

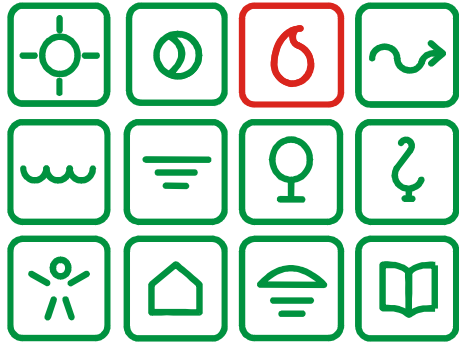
# esto es diseño SOStenible



Correo de Univerd-Permacultura.1984, para 400 millones de hispanohablantes

Hoy 21 de junio.07, en el Tópico de Cáncer, a 23º 27' latitud norte, se celebra la **Noche del Fuego** encendiendo hogueras; a mediodía el Sol está en su cenit, es el día más largo del año, es el **Día del Fuego**.

## diseñar CONTRA el fuego



### permaDiseño . . .

es el diseño de paisajes permanentemente sostenibles, basado en la Teoría Universal de los 12 Elementos. **permaDiseño antiFuego.**

El fuego es un elemento activo de la naturaleza que puede aparecer por sorpresa y encontrarnos sin defensa. Puede ser aprovechado rentablemente por ingenio humano, aunque es de manejo peligroso.

Todo diseño debe prever el fuego, considerando cada uno de los 12 elementos . . .

1. El fuego aparece con más frecuencia cuando el sol está en su cenit., y . . .
2. Aparece con más intensidad aún, en un día caluroso, después de una noche de luna llena.
3. Un **fuego** previene otro fuego.
4. El fuego produce **viento** y el viento alienta al fuego.
5. La humedad lo evita y **agua** en movimiento lo apaga.
6. En **suelo** desértico el fuego no prende; los bancos de tierra defienden del fuego.
7. Las **plantas** mantienen la humedad; así defienden del fuego al suelo y las estructuras.
8. Los **animales**, pastando, mantienen el suelo con la vegetación corta y húmeda.
9. La **gente** debe saber cómo defenderse del fuego.
10. Las **estructuras** deben diseñarse pensando en la aparición del fuego.
11. Los **residuos** son un peligro de fuego.
12. La **información** bien aplicada puede evitar el fuego.

### Bill Mollison dijo . . .

"El incendio es una fatalidad que se produce con frecuencia. Si diseñamos teniendo en cuenta las catástrofes -y el fuego es una de las más posibles- se puede evitar o, al menos, reducir los daños que produce y la energía de todo tipo que hace perder".

### Frecuencia de los incendios

Los incendios se producen con más frecuencia en unos lugares más que en otros, según la cantidad de combustible acumulado y la humedad-ambiente. Las cimas de las montañas son más inflamables que los valles. Algunas especies de plantas, que vegetan en las cimas, dependen del fuego para germinar; las que se queman en los valles desaparecen en el incendio, aunque ardan con dificultad. Las zonas más expuestas al sol son más inflamables que las zonas en la sombra.

Para conocer la frecuencia de los incendios de un lugar, basta cortar un árbol viejo; también puede conseguirse información en periódicos locales. En una pluviometría

de 1000 mm, se produce un incendio cada 20 ó 30 años -se entiende un incendio que traspasa los límites locales, devastando grandes superficies-. Es posible cambiar esta frecuencia. Cuanto menos se quema un lugar, menos se quemará -tendrá más humus y humedad-; cuanto más a menudo se quema, más riesgo tendrá de arder -el fuego elimina gran cantidad de humus que puede retener la humedad-. El fuego destruye más que quema, dejando un lugar frágil ante un peligro de incendio. Una zona que arde a menudo, cambia su frecuencia a períodos cada vez más cortos; una zona que arde naturalmente cada 30 años, arderá cada 8-10 años si, sólo una vez, arde en un intervalo de tiempo más corto. El fuego tiene consecuencias nefastas.

