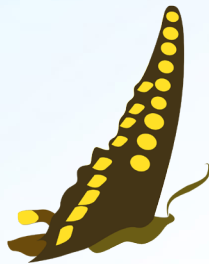


# Caja de Herramientas Huerto Caribeño

## Tomo 1

# Mi Huerto Caribeño





Mi  
Huerto  
Caribeño





Este producto “Caja de Herramientas Huerto Caribeño” fue posible por el generoso apoyo del Pueblo de los Estados Unidos a través de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El contenido es responsabilidad de blueEnergy y no necesariamente refleja el punto de vista de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos.





# Créditos

Elaborado por el equipo técnico de ADAR, blueEnergy y Horizont3000

## Contenido:

Omar David Izaguirre Ponce (ADAR)

Javier Ignacio Silva (ADAR)

Martina Luger (Horizont3000)

## Revisión técnica y coordinación:

Guillaume Craig (blueEnergy)

Gladys Luna (blueEnergy)

Oscar Martínez (blueEnergy)

## Equipo Comunicación:

Alexander Scott (blueEnergy)

Lydia Zapata Pérez (blueEnergy)

## Ilustraciones:

Yesibette Dávila (Waiku - Arte y Diseño)

## Diseño y diagramación:

Yesibette Dávila (Waiku - Arte y Diseño)

# I. Presentación

El Cambio Climático tiene implicaciones negativas crecientes en la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional por temperaturas más altas, patrones de lluvia impredecibles, periodos secos más largos e inundaciones más frecuentes.

Como medida de adaptación al Cambio Climático el Gobierno de Nicaragua con su Programa “Patio Saludable” está promoviendo la producción de alimentos sanos a pequeña escala a nivel nacional que juntos con la ley 765 ley de fomento a la producción orgánica y agroecológica son inspiración para la Caja de Herramientas de Huerto Caribeño, en el marco de la Iniciativa Familias y Comunidades preparadas ante el Cambio Climático, ejecutada por blueEnergy, implementada por Global Communités con el auspicio de la Agencia de los Estados Unidos para el desarrollo internacional USAID.

El huerto caribeño no es algo nuevo. Nuestros antepasados, los y las anciano/as y los que tenían la suerte aprender de ellos cultivaron sus huertos alrededor de sus casa con plantas locales para la alimentación de sus familias, el trueque con vecinos, el embellecimiento de sus patios y la mini-comercialización. Hoy en día este conocimiento tradicional en combinación con técnicas de permacultura y agroecología se vuelve una necesidad para convertir los terrenos de los y las Costeñas en huertos caribeños, no importa si son grandes o pequeños.

La Caja de Herramientas Huerto Caribeño es una herramienta muy útil para familias y técnico/as de campo de autoridades locales e instituciones del Gobierno, organizaciones de la sociedad civil y docentes de secundaria para fomentar la producción orgánica a pequeña escala en hogares, comunidades, escuelas e iglesias a base de métodos agroecológicos y principios de permacultura, insumos, plantas y conocimientos tradicionales adaptados a la realidad costeña.

Paso a paso se explica de manera ilustrativa métodos y técnicas para planificar y establecer un huerto caribeño en espacios pequeños, medianos y grandes, crear y conservar suelos fértiles, aumentar la infiltración de agua de lluvia, la recarga de los pozos, minimizar el impacto de inundaciones y sequías para producir alimentos sanos, y de esta manera adaptarse efectivamente a las tendencias climáticas actuales y futuras.

Les invitamos a utilizar la Caja de Herramientas Huerto Caribeño para inspirar sus vecinos, estudiantes y comunidades.

¡Estamos preparad@s ante el Cambio Climático!

