

**Aplicación de la Permacultura en Islas Bajas**  
**DE BILL MOLLISON**

**Panfleto IV de la Serie del Curso de Certificado de  
Diseño en Permacultura**

**PUBLICADO POR YANKEE PERMACULTURE**

**Centro de Permacultura Barking Frogs**

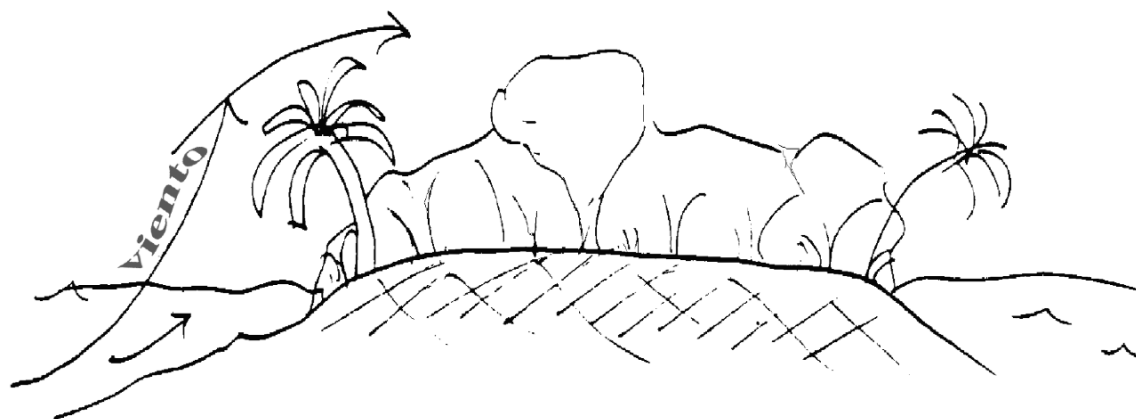
Editor y Distribuidor de Permaculture Publications

POB 69, Sparr FL 32192-0069 USA.

[YankeePerm@aol.com](mailto:YankeePerm@aol.com)

[www.barkingfrogspermaculture.org](http://www.barkingfrogspermaculture.org)

**Editado a partir de la transcripción del Curso de Certificado de  
Diseño de Permacultura realizado en The Rural  
Education Center, Wilton, NH USA 1981**



## **Permacultura en las Islas Bajas**

Una condición especial de aridez existe en las islas bajas. Esto es porque las islas, especialmente las islas chiquitas, aun las islas como las del Puerto de Boston, tienen muy poca captación de agua y limitada capacidad de almacenar el agua. Por supuesto, toda capacidad de almacenar agua es limitada pero algunas clases de almacenamiento son más limitadas que otras.

Hay dos clases de islas. Estas son las islas bajas y las islas altas. Sus orígenes son completamente diferentes. Las islas bajas son islas restantes. Las islas altas son islas volcánicas, o son islas graníticas, que resultan o de actividad volcánica reciente o del doblamiento del lecho marino, llevando piedras graníticas a la superficie.

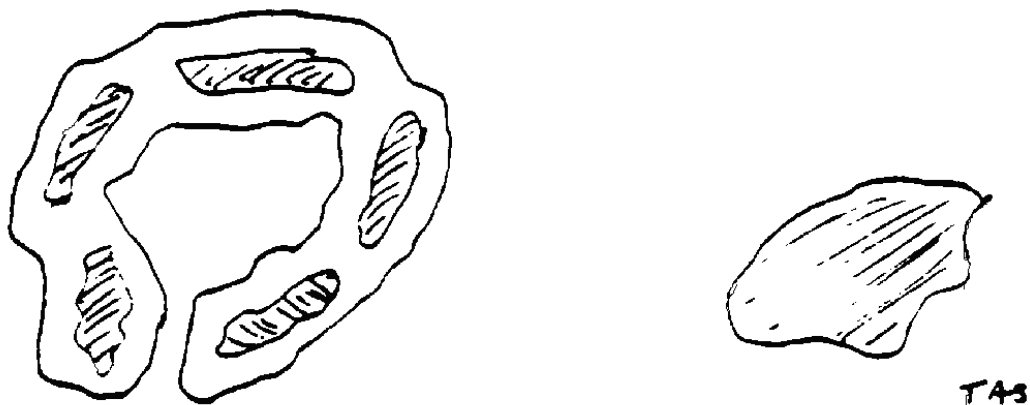
Todas las islas están en proceso de desarrollo y cambio. A menudo salen volcanes creando islas nuevas. Estas islas bajan por las laderas y vuelven al mar otra vez. En esas zonas volcánicas las islas aparecen y desaparecen. De hecho, muchas personas han visto islas que aparecen y después desaparecen. Ha ocurrido en tiempos recientes. Las islas son sucesos temporales, y por una variedad de razones, sin embargo, unas islas duran más que otras.