### Precauciones al diseñar un paisaje

1. Reducir la cantidad de materias combustibles,
2. Abrir caminos, zanjas para llenarlas de «compuesto» y trincheras de «mulch» (material biodegradable usado para acolchar el suelo),
3. Dejar que el ganado pade, para minimizar el combustible vegetal.

### Proteger una casa junto al bosque . . .

es fácil si, a su alrededor, se forma una franja de 30 m de anchura sin vegetación. Desbrozarla, sin más, no es suficiente. Se eligen para este lugar especies siempre verdes y de grandes hojas que se descomponen en muy poco tiempo, muy nutritivas, que permanecen poco tiempo en el suelo. En todos los climas hay plantas útiles para prevenir incendios, diferentes en cada lugar. Bomberos observadores, que actúan en zonas críticas, pueden conocerlas y aconsejar a la gente, para que las conozca, las plante, respete y mantenga.

### Lo peligroso

Los árboles especialmente espinosos, con hojas que dejan mucho residuo seco, forman una capa inflamable que contribuye a propagar el fuego. En lugares críticos, por ejemplo, zonas bajas de las colinas, deben evitarse plantas de esencias volátiles, como eucaliptos y pinos, que pueden convertir un pequeño incendio de maleza en un fuego devastador. Sus frutos duros sólo se abren con el fuego; tras él, se comprueba, que aparecen gran cantidad de estos árboles -el fuego es la única posibilidad que tienen de propagarse-. Los fuegos se evitan y se detienen plantando vegetación poco combustible en dirección a las partes altas de las colinas, restableciendo el bosque húmedo e integrando las especies que normalmente crecen en los valles.

### Las radiaciones son lo más peligroso del fuego

El fuego prende en unas hojas, las destruye y, seguidamente, va destruyendo las construcciones que encuentra a su paso; poca cosa más. El verdadero peligro del fuego son las radiaciones: A 120 m de un incendio, los cabellos se inflaman espontáneamente; a 60 m, la grasa se quema y nuestro cuerpo arde; a 30 m, nuestro cuerpo es una antorcha. Son las radiaciones lo que mata a los pájaros que caen en pleno vuelo a unas decenas de metros. Los cerdos no soportan las radiaciones y mueren; las cabras sobreviven bien. Los humanos, que piensan, sobreviven huyendo o . . .

### Barreras antifuego

En los lugares donde se puede prender fuego es conveniente situar buenas protecciones -taludes o árboles como sauces y/o álamos, que contienen mucha agua- y que, al arder, producen una humareda de vapor negro que corta las radiaciones. En lugares de clima mediterráneo, muchos vegetales dependen del fuego para propagarse; la mayoría tienen un gran contenido de esencias. En Grecia, país antes poblado de quercus, ya



**día mundial de  
la semilla  
alimentaria autóctona  
18 junio 2007**

no queda nada por quemar: las plantas y las colinas se quemaron; las rocas se deslizaron por las pendientes. Lo mismo sucede en el litoral español y el norte de Africa. Es preciso alterar el proceso.

Si tratamos con alguien en estas circunstancias, debemos encontrarle una salida para salvarse en caso de incendio. No podemos salvarnos sobre el suelo; es preciso excavar una fosa en T o L y cubrirla de tierra. Podría ser una red de zanjas cubiertas, por donde circular mientras se extingue el incendio. Si estamos al abrigo de radiaciones, estamos fuera de peligro.

**Para defendernos de las radiaciones . . .** debemos apartarnos y buscar protección detrás de algo; cerrar la boca y apenas respirar, para evitar que se quemem nuestros pulmones. Podemos cavar un refugio en un talud; es un trabajo de minutos que puede salvarnos la vida. Podemos situarnos detrás de la casa, cuando arda la fachada delantera y, delante, cuando la trasera. Debemos evitar acumular desechos en el suelo, cavando zanjas para llenarlas de «compuesto» y trincheras de «mulch». Se ha de enseñar todo eso a la gente.

