.N.Naegeli)

"No empleen demasiados detergentes. La mayoría contienen fosfatos y enzimas. Las enzimas pueden provocar alergias de la piel y organos respiratorios. No emplee mas que productos que no contengan nada o que contengan pocos fosfatos. Pida al productor (si el envase no lo indica) que haga imprimir el contenido de fosfatos en la etiqueta." (W.N.Naegeli- punto 4).

Durante un campamento existe necesidad de lavar gran cantidad de platos y ropa. Los detergentes modernos son muy eficaces para esta labor. Algunos de ellos son biodegradables, esto es, que existen mecanismos naturales que pueden descomponerlos totalmente; ahora bien ¿En cuanto tiempo se degradan? ¿Cual es su índice de fosfatos y de enzimas? Es posible que aunque sean biodegradables, este proceso requiera un tiempo determinado y que nosotros arrojando persistentemente detergente al río no es estemos sino acumulando la cantidad de detergente hasta el punto de que excedamos la cantidad máxima que el río es capaz de degradar por vía natural.

Haciendo un cálculo estimativo, es posible que en un campamento arrojemos al río unos diez Kg. de detergente. Evidentemente esto puede ser o no ser peligroso según el caudal de éste. En un río de montaña normal, se he observado en varias ocasiones la formación de espumas río abajo.

"las espumas producidas por detergentes sintéticos inhiben la acción de las bacterias germicidas las cuales en el estado natural del ciclo biológico de las aguas

corrientes, o utilizadas en las estaciones de depuración, eliminan microbios y virus. Espumas detienen la oxigenación de los ríos y contribuyen a convertirlos en cloacas mugrientas y pestilentes." (P. George- El medio ambiente).

En toda polución se superponen dos efectos: uno destructivo pues provoca la desaparición de un tipo de vida y otro fertilizante; unas especies desaparecen y otras crecen rápidamente. El conjunto es un cambio en el ecosistema.

"Hoy día tiene gran importancia la polución química debida a compuestos de molécula orgánica complicada. Son un ejemplo típico las sustancias empleadas para la limpieza: los detergentes tienen efecto de superficie que alteran y desorganizan la superficie de las células. Otros ceden al agua gran cantidad de fosfatos que contribuyen al aumento de la eutrofia (capacidad de producción) de las aguas". (R. Margalef).

Por todos estos razonamientos creo que queda claro que no se deben usar detergentes y menos echarlos al río, aunque sean biodegradables. Para las labores de limpieza y lavado recomiendo las viejas pastillas de jabón Lagarto que no contaminan en absoluto; de todas formas creo que es mejor no echar tampoco directamente al río los residuos de ningún lavado. Más adelante veremos las formas de construir una instalación de limpieza en el campamento.

Otros elementos contaminantes de las aguas son los insecticidas; "muchos de ellos son solubles en agua y persistentes en el suelo. Como muchos insecticidas orgánicos clorados, el DDT es persistente en el suelo. A 13°C de temperatura, 5mg de DDT disueltos en un metro cúbico de agua, producen la muerte de la mitad de los individuos de ciertas familias de salmones a las 48 h. de haberlo bebido" (r. Margalef). Los efectos del DDT son acumulativos.

También debemos nombrar, como elementos muy contaminantes del río las grasas y aceites. Desde nuestro punto de vista, estas grasas y aceites pueden provenir exclusivamente de la comida, ya que no empleamos aceites pesados ni carburantes. No obstante el peligro de contaminación de las aguas por grasas procedentes de basuras y desperdicios es la mayor que podemos causar nosotros con nuestros campamentos, en ~~cuantos efectos en el río. Debemos evitar en lo posible echar grasas al río.~~

"...Un litro de aceite convierte un millón de litros de agua en impropios para el consumo..." (W.N. Naegeli).

No se puede echar cantidades de aceite al río. Se recomienda mejor, conservarlos y tirarlos donde no contaminen;

De todo esto surge la necesidad de no lavar ningún cacharro directamente sobre el río. Por todo esto se hace necesario el diseño de una instalación de lavado de vajilla y ropa. En general puede entenderse como una instalación higiénica completa, donde se haga el aseo personal y todo el demás tipo de lavado, aunque es más recomendable el hacer dos instalaciones paralelas, una para la gente y otra para los cacharros.