Como toda isla tiene una capacidad limitada de almacenamiento, lo que pasa en las islas bajas es que el agua dulce se encuentra sobre una base de agua salada. De hecho tú puedes calcular la cantidad de agua dulce disponible. El nivel superior del agua es a menudo solo 100 centímetros hasta 170 centímetros por debajo de la superficie, y el nivel inferior solo 130 hasta 170 centímetros por debajo de esa. Si uno sabe el área de la isla, se puede calcular el número real de galones de agua dulce que entran y la capacidad de almacenamiento de la capa freática. Las islas pueden ser paraísos tropicales mientras que un montón de personas no se acumulen en ellas. Si no, de repente hará falta beber agua del mar o empezar a traer agua dulce. Además las plantas morirán si se extrae el agua dulce de la capa freática y se permite que se llene de agua salada.

La capa freática no se debe contaminar. Aquí, los inodoros “secos” llegan a ser una verdadera necesidad. En una isla pequeña, no se puede permitir que ni siquiera dos o tres tanques sépticos afecten la capa freática.

Las condiciones de aridez existen principalmente en las islas con una capacidad limitada de almacenar el agua. En ellas, uno debe utilizar el agua con gran eficacia.

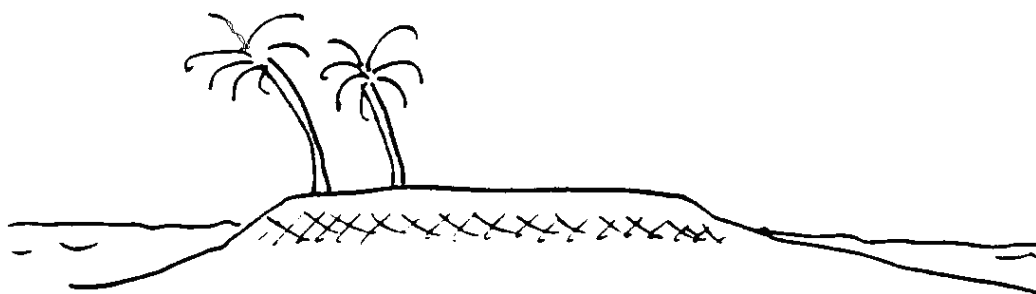
Se debe utilizar un conjunto amplio de estrategias. He trabajado como diseñador en estas condiciones particulares. La demanda por diseñadores es muy muy alta en las islas del mar que son atolones. No podemos ni empezar a llenar esa demanda,



**Figura 1-IV- “Un atolón es básicamente una serie de islas pequeñas alrededor de una laguna cerrada, y el cay, que puede estar al lado de ello, es un isla pequeña rodeada por el mar.”**

Un atolón es básicamente una serie de islas pequeñas alrededor de una laguna cerrada, y el cay, que puede estar al lado de ello, es un isla pequeña rodeada por el mar. Los atolones son islas redondas con unos pequeños pedazos de terreno arenoso, que justo están empezando a convertirse en islas.

Los atolones están compuestos de coral y arena, con un amontonamiento de biomasa traído por aves de mar y animales migratorios. Verdaderamente, es el mar que hace la isla. Estas son islas calcáreas, estas islas se minan por fosfatos. De hecho, todo fosfato, sin importar en que estructura mineral ocurre, tiene esta derivación. Son acumulaciones de estiércol de aves marinas que se han alimentado de animales marinos.

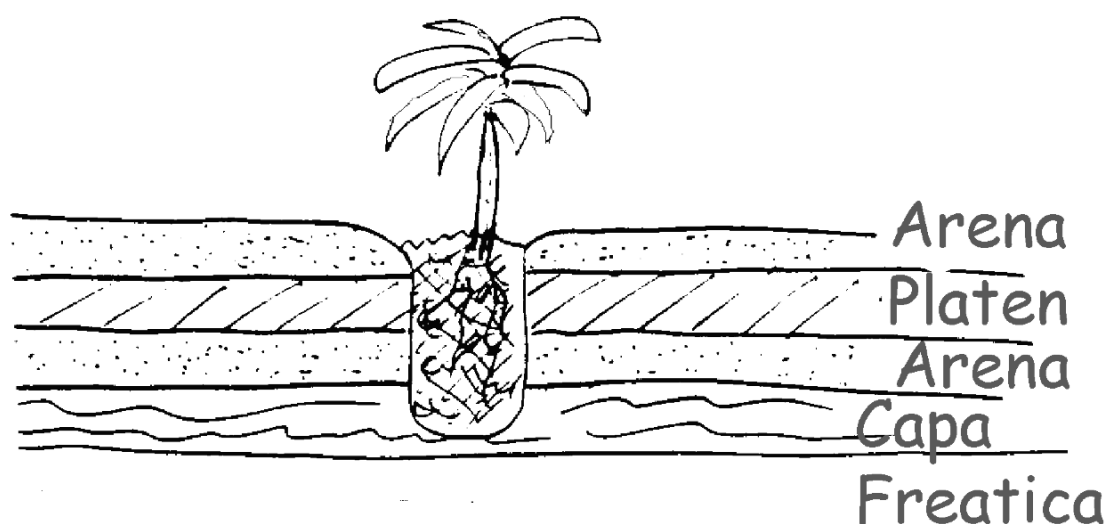


**Fig. 2-IV- “La combinación de fosfatos y arenas calcáreas resulta en la formación en la tierra de una capa de hormigón unos 60 centímetros debajo de la superficie.”**