En un mal lugar, debemos hacer grandes fosas donde echar residuos y producir «compuesto» -proceso de descomposición que puede acelerarse cubriéndolas con alfombras viejas-. Podemos plantar arbustos que resistan el fuego: detrás de un *Coprosma* no se siente el fuego, sólo un baño de vapor caliente.

Dejad que las aves de corral, picoteen y rastrillen el suelo alrededor de la casa, trabajen ventajosamente para vosotros, limpiando el suelo de residuos humanos y mezclándolos con oxígeno, reduciendo así la probabilidad de incendio. Permitid que las ovejas entren en zonas de peligro: dejarán la hierba cortada a 2 cm mejor que una segadora. Al final sólo podrá inquietarnos la maleza. Yo prendí fuego a «mulch» sin peligro. El serrín es un «mulch» sin peligro; el fuego se forma un centímetro por encima de él, genera humo, pero la llama no se extiende y, puede apagarse fácilmente. El «mulch» descompuesto; es muy poco inflamable.

### Sistemas eficientes de riego anti-incendio

Podemos ponerlo en marcha y sentarnos a contemplar el espectáculo del agua inundando el suelo antes de que llegue el fuego. He visto salir el agua de la manguera de los bomberos y a 2 metros evaporarse. Si el sistema de riego funciona y el suelo está mojado, el fuego no entra en este suelo; si en lugar de actuar así, esperamos atacar al fuego cuando llegue, el agua no irá lejos y no servirá de nada. No pensemos y, menos, digamos: «aquí vamos a parar el fuego» -se oye sólo de bomberos ignorantes e irresponsables-.

### Sistema de riego sobre el tejado

Una casa se pierde, cuando las cenizas caen sobre el tejado, se deslizaron por él, se amontonan junto a la chimenea y llenan canalones y goterones. En el 99% de los casos el calor llega al tejado, funde el alquitrán impermeable y el fuego se extiende desde él al suelo. Las casas más seguras en caso de incendio son las de madera. Oír esto, asombra; pero, en ellas, uno tiene una capacidad de supervivencia un 15% superior a la posible en casas de piedra o ladrillo. Por experiencia, a igual riesgo, puedo decir que, la cantidad de casas de ladrillo

destruidas es mayor que las de madera; las casas de piedra se destruyen sin excepción, porque la piedra y el ladrillo transmiten el calor al interior del muro. Se puede quemar una casa de madera con una antorcha, incendiándola por los cuatro costados, aunque no es fácil. Las casas de madera NO transmiten el calor a todo el edificio y su sistema de aireación es mejor que el de las de piedra o ladrillo. La pintura -mejor blanca- u otra superficie que refleje las radiaciones, asegura protección. Los sistemas de pantallas o redes que impiden la entrada de grandes partículas inflamantes también son muy útiles.

#### Protegidos los canalones y goterones del tejado

Si es posible la acumulación de nieve y/u hojas, o hay riesgo de incendio frecuente: Colocar una hoja de metal al borde del tejado y los canalones y goterones debajo, para que las hojas caigan sin acumularse en ellos, la nieve se deslice al fundirse, y las brasas se deslicen a lo largo del tejado, cayendo a un lado.

Un sistema de riego por aspersión sobre el tejado, que funcione poco después de la caída de las cenizas es lo más inteligente para defender una casa. El grifo debe situarse en el exterior. Al abrirlo pasa como si la casa tomara un baño de media hora en un momento importante. El tejado quedará regado completamente y canalones y goterones desaguarán bien. Es necesario tener un sistema de suministro de agua a presión por gravedad, propio, dado que del suministro público, en estos casos, no podremos fiarnos . . .