Un poco intuitivamente creo que la mejor forma es construir una especie de lavadero a unos diez metros del río y que sea allí donde se efectúe el lavado. El desagüe desagüe de ese lavadero consiste en un canal de unos 20 cm. de profundidad, por 40 cm. de ancho y provisto a lo largo del recorrido por varios filtros absorbentes que recojan la grasa que circule por el canal junto con el agua, así como la espuma que proceda de los jabones. Estos filtros deberán ser muy absorbentes, tal vez de arenas y musgo, porque han de ser también muy porosos para no obstruir el paso del agua. De esta forma el canal es el lugar donde queda la totalidad de los productos nocivos. Los filtros deben renovarse con frecuencia y arrojados al hoyo de desperdicios.

La forma constructiva de la pila puede asemejarse a las que propone el libro "Manos hábiles" (André Boekholt): Una armadura de madera u de piedras y tierra, que sirva de soporte a un barreño, bajo el cual se inicia el canal de desagüe. Esto queda a la iniciativa de cada uno. La idea ya está dada. Ahora sólo queda utilizarla y observar los resultados que da. Aún en el caso de que nuestras posibilidades de contaminar no sean grandes, como creo que así sucede en efecto, el hecho de construir una instalación de este tipo puede convertirse en un elemento pedagógico y en una muestra de una actitud de no contaminar en absoluto.

PROBLEMA DE LA DESTRUCCION DE LA ZONA EN SI:

Una zona que , cuando llegamos es una zona salvaje , es posible que cuando nos vayamos parezca un estercolero o al menos una zona ligeramente arrasada a.

Esto puede manifestarse en las huellas de zanjas, desmontes, instalaciones hechas , arboles talados por el suelo, etc...

La recogida de un campamento precisa por eso por parte de los scout una sensibilidad de dejar todo lo mejor posible, "mejor de como lo encontrasteis" (B.P.).

Por eso es conveniente seguir una serie de recomendaciones muy simples:

- a) Al hacer una zanja, canal o cosa análoga, conviene conservar la parte de hierba y humus que hemos sacado (conservarla en sitio fresco y sombreado), afín de que al final del campamento, al tapar la zanja podamos devolverle el aspecto inicial. Además de ser más estético es más conveniente. Igual puede decirse de los hoyos de campamento desperdicios, etc.
- b) Toda la madera que se ha usado para las instalaciones, no debe quedar desparramada por ahí. Conviene almacenarla en montones, según el grosor y longitud de la misma. Análogamente con las maderas muy grandes o los árboles talados.
- c) La hierba puede haber quedado completamente apisonada y raseca. Si no hay posibilidad de que llueva pronto sería conveniente regarla un poco, de vez en cuando.
- d) No debe quedar ningún resto del Fuego de campamento que es lo que más huellas suele dejar. Las cenizas se entierran, y el fuego se tapa con una capa de humus.
- e) Deben recogerse todas las cuerdas que se han usado durante el campamento, así como todos los clavos que pudiera haber sobre las maderas. Todo debe recogerse.

Todo esto revela un espíritu de amor por la naturaleza. Incluso se puede ir más lejos: hoy día en todas partes hay restos de desperdicios dejados por otros excursionistas despreocupados. En ocasiones el problema puede llegar a ser grave. En estos casos recoge tú lo que ellos han tirado, haz una campaña de limpieza de la zona en la que acampas,....Lucha por defender la naturaleza.

—|

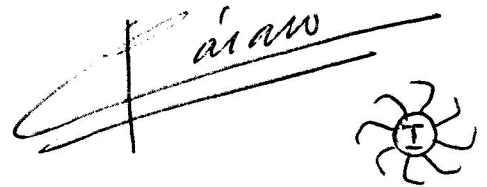
~~Como dice en cantidad de letreros en los montes de Navarra:~~

"Que no se diga, y se diga para tu vergüenza , que todo aquí era ballo, hasta que tú llegaste..."

oooooooooooooooooooo0000000oooooooooooooooo

BIBLIOGRAFIA:

- Elementos de ecología: Clarke
- Ecología: Ramón Margalef (ed OmegaS.A.)
- Ecología: Odum. (Ed. Interamericana)
- El medio ambiente -P. George (col que sais-je?)
- El correo de la UNESCO.
- Documentación española: la contaminación.
- World Scouting: n- 11.- Los cuarenta y cuatro puntos para la protección de la nat. (Wolfgang N. Naegeli, del WWF-Suiza)
- Manos Hábiles.

aiaw


San Sebastián a 6-VI-1976.

Fdo: Carlos Lázaro Pertierra.