La combinación de estos fosfatos y las arenas calcáreas constituye la tierra, que es arena suelta, y algo parecido a una capa de “hormigón” unos 60 centímetros por

debajo de la superficie. Esta capa de hormigón (calcio trifosfato) tiene nombres diferentes. Nosotros lo llamaremos “platen” para diferenciarlo de otra capa de que hablaremos más tarde en nuestro estudio de áreas tropicales. Esta capa de platen varía en profundidad desde 25 cm hasta 75 o 90 cm de anchura. La parte de arriba es a menudo nivelada pero la parte de abajo tiene una profundidad variable. Este platen tiene un efecto sobre la capa freática. La lluvia la penetra bien poco. El agua de lluvia suele seguir la capa de platen hasta el borde de la isla y pasar rápidamente al mar. Se pierde la capacidad de almacenarlo en la isla. Por eso, solo es posible una agricultura de plantas con raíces superficiales.

Entonces, ¿cómo llegaron a crecer todos estos árboles grandes, como los cocoteros, en las islas bajas? La respuesta es que, casi exclusivamente, a través de la intervención humana. Los cocoteros no tienen problema en establecerse en las islas altas porque a estas les falta la capa de platen, debido a que no tienen la acumulación de calcio como las islas bajas. Pero, casi siempre, cuando aparecen estos árboles en las islas bajas, es por acción humana. Las sagas antiguas y modernas de Polinesia dan testimonio concreto de esta intervención humana.



**Fig. 3-IV “El árbol mantiene el platen abierto”**

Para poder establecerse un poco en estas islas, es necesario traspalar la capa de arena y romper el platen por debajo de ello hasta que se llegue a un agua que es aspera o un poco salada. Después, cualquier cosa que puedes reunir que sirva de humus, pues lo metes en el hueco. Mientras tu hueco va llenándose, tú metes un árbol en ello, preferiblemente un cocotero. El árbol mantiene el platen abierto. Así que, por debajo del tronco y por su circunferencia, el platen está roto y permeable a la lluvia. El árbol monta para sí un pequeño sistema de aguas subterráneas. Después, para establecer más árboles, repites lo anterior una y otra vez.

---

Esta es la manera de empezar a establecer la vegetación en estas islas. Mucha vegetación ocurre naturalmente, como diferentes clases de hierbas y pequeñas

plantas torcidas y raras, que son a veces propias de la isla. Sin embargo, para montar un bosque productivo, hace falta empezar a romper el platen en pedazos.

Ahora avanzamos hasta el jardín mágico del anillo. Todos ustedes saben que los círculos, como las pirámides, tienen inmensas fuerzas vitales y oleadas de energía. Aquí está el sitio ideal para utilizarlos. Rompe el platen y apartalo. Amontona arena alrededor del margen del hueco. Llena tu círculo con mantillo y planta tu cultivo vegetal en el mantillo, metiendo un sistema de goteo en el centro. Este produce un jardín isleño muy exitoso—un jardín de anillo. Las hadas pueden bailar alrededor de ello.

Como el agua de un sistema de goteo se extiende entre 60-80 cm por un lado, el diámetro de eficacia máxima sería entre 120-160 cm. Si nuestro hueco es bastante hondo—y no hace falta que sea un hueco muy hondo—también llegará a la capa freática en la base del mantillo, y creará también un sistema de riego de mecha.

No vale la pena quitar toda la arena de arriba, romper el platen y botarlo, remplazar este platen con mantillo, y meter la arena de nuevo por encima del mantillo. Una nueva capa de platen se formará encima del mantillo dentro de 12 meses. Si quieres, haz un montón de hormigón, esta sería la manera. Podrías romperlo en pedazos cada doce meses, quitarlo y utilizarlo para hacer muros de piedra.

Una vez que empiezas a hacer estos huecos de drenaje a través del platen, el agua allí se convierte en agua dulce rápidamente. Cuando llegas por primera vez a una de estas islas calcáreas que nunca ha sido habitada, es a través de tus árboles y tus primeras plantas que comienza el proceso de agua dulce. Vale la pena esforzarse bastante en esto. Haz unos huecos bastante grandes y trae grandes cargas de mantillo a través de canoa o barco. Todo el proceso, una vez que lo pones en marcha, seguirá por sí mismo.

Plantamos el borde interior de nuestro jardín anular con repollos, guisantes y frijoles. Podríamos poner unas plantas áridas más en el perímetro o, poner un círculo de alambre de refuerzo dentro de ello y sobre este cultivar pepinos y frijoles.

Si echamos un vistazo a la geometría de lo que hemos hecho, puede que encontremos que hemos sido bastante hábiles. Dentro de un círculo de unos 130 cm, hemos colocado casi 4 metros seguidos de cultivos al alcance de solo un punto de goteo de nuestro sistema de riego.