#### Lo que debemos decir a la gente . . .

Es fundamental decir, dónde y cómo situar caminos, presas, balsas, pozos y otros almacenes de agua, para reducir los riesgos de incendio.

La frecuencia de los incendios es mayor entre las 14 y las 15 horas

Quienes están en casa a estas horas, son aquellos que tienen hijos menores; un grupo vulnerable que debe saber cómo actuar en caso de incendio:

1. Si el fuego viene de un lado, es necesario ir hacia el otro, cubrirse con jerseys, chaquetas o mantas de lana auténtica y tomar un bidón de agua para mojar la lana a fin de evitar que se quemé.

2. Ir enseguida al refugio construido detrás de la casa en una pequeña colina que, en principio, será en una pendiente apartada de la zona de fuego.

3. Abrir la puerta trasera de la casa y saltar a nuestra pequeña bodega de legumbres, que también es un buen refugio. Una vez ahí, podemos sentarnos y humedecer las mantas con agua.

4. En caso de disponer de una piscina o similar, . . .

**JAMAS** nos echaremos al agua durante un incendio. Antes de que el fuego alcance los alrededores del agua, los peces morirán por falta de oxígeno, las personas se desvanecerán y ahogarán. Ocurre como si se peinará el cuerpo de alguien; se respira mucho por la piel.

Hay regiones donde no se recuerdan incendios y las probabilidades de tenerlos son mínimas; en tal caso, todas estas precauciones sobran. Pero, incluso en clima húmedo, donde hay un bosque, hay una amenaza de fuego. Cuando todo está seco y los vientos soplan a 90 Km por hora, una simple chispa de un tubo de escape de un automóvil, puede incendiar una región. El fuego se propaga a 600 km por hora. No se puede huir, ni correr, ni salir con un coche.

Cuando se inicia el incendio, éste se propaga en espiral y se extiende desde la base. Al mirar al cielo, podemos ver la mitad de una casa en llamas, transportada por el fuego, estando todavía lejos el foco del incendio: ¡Una visión increíble!. Observamos el cielo azul y vemos allí una columna de humo, la casa ardiendo y una gran llamarada hacia el cielo. Enseguida cae y, a partir de este momento, empieza una nueva espiral. Estas grandes espirales se elevan, arrastrando con ellas cuanto se quema y, cayendo de nuevo, empiezan nuevas espirales. Un fuego de este tipo puede extenderse a razón de 1.500 Km por hora. Si estamos dentro, debemos quedarnos, porque no podemos salvarnos. Hemos de permanecer donde estamos y sentarnos. No corramos, no huyamos; tenemos probabilidades de salvarnos si entramos en el fondo del incendio. No podremos utilizar el coche; la gasolina se habrá

evaporado. Contrariamente a lo que se ve en las películas, los depósitos no explotan nunca, los coches no se queman; sólo los neumáticos arden. Es inteligente almacenar explosivos (cisternas de fuel y otros) lejos de las habitaciones, en cabañas separadas, porque cuando arde una, las otras pueden salvarse.

#### No aconsejemos a nadie . . .

. . . que se instale en el triángulo de un valle convergente o donde podría funcionar bien un molino de viento, ni en lo alto de una colina.

He visto un modelo de arquitectura paisajista en una región de fuegos frecuentes. Paseaba por allí y vi la casa. ¡No podía creerlo!. Había media hectárea de vegetación volátil y, al otro lado del camino, eucaliptos que convergían con «Hierba de las Pampas (Cortadeira selloana)». Había sido diseñada y construida por un arquitecto paisajista multipremiado por otros tan ignorantes como él; su aspecto estético era bueno, pero el funcional podía ser fatal. Para mí, el aspecto funcional, debe situarse siempre por delante del estético. El diseñador habría podido poner barreras antifuego sobre el camino, un estanque, plantar coprosma en la pendiente detrás de ella, . . . . ., pero el ignorante no hizo nada de esto.