Guillaume Craig

Director ejecutivo, blueEnergy, Nicaragua

# Contenido

1.	Presentación.....	6
1.	Introducción.....	8
1.1.	El clima está cambiando.....	8
1.2.	Cambio Climático y el sistema alimenticio.....	9
1.3.	Ecosistemas y sus servicios.....	10
2.	¿Qué podemos hacer para preparar a nuestras familias y comunidades?.....	12
3.	¿Como podemos hacerlo?.....	13
3.1.	Permacultura en mi Huerto Caribeño .....	13
3.2.	La ética del diseño permacultura.....	13
3.3.	Principios del diseño permacultura.....	14
3.4.	Mi Huerto Caribeño.....	17
3.4.1.	Huerto caribeño en terrenos grandes.....	17
3.4.2.	Huerto caribeño en terrenos medianos.....	18
3.4.3.	Huerto caribeño en terrenos pequeños.....	19
4.	Bibliografía.....	20



# 1. Introducción

## 1.1. El clima está cambiando

### Cambio Climático

El Cambio Climático es “un cambio significativo y persistente en el promedio del clima global”. Se refiere a una mayor variabilidad de las lluvias, los vientos y la temperatura a nivel global y local.

Algo está cambiando. Ahora llueve intensamente, cuando debería haber sol y el suelo está seco, cuando debería estar húmedo. Observamos temperaturas más altas, inundaciones más frecuentes, pozos que se secan y cuya agua se torna salada. Los cultivos producen menos y hay nuevas plagas que amenazan las cosechas.

Todos estos problemas tienen sus raíces en nuestro modelo de desarrollo basado en el crecimiento

infinito, negando los límites del planeta y la naturaleza.

A nivel global extraemos más recursos naturales que el planeta puede reproducir a un ritmo acelerado y con métodos destructivos. Como consecuencia observamos contaminación de aire, ríos, suelos y océanos, la degradación de bosques, la pérdida de biodiversidad y de suelos fértiles, el colapso de la pesca,...

El Cambio Climático es otro síntoma de este modelo de desarrollo no sostenible y representa una amenaza a todos los niveles de la vida de nuestro planeta en particular en países en desarrollo.





## 1.2. Cambio Climático y el sistema alimenticio

La producción agrícola y pecuaria industrial está generando entre 44 - 57% de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global y por lo tanto contribuye enormemente al calentamiento global y la desestabilización del clima. Por otro lado, el Cambio Climático tiene impactos negativos en la producción agrícola y pecuaria, en la disponibilidad y accesibilidad de los alimentos, y por ende en la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional de las familias, mayormente en los países en desarrollo.



### 1.3. Ecosistemas y sus servicios

Todo lo que producimos o consumimos proviene de recursos naturales (Arboles, pescado, mariscos, suelo, plantas alimenticias o de fibra, etc.) y servicios eco sistémicos (aire, agua, polinización de cultivos, vista escénica, transporte, etc.) los cuales dependen de ecosistemas sanos.

#### ¿Sabías que?

Se estima que en 2014 el valor de los servicios eco sistémicos a nivel global era de 125 billones de USD. Aun así no se invierte lo suficiente en su protección.

#### Ecosistemas y sus servicios

**Ecosistemas** consisten de elementos vivos que interactúan entre sí y con sus entornos no vivos.

**Los servicios ecosistémicos** hacen posible la vida humana, p. ej. al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia; al regular las enfermedades y el clima; al apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos, y al ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales.

Ecosistemas y sus servicios, que la naturaleza pone a disposición de manera gratis, son la base de los medios de vida de la población caribeña.

- **Servicios de abastecimiento:** alimentos, agua, fibras, madera y combustibles.
- **Servicios de regulación de procesos ecosistémicos:** la regulación del clima, de la calidad del aire y de la fertilidad de los suelos, el control de las inundaciones, de las enfermedades y la polinización de los cultivos.
- **Servicios de apoyo a los demás servicios ecosistémicos:** ofreciendo espacios en los que viven las plantas y los animales, permitiendo la diversidad de especies y manteniendo la diversidad genética.



#### ¿Sabías que?

Uno de cada tres bocados de la comida que consumimos depende de polinizadores como las abejas, los murciélagos y las aves.

- **Servicios culturales:** la fuente de inspiración para las manifestaciones estéticas y las obras de ingeniería, la identidad cultural y el bienestar espiritual.