Lo que no queremos hacer en un atolón árido de coral, es montar un sistema de rociadores. Antes de que el agua llegara a la tierra, perderíamos gran parte de ella al viento caliente. También perderíamos agua por la evaporación en la superficie. Además esta va a acelerar la formación de platen debajo de la superficie. Así que en vez de utilizar sistemas de rociadores, hacemos lo que es, básicamente, una mecha grande compuesta de material orgánico y fibroso. Entonces abrimos un caño o grifo que, gota por gota por gota, entra en la parte superior de nuestra mecha. Y gota a gota seguimos en el centro. Mediante el ajuste de la velocidad de goteo, podemos empapar esta área bastante bien. Este agua se extenderá hasta las raíces de las plantas.

El centro de tu pequeño jardín anular es un lugar muy placentero para descansar, así que deja unos sitios para sentarte. Puedes sentarte allí rodeado de plantas. Nadie te podrá ver y estarás comiendo bien.

Después depende de ti, porque yo nunca lo he analizado – no se si continuas haciendo formas circulares o si empezarías a hacer fomas lineales. Lo esencial, de todas maneras, es reducir el área de caminos y orientar la cantidad de metros lineales que vas a colocar alrededor de un número mínimo de puntos de goteo. El asunto tiene que ver con la eficacia de la manguera. No se; es un tema sobre el cual tendrás que dedicar unas horas para desarrollar una pauta. Sin tener en cuenta tu diseño, es un jardín que necesitará una aplicación de mantillo, y hace falta regarlo. Así que, examina la eficacia lineal, mira las hadas que corren por los bordes de tus anillos y las oleadas de energía que ocurren allí.

No importa si examinamos una isla en la bahía por aquí o una isla calcarea, no podemos utilizar tanques sépticos. Esto se debe a que estamos tratando con un sistema de captación de agua muy pequeño. No podemos verter desechos industriales dentro de la capa freática de una isla. Tienes que reglamentar el aprovechamiento de la superficie de la isla con respeto a la capacidad de almacenamiento. En sistemas de atolónes, tienes que almacenar el agua como agua de superficie.

Es posible construir pequeños pozos de gley<sup>1</sup>, forrados con hojas, de papaya, uva o plátano, cualquier cosa que fermente rápidamente. Después lo llenas con agua del pozo inicial. De esta manera, puedes doblar la cantidad de agua en ese perfil particular.

Para evitar que las riberas arenosas se derrumben, coge troncos de cocotero y forra las riberas con ellos. Una vez que este sistema se llena de vegetación, no tienes porque preocuparte tanto por la inestabilidad de las riberas.

Una pregunta que me intrigó fue “¿Qué vas a cultivar en todo caso en un pozo encima de un atolón de coral?” porque ya tienes un arrecife rodeando la isla. Ya tienes camarones y peces—cantidades grandes de cualquier marisco. Creo que probablemente lo mejor sería cultivar alguna clase de planta acuática comestible, algo poco común en las islas, también alguna comida exótica de agua dulce como langostinos. Cría patos para alimentar los langostinos a través del ciclo de algas. Si vas a promover el uso de pozos de agua dulce a los isleños que ya están comiendo gran cantidad de pescado, es probable que no van a querer criar peces en esa zona. Creo que si hubiera una abundancia de pescado y mariscos, quizás me gustaría unos langostinos o unas de las muchas variedades de plantas altamente nutritivas que se pueden cultivar en aguas tropicales.

También podemos hacer otra cosa. Podemos vaciar nuestro pozo. Bajamos muy cerca a la capa freática y nos dedicamos a cultivar aquí plantas semi acuáticas,

---

<sup>1</sup> Gley es una capa de limo producida habitualmente por un proceso de fermentación anaeróbica de suculentas, aunque a veces se utilice estiércol. Los revestimientos de gley permiten la retención de agua en los estanques incluso en terrenos arenosos.

mientras que cultivamos plantas con raíces que penetran diferentes niveles justo en las orillas. Esto tiene buen aspecto y funciona bien. Uno mete unos tuberculos allí en la ribera y plantas con diferentes necesidades de agua por la parte de abajo.

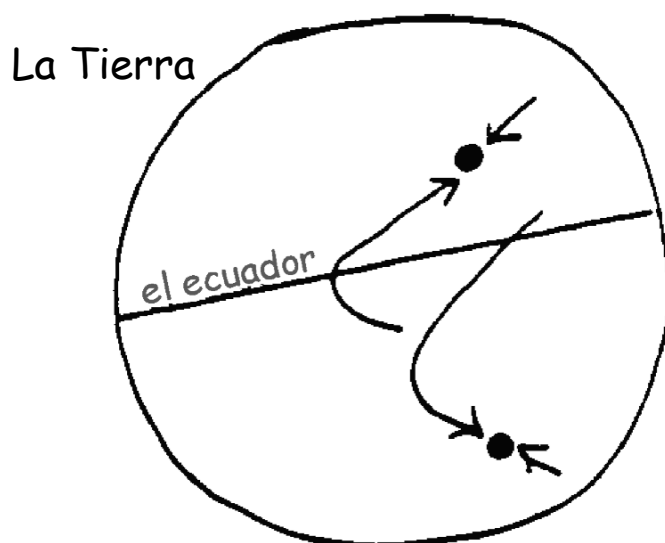
También es posible que un pozo produzca su propia gley. Después, permite que se llene lentamente y suavizas la inclinación hasta la orilla, así que desde un hueco seco lo conviertes en un pozo sellado a través de una cosecha que cultivas en el mismo pozo y que has aplastado luego.