Cuando construimos un estanque frente a nuestra casa, con la carretera que pase por un lado, elevemos el bordillo del estanque del lado por donde puede llegar el fuego. Veremos como no es difícil establecer una buena prevención contra el fuego y, a la vez instalarse como uno desearía, pero . . .

si no prevemos nada de lo dicho, las cosas pueden acabar MAL, muy MAL. ¡Prevenid el fuego!fi

**PIDE** la serie de 5 fascículos PCES-63 que amplían este texto. Tel.93 430 64 78 <univerd@wanadoo.es>

### Próxima edición: El SUELO que pisa

#### Biblioteca del permaDiseñador

Esto es Permacultura (De1984 hasta hoy)  
 -Más de 225 fascículos- (Ver catálogo abajo)  
**Tu Paraíso** -Ideario de un ecoDiseñador- (1997)  
**Tu hortiJardín** -Cómo hacerlo (1998)  
**ecoCONOS** para diseñar paisajes sostenibles (1999)-Con 333 íconos clasificados en grupos-  
**Guía** para formar **TU MANUAL de Permacultura**  
**Prontuario de un hortiJardinero** (2000)  
 -Datos diseñar, implantar y mantener hortiJardines-  
**ecoDiseño en el Mundo** (2001)  
 -Vastu Shastra, Feng Shui y Permacultura-  
**permaDiseños** (2002)  
**Permacultura Urbana** (2003) -Diseñar la ciudad-  
**La baraja didáctica de la ecoCultura** (2004)  
 -Con el póster de los 12 palos y texto 145 naipes-  
**Diseña SOSTenible** -De la ecoCultura a la Permacultura y al permaDiseño iconoGráfico  
**La Teoría Universal de los 12 Elementos permaDiseño iconoGráfico** -Diseñar con íconos-  
**Vivir SIN . . .** -de lo imprescindible a lo superfluo-  
**Agenda 21 Univerd**  
**A-21 del permaDiseñador**  
**A-21 del infant** -Dibuixar amb en Reciclet-  
**A-21 d'en Reciclet** -el millor reciclaire del món-  
**A- 21 de l'ecoBARRI** -Un barri autoSuficient-  
**A-21 de l'ecoEstació** -Una ecoEstació a cada barri-  
**A-21 de los Doce Elementos** -Piensa SOSTenible-  
**A-21 de Casalvol** -Casal del Voluntari -  
**Tai Chi curativo** (RBA-Libros)  
**Tai Chi fácil Método del Espejo** -CD  
 -También para las Salas de la Tranquilidad-

**Charlas Públicas** para grupos y centros

1. La Teoría Universal de los 12 Elementos
2. Aquí no falta agua; faltan árboles
3. Del SOS-estrés al STOP-estrés -Método Espejo-

**Pídelos a <univerd@wanadoo.es>**

**Tel. 93 430 64 78**

**aprende a  
 vivir sin . . .  
 -de lo imprescindible a lo superfluo-  
 Píde tu ejemplar**

### Esto es Permacultura

Fascículos para amigos y simpatizantes de **Univerd-Permacultura.1984**  
 Listados por orden alfabético