Nuestro huerto caribeño es parte de un ecosistema, porque agua, aire, animales, entre otros, fluyen entre terrenos en una comunidad. Todos los componentes de un ecosistema tienen su función, están interconectados y dependen mutuamente uno del otro.



Como seres humanos somos parte de la naturaleza y dependemos de ecosistemas sanos. Por lo tanto, tenemos la responsabilidad de apoyar a la naturaleza y crear las condiciones favorables para que los ecosistemas puedan regenerarse y seguir brindando los recursos naturales y servicios.



## 2. ¿Qué podemos hacer para preparar a nuestras familias y comunidades?

### ¿Qué podemos hacer yo y mi familia?

#### Mitigación del Cambio Climático:

- Reducir y reutilizar desechos sólidos (p. ej. usar bolso de tela para las compras)
- No quemar desechos, bosques y suelo
- Caminar o ir en bicicleta
- Separar los residuos sólidos y elaborar composta
- Ahorrar energía

#### Adaptación al Cambio Climático:

- Rehabilitar, alimentar y conservar el suelo
- Cosechar y almacenar agua de lluvia
- Producir y consumir alimentos locales
- Sembrar un cerco vivo
- Instalar una biojardinería y usar el agua para el riego de los cultivos
- Reproducir y conservar plantas y semillas locales

Los impactos adversos del Cambio Climático están afectando ecosistemas y la sociedad humana en todos los niveles y sectores, en particular en países en desarrollo. Mientras la mitigación del Cambio Climático consiste en la reducción de las emisiones de los gases de efecto invernadero y la captura de carbono, la idea de la adaptación al Cambio Climático es el ajuste de ecosistemas y sistemas humanos a la nueva realidad climática.

El establecimiento de un huerto familiar es una de las respuestas más integrales y accesibles. De esta manera nuestras familias aumentan su resiliencia ante el Cambio Climático:

- Aumentando la producción y el consumo de alimentos locales
- Mejorando su nutrición
- Bajando sus gastos familiares
- Creando un microclima más fresco
- Apoyando la regeneración del suelo, la captura de carbono y la infiltración de agua de lluvia para la recarga de pozos y la reducción de impactos de inundaciones y sequías.

# 3. ¿Cómo podemos hacerlo?

## 3.1. Permacultura en mi Huerto Caribeño

La permacultura comenzó como agricultura permanente y la creación de sistemas de alimentación sostenible y ético a base de prácticas ancestrales y del respeto y aprovechamiento a las leyes y patrones de la madre tierra. Se expandió con el tiempo a un sistema de diseño capaz de proporcionar estabilidad a culturas permanentes.

La idea de un estilo de vida sostenible, que nos permita vivir bien ahora y conservar los recursos naturales para las generaciones futuras, no es nada nuevo. Nuestros antepasados y en particular los pueblos indígenas fueron agudos observadores de los patrones de la naturaleza y limitaron el uso de los recursos naturales para mantener su capacidad de regeneración.



## 3.2. La ética del diseño permacultura

**Cuidado de la Tierra:** Cuidamos todo lo vivo y no vivo que habita la tierra.




**Cuidado de las personas:** Cuidamos los seres humanos, aumentando su autosuficiencia y responsabilidad compartida



**Limitamos nuestro consumo y redistribuimos excedentes** a la tierra y las personas en forma de comercio justo, trueque, caridad, áreas silvestres extensas y protegidas, rehabilitación de áreas degradadas, entre otros.