Otra fuente de agua obvia y bien abundante es cualquiera y cada uno de los pequeños techos disponibles. Parte de esta agua puede estar almacenada por encima del suelo en tanques elevados.

Si tu cliente insiste en que hacen falta tanques septicos, lo mejor que puedes hacer es colocarlos justo en el perímetro de la isla. La dirección general del flujo de agua es hacia el exterior, a menos que tu uso de agua sea superior al agua que te cae.

Asienta tu caserío en la periferia de la isla y extrae el agua desde áreas en el centro de la isla. Aun así, si utilizas una cantidad excesiva de agua, el mar entrará por los bordes, y pronto empezaran a morir árboles debido a los efectos de la sal. También tendrás un flujo invertido de los contaminantes. Si hay demasiada gente en una isla, pues llega al punto en que no se pueden utilizar las playas debido a los contaminantes que estan dentro de las aguas verdes y brillantes que se arrojan allí.

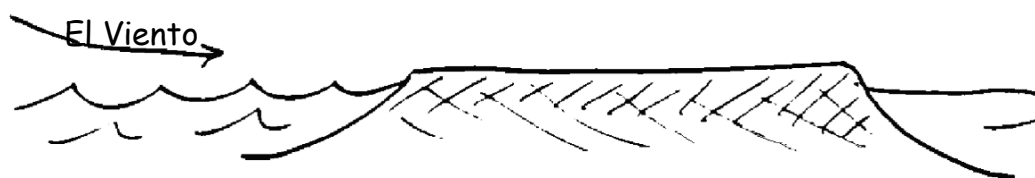
Así para estas islas bajas tienes una tecnología de cultivacion en huecos: hay un hoyo que utiliza la tecnología para jardinería de riego a través de mechas; hay la tecnología de gley para capturar agua de la superficie gratis y crear las condiciones apropiadas para huertas. El agua que cae sobre los techos está captada y almacenada en tanques elevados. Y con esta idea de meter las casas en la periferia, mantienes los desechos lejos de las arterias principales de agua. Al fin, la edificación de un pueblo en el centro de la isla podría tener unas consecuencias desastrosas. Hace falta reflexionar acerca de situaciones como estas en todo momento.



**Fig. 4-IV** *“En todas las islas oceánicas, tenemos dos clases de vientos.”*

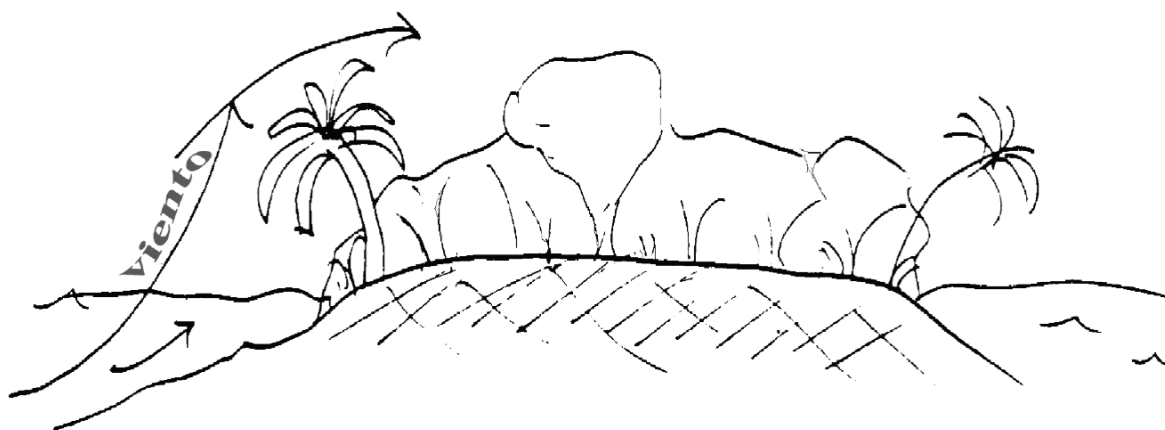
En todas las islas oceánicas, así sean de las bajas o de las altas, tenemos dos clases de vientos y dos periodos de tranquilidad. Tenemos los periodos tranquilos de primavera-otoño y tenemos los vientos de verano-invierno. En su gran mayoría, estos vientos provienen del noreste hacia el suroeste, o del noroeste hacia el sureste. Las islas suelen tener esta naturaleza aunque en muchas localidades sobre la tierra los vientos no se diferencian mucho. Por esa naturaleza, hay problemas relacionados con los rompevientos y la erosión.

Tienes que vigilar que tu isla no desaparezca por la erosión. Es bien posible perder una isla de esta manera. Desde el aire, he observado en las bahías por aquí como las olas están arrasando una isla poco a poco. Las olas nunca dejan de atacar. Donde los vientos barren la costa con olas, el proceso de erosión avanza rápidamente. Podemos perder estas islas porque hemos permitido que el viento ataque directamente.