- 12 elementos gratuitos para diseñar 97.  
 333 ecolconos para diseñar sin dibujar- 150 a 161.  
 Abejas, útiles y rentables 112.  
 Agua del cielo -Lluvia y plantas gigantes- 125.  
 Agua donde no hay: La línea clave 89.  
 Agua en Permacultura, según Mollison 74.  
 Agua en zonas áridas 207.  
 Agua -Es necesario aprovecharla- 86.  
 Agua: Cascadas para oxigenarla 133.  
 Algas cultivadas 187.  
 Algas, verduras del mar 192.  
 Aloe vera 205.  
 Amarantho 215.  
 Animales en el sistema 189.  
 Ariete hidráulico, un ingenio milagroso 80.  
 Autoconstrucción semienterrada 167  
 autoConstruir y armonizar 93.  
 Autosuficiencia de los Esenios 65.  
 Autosuficiencia loca -ecoCultores mundi- 94.  
 Ayuda ética. Las ONGs ayudan o no 184.  
 bioConstrucción -Aclara-dudas- 107.  
 bioControl de plagas activo. (Ver 7) 105.  
 bioGas gratis en casa 113.  
 Biópolis. Ideas de R. Doernach 20.  
 Biotectura, arquitectura biológica 17.  
 Bosque alimentario 70.  
 Bosque de madera para estructuras 71.  
 Bosque y la atmósfera 73.  
 Capoeira -Con filosofía de la PC- 99.  
 Casa eficiente hace 500 años y hoy 106.  
 Casal de VOLuntarios para Barcelona 216.  
 Cerdos y forraje libre, s/Mollison 87.  
 Chayote: Todo comida 126.  
 Chumbera, un cultivo polivalente y rentable. 77.  
 Climatiza gratis tu casa 127.  
 Cocinas-estufa ecoEficientes 166  
 Come bien combinando alimentos (Texto, tabla) 82.  
 Come tu jardín (Texto video) 138.  
 Comida alrededor de tu casa 6.  
 Comida en peligro. Texto video 33.  
 Comida -Plantas alimentarias- 83.  
 Comida que cura. Qué cultivar para nutrirse 64.  
 Compostaje. Basura es abono 46.  
 Confort bioclimático 123.  
 Cultiva tu comida en la ciudad 78.  
 Cultivar con adventicias 76.  
 Cultivar hierbas 188.  
 Cultivar patatas en neumáticos 142.  
 Cultivar sin cavar -Revolución del cartón- 144.  
 Cultivo en anillos, más rentable 68.  
 Cultivos -Asociación y rotación-. (2 fascículos). 8.  
 Dieta amucosa curativa-1 148.  
 Dieta amucosa curativa-2 -Menús, ejércs- 149.  
 Dinero verde «LETS»: Acabar con el paro. 66.  
 Diseñar con una baraja 98.  
 Diseñar contra el fuego. (4 fasc.) 63.  
 Diseñar hortiJardines 85.  
 Diseñar paisajes útiles y bellos. 12.  
 Diseñar para la autosuficiencia. 72.  
 Diseñar PC -Guía de BM-400 pg en 14- 34.  
 Diseñar PC -Preguntas de G. Bell- 67.  
 Diseñar PC -Texto clásico- 2.  
 Diseñar Permacultura viva s/ D. Holmgren 96.  
 Diseñar un paraíso-modelo 137.  
 Diseñar una casa Veda (2 fasc.) 110.  
 Diseñar una isla verde -Complejo urbano- 62.  
 Diseño: Una casa-pájaro a 4 vientos 185.  
 Diseño: La Ceca Verde -Complejo alternativo- 177.  
 Diseños circulares alimentarios. 30.  
 Diseños espirales de Mollison 31.  
 Diseño-tipo "El huevo de Colón" 139.  
 ecoAldea en Alemania: LebensGarten 117.  
 ecoAldea en Australia: Crystal Waters 116.  
 ecoAldea en California: Village homes 118.  
 ecoALDEAS, un desafío para pioneros 202.  
 ecoÁrea didáctica en una autopista: Palafolls 49.  
 ecoBarrio en Barcelona -Insula Barataria- 140.  
 ecoBarrio para vivir 38.  
 ecoBarrio, mi pueblo en la ciudad 103.  
 ecoBarrio-modelo -La Farigola, en BCN- 168  
 ecoBricoEscuela-Taller «Can Planes» 180.  
 ecoCentro de Europa -CAT de Gales- 170.  
 ecoCentro -Un desierto de ceniza- 11.08.94- 173.  
 ecoCentro Univerd -Del negro al verde- 1995 174.

**SOLICITA la lista completa, por Teléfono o eMail**