**Fig. 5-IV “Es muy posible perder islas a la erosión.”**

Es posible eludir este proceso introduciendo cambios, como el de un arbolito que desvía viento hacia arriba. Cuando se multiplica el número de árboles, el viento se desvía y los árboles empiezan a ganar la batalla con el mar. Si toda un conjunto de plantas llega a establecerse a lo largo de la costa, de hecho, se puede parar la fuerza de la erosión causada por las olas.



**Fig. 6-IV ” Cuando se multiplica el número de árboles, el viento queda desviado y los árboles empiezan a ganar la batalla con el mar.”**

Como mucho, la vegetación puede anadir dos metros a la altura de una isla—solo vegetación—así que no te metas con esta vegetación en la ribera. O, si la alteras, debes tener ya preparadas otra clase de defensas. Podrías alterar con prudencia esta



vegetación y permitir que el mar llegue más al interior de tu isla y así crear como una especie de puerto, pero debes tener muy buenas defensas construidas anteriormente alrededor de la zona del puerto. Si alteras esta vegetación protectora, la ola que corre hacia el interior será más ancha y llegará con una fuerza mucho mayor, porque se encontrará en un flujo más aerodinámico. Cuando la fuerza del viento se levanta por encima de la vegetación, la presión que entra es baja, las olas rompen más lejos de la costa y no llegan tan arriba en la playa. Es mejor hacer estupideces con estas dos costas críticas.

Si quitas los árboles para hacer una pista de aterrizaje, pronto tendrás el mar cruzando tu pista de aterrizaje en marcha forzada, haciéndole trizas. Desastre. Será difícil recomponer esa isla de nuevo. Hace falta encerrar esa pista de aterrizaje con vegetación, preferiblemente a un ángulo con los vientos. Es mejor tener árboles al lado de tu pista y mantener intacta tu costa. Así, cuando te introduces por debajo del nivel de los árboles, puedes aterrizar. Lo principal es preservar la vegetación costera a los extremos de la pista.

En los atolones, hacen falta los rompevientos mayoritariamente en las zonas exteriores. Las condiciones del mar alrededor de atolones y cayos son muy diferentes. Los cayos tienen mares bastante agitados alrededor de ellos mientras que los atolones tienen mares callados y superficiales en la parte interior. Porciones extensas de estas lagunas internas son poco profundas lo cual se manifiesta con la marea alta. Estas zonas son muy fértiles: reciben nutrientes de la tierra a través de la lluvia. Así que son muy productivas. Albergan unos peces grandes- tiburones, rayas, barracudas, masas de peces, salmonetes. Unos atolones reúnen las mismas condiciones como las instalaciones piscícolas.

A menudo, en estos atolones se encuentran manglares aunque pueden estar ausentes si han sido usados para leña o quizás simplemente nunca llegaron a establecerse. Pero tu puedes traerlos y pronto ellos se habrán extendido en la isla por la laguna. Se puede lograr esto de dos maneras. Es posible colocar los manglares encima de barricadas elevadas fabricadas de troncos y arena. Estos también sirven como corrales para los peces lo que hará aumentar el número de peces disponibles. También hay ejemplares que se mantienen derechos en las costas donde se rompen las olas. Existen básicamente tres géneros- *Pemphis*, *Tournefortia* y *Scaevola*. Estas plantas se pondrán de pie allí en el mar, llegando hasta cinco metros de altura. Detrás de ellas, colocas un grupo de plantas muy altas. Cuando el clima es favorable, se podría utilizar una palmera. Es posible utilizar la palmera datilera. Uno no suele considerar la palmera datilera como una palmera isleña sino más bien una palmera del oasis. Pero cuando uno vuelve a examinar el asunto, se ve que las condiciones son muy similares. Debemos de experimentar mucho más, como con manglares en el interior del desierto.

Debemos probar con muchas más de nuestras especies costeras en el desierto y con más de nuestras especies desérticas en la costa.

Fue debido a un suceso casual que las palmeras datileras empezaron a crecer en la costa de Hawaii. Un cura católico en las islas de Hawaii comía un paquete de dátiles que le había mandado un amigo. El descartaba las semillas. Estas germinaron, crecieron y se extendieron a lo largo de la costa igual que el cocotero.

No vas a conseguir mucha fruta de los árboles en primera fila en la costa de una isla. Su utilidad principal es como rompevientos. La segunda fila tendrá algo de producción; empezando con la tercera fila—o sea, dentro de dieciocho metros—la producción llega a cantidades normales. Las palmeras son muy buenas para la zona costera.

En climas fríos, puede que estarás plantando *Coprosma*. Ellos se pondrán de pie en el borde mismo de la isla. *Coprosma repens*, el árbol de la cera, aguanta bastante cuando está en la parte más adelantada pero no tanto como los otros. La planta espejo de Nueva Zelanda es otra. Hay una ciruela de la playa, *Prunus Maritima*. Hay otras como *Prunus Catalanica* y *Rosa Rugosa*. Ellas crecen en la playa misma. De todas formas, asegúrate de que los árboles que traigas puedan crecer en playas oceánicas. Muchas plantas crecerán en costas donde las aguas están protegidas pero no pueden estar en la primera fila que recibe el asalto del mar.

Ahora hay otro grupo de plantas de primera fila que son las que tienen su hoja en forma de aguja. Hay todo el grupo de *Casuarina*, el tamarix, pinos de Monterrey, una planta fantástica con gran rango climático—el pino de la Isla de Norfolk—y el ciprés de Monterrey.

No estás buscando la producción aquí. Estás mirando más hacia el potencial de abono vegetal de este grupo de árboles, porque estos árboles están en la primera fila frente al mar. Son los primeros que reciben los vientos del mar. Uno puede mezclar las variedades por supuesto. Puedes colocar una fila de palmeras seguida por una de árboles con hojas de aguja seguida por una fila de los que tienen las hojas planas. Hay unas pocas plantas que tienen la hoja gruesa. Entre ellas es la uva de mar, *Coccoloba uvifera*.

Hay un grupo pequeño de árboles que no aguanta ninguna cantidad de sal sobre sus hojas. Parece que los árboles grandes de nueces son unos de ellos. Al castaño no le gusta la sal en absoluto; tampoco creo que a los nogales les gusta mucho la sal sobre sus hojas. Los almendros, los melocotoneros, los albaricoqueros y los manzanos, necesitan alguna protección. Al pistacho no le gusta la sal en absoluto.

Entre todos los vegetales de que tengo conocimiento, ninguno sufre demasiado debido a la sal. Muchos crecen cerca al mar.

Así que montas un sistema que defiende la costa y quizás extiendes tu isla un poco dentro del ecosistema de la laguna. Puede ser que también se extienda el sistema de árboles por otras razones. Puede que sirvan accidentalmente como trampas para los peces o como zonas de cría. Avisa tu cliente acerca de los graves resultados que pueden darse si cortas la vegetación costera solo para conseguir una vista más agradable. Una vez que el proceso de erosión ha comenzado es muy difícil establecer una franja de vegetación en la costa. Mira el equilibrio del agua. Le recomiendo un

uso mínimo y aseguras un almacenamiento máximo sobre la superficie. Intentas en todo momento mantener la posibilidad de almacenar agua en la superficie.

Las islas pueden ser lugares experimentales bien interesantes. Algunos animales raros se han desarrollado en islas, por ejemplo la tortuga gigante, esas grandotas en que te puedes sentar. Ellas son cortacespedes maravillosos, muy hábiles también en convertir restos de comida en fertilizante. Una manada de tortugas gigantes es una cosa maravillosa para tener andando pesadamente a través de la maleza limpiando los cocos caídos. En una isla hay una gran variedad de cangrejos terrestres que funcionan como insectívoros o desmenuzan los desechos. Encuentran y consumen larvas de insectos. Ellos disminuyen las infestaciones de escarabajos de la madera. También los cerdos son útiles en las islas y se los puede controlar fácilmente. También sirven los patos y las gallinas.

En las islas, también hace falta examinar el ciclo del nitrógeno. Planta unas especies fijadoras de nitrógeno. Hay muchas leguminosas que crecen en las islas. Algunas son trepadoras, otras son rastreras; algunos son árboles pequeños y otras árboles altos.

Puedes comer las hojas, las flores y las vainas de la *Moringa*. Es agradable tenerlo en el jardín—un seto vegetal. Es un árbol chiquito que alcanza entre 6-10 metros de altura.

Así si cuidas de los nutrientes dentro del sistema de tu jardín, tienes que cuidar de los rompevientos. Empiezas con los jardines centrales, y, en las islas bajas, ocupas luego zonas periféricas para reducir el riesgo de contaminación de la capa freática.

Probablemente haría falta introducir lombrices. Probablemente haría falta también traer puñados de compost para conseguir formas de vida bacteriana, de hongos y algas en la isla, porque es posible que estaremos empezando con un ambiente estéril. Deberíamos añadir un puñado de tierra a casi todas las plantas que introduzcamos. Estas plantas tendrán socios en su suelo. No es cien por cien cierto que las bacterias que fijan el nitrógeno para las leguminosas van a encontrarse en la tierra de la isla. También hay unas clases de árboles que no germinarán si no empiezan en una tierra apropiada.

Por último, una palabra más sobre los manglares con respecto a su importancia en el ciclo global completo de nutrientes.... Mangle es un término genérico para las plantas forestales de estuario y su género se deriva en gran parte de plantas que son subtropicales o de bosques lluviosos, como *Sonnerata*, *Rhizophodia*, *Aegiceras* y *Nipa*, entre las palmeras. Las palmeras *Nipa* son manglares. *Avicenna* es otro mangle—uno que llega hasta la latitud cuarenta. Todos ellos tienen troncos retorcidos y hojas cuerosas y sobresalen en estas aguas tranquilas de marea. Como sistema, son muy productivos. Creo que los manglares tendrán quizás el más alto reciclaje de biomasa de cualquier sistema. *Aegicera* es una espléndida planta melífera y es la fuente principal de la mayoría de la miel tropical de alta calidad.

Todos ellos dejan caer un abono bien grueso de hojas en el mar entre sus raíces, lo cual se convierte en un barro bonito y suelto que todo el mundo detesta. Así que cortan los manglares y el mar luego borra esta gente de la isla. Si tienes que andar a

través de ellos se pueden meter pequeñas aceras a través de los manglares, como de dos tablones de ancho. ¿Crees que el ciprés de los pantanos aguanta estas aguas de la marea? Pues, allí tienes otro mangle. Más especies son compatibles a la medida que subes al río con sus mezclas de agua dulce y salada.

Todos dejan caer un acolchado bien rico de hojas que animales pequeños como los camarones, los pequeños antropoides y las diatomeas utilizan. Esas hojas se usan de verdad. Toda la cadena alimentaria empieza en estos mares. Estas zonas son responsables por la mayoría de la pesca costera de camarones. Los lucios y otros peces específicos están relacionados con los manglares. Los manglares son sistemas muy fecundos. Deberían de estar fomentados fuertemente y extensamente distribuidos. Pero, en vez de eso, en todas partes están siendo degradados, drenados, rellenados y cortados. Después todo el mundo se pregunta porque los peces escasean.

Las palmeras de los manglares también son útiles. Tienen o alguna fruta o producen miel o se fabrica algo con su tronco. Unos de los mangles tienen una madera muy duradera. Unos tienen frutos que son comestibles aun si no son muy sabrosos. Su valor verdadero es, sin embargo, en el enorme reciclaje de vida que ocurre en este sistema. Los manglares son lugares maravillosos para los cocodrilos. No hay comparable con viajar por los manglares en una canoa a 3 kilómetros por hora perseguido por un cocodrilo de unos 13 metros que está bramando y saber que este puede alcanzar unos 40 kilómetros por hora si decide apurarse. Hay caimanes en los manglares y peces pequeños que te escupen y otros que inflan sus ojos. Hay multitudes de organismos correteando por allí y todos tienen un valor enorme en el ciclo de nutrientes.

Y allí vamos a dejar las islas bajas, el atolón con su laguna tranquila, y el sol poniéndose lentamente en el oeste.

---

## **Aplicación de la Permacultura en Islas Bajas**

Éste es el cuarto de una serie de 15 panfletos, basados en el Curso de Diseño de Certificado de Permacultura, dado por Bill Mollison en 1981 en el Rural Education Center, en Wilton, New Hampshire, EEUU. Elizabeth Beyor, sin ninguna compensación económica hizo la transcripción de las grabaciones del curso y la posterior edición de los 15 panfletos. Después, Thelma Snell hizo la mecanografía de todos los panfletos. Dawn Shiner realizó los dibujos de este panfleto, de igual forma, sin ninguna retribución económica. Lisa Barnes realizó el diseño de la edición original. Más recientemente, Meara Culligan digitalizó los panfletos. Desde entonces, yo he hecho algunas ediciones para facilitar la lectura de este material.

Por la Madre Tierra

Dan Hemenway, Sparr, Florida, Abril de 2013.

Introducción a la traducción al español por Joseph Bowen revisada por Dan Hemenway, Barking Frogs Permaculture, Sparr FL 2011.

## **Apuntes del Curso de Diseño de Permacultura**

**I Una Introducción a la Permacultura.**

**II Aplicación de la Permacultura en los Paisajes Húmedos.**

**III Aplicación de la Permacultura en los Paisajes Áridos.**

**IV Aplicación de la Permacultura en Islas Bajas.**

**V Aplicación de la Permacultura en Islas Altas.**

**VI Aplicación de la Permacultura en los Paisajes Graníticos.**

**VII Aplicación de la Permacultura para el Control de Incendios.**

**VIII El Diseño en la Permacultura.**

**IX Técnicas de Permacultura.**

**X Aplicaciones Forestales de la Permacultura.**

**XI Tratamiento del Agua en Permacultura.**

**XII La Permacultura Aplicada a las Zonas Urbanas y las Conexiones Urbano-Rural.**

**XIII La Comunidad de Permacultura.**

**XIV La Alternativa de la Permacultura.**

**XV Permacultura para Millonarios.**

La serie completa de Apuntes del Curso de Diseño de Permacultura solo está disponible por Yankee Permaculture en la versión original en inglés y en portugués, desde el 1 de enero de 2011. Las traducciones al español se irán publicando en nuestra página web, [www.barkingfrogspermaculture.org](http://www.barkingfrogspermaculture.org) conforme nos vayan llegando. Cualquiera de las versiones de los apuntes de Yankee Permaculture puede descargarse gratis de esa web. En el caso de que desee solicitar los apuntes en CD o impresos, consulte el formulario de solicitud de Yankee Permaculture, que está también disponible en esa misma web. Sin embargo, como hemos colocado estos apuntes en el dominio público, usted es libre de crear su propio CD y/o reproducir copias impresas sin tener que pagar derechos de autor. Todo el trabajo sobre estos apuntes ha sido realizado por voluntarios, sin recibir compensación económica alguna. Aceptamos colaboraciones de personas calificadas para traducirlas a más idiomas.