### 3.3. Principios del diseño permacultura

- **Observar e interactuar:** para reconocer y entender patrones y poder apreciar los detalles como base de cualquier diseño e intervención. 
- **Captar y almacenar energía:**
  - Energía solar: producir energía eléctrica y cultivos, secar madera, conservar alimentos y semillas, calentar agua,...
  - Energía eólica: producir energía eléctrica, secar cosecha,...
  - Biomasa: producción de composta, forraje, manejo sostenible de bosques para combustible y material de construcción,...
  - Agua de lluvia y de ríos: consumo humano, riego, producción de energía
  - Carbono y nutrientes: producción de alimentos, reducción del calentamiento global,...
- **Obtener una cosecha:** Cambiamos de ser consumidores a ser productores responsables que saben satisfacer sus necesidades mientras sanan ecosistemas y sistemas sociales. 
- **Aplicar auto-regulación y aceptar realimentación:** Limitamos el desarrollo y consumo inapropiado e insostenible, aprovechamos de la auto-regulación de la naturaleza respetando sus límites y leyes. 
- **Usar y valorar recursos y servicios renovables:** Respetamos procesos naturales, sus límites y los requerimientos de la regeneración de recursos y servicios. 
- **No producir desperdicios:** y si hay verlo como un recurso. P. ej. aguas grises tratadas en una biojardinera (Vea tomo 10 de la caja de herramientas) para el riego de cultivos, zacate chapeado para mulch, desechos orgánicos para elaborar compost o alimentar gallinas,... 
- **Diseñar de patrones a detalles:** El enfoque en los detalles nos pueda obstruir la comprensión de patrones. Es sano de hacer un paso atrás para poder ver la imagen más grande e imitar estos modelos exitosos en nuestro huerto caribeño. P. ej. observando un bosque tropical con su vegetación densa y cobertura de suelo 

con hojas y ramas en descomposición nos indica que podemos sembrar de manera intensa alimentante nuestro suelo con composta y aplicar bastante mulch.

- **Integrar en vez de segregar:** Las relaciones complejas entre los componentes de un ecosistema o un huerto familiar son de igual importancia que los componentes mismos. La idea de un diseño integral de nuestro huerto es de seleccionar y ubicar sus componentes de manera que cada uno de ellos tiene múltiples funciones, sirve las necesidades y aprovecha de los productos de los demás componentes. De esta manera fomentamos su auto-regulación y resiliencia. Cuando un componente falla, hay otro que retoma sus funciones, mientras se está recuperando (P. ej. si nuestro pozo se seca en el verano, utilizamos el agua de lluvia almacenado en nuestro tanque). Eso aplica también para la restauración de relaciones y redes sociales en nuestra comunidad que también actúa como un organismo. El conjunto es más fuerte que la suma de sus partes. Eso requiere que busquemos la cooperación en vez de la competencia, de igual manera sembramos albahaca junto con tomate para que se protejan mutuamente de enfermedades.



- **Usar soluciones pequeñas y lentas:** Tomándonos el tiempo para implementar soluciones pequeñas (p. ej. una barrera viva), observando sus efectos y ajustarlos si es necesario (p. ej. la resembramos más densa), nos permita aprender haciendo a una velocidad que fomenta la comprensión de patrones y detalles. Soluciones pequeñas y lentas tal vez requieren más mano de obra pero son menos dependiente de energía e insumos externos, más alcanzables y fomentan la autosuficiencia y el pensamiento a largo plazo mucho más que soluciones tecnificadas. Seguimos este principio cuando sembramos una combinación de cultivos anuales (p. ej. hortalizas) y perennes (p. ej. frutales), compramos productos locales, caminamos o vamos en bicicleta en vez de tomar un taxi y cuidamos nuestra salud.



- **Usar y valorar la diversidad:** La diversidad provee rutas alternativas para funciones ecológicas esenciales



en particular en condiciones cambiantes como el Cambio Climático. Por lo tanto la diversidad de formas, funciones, interacciones en paisajes, especies y etnias representa la base de sistemas complejos y por ende más estables y resilientes. La diversidad de cultivos en nuestro huerto caribeño funciona como un seguro contra la falla por plagas, enfermedades o condiciones climáticas no favorables. Algo de nuestros cultivos siempre sobrevive para que podemos cosechar. Lo mismo aplica para comunidades. La diversidad étnica y cultural nos da acceso a una gran gama de experiencias e ideas para co-construir soluciones pertinentes e innovadoras.

- **Usar los bordes y valorar lo marginal:** A lo largo de los bordes encontramos una alta diversidad y productividad por la disponibilidad de recursos de ambos sistemas que colindan. Pensamos en las orillas de bosques, ríos o suamos, ecosistemas marino-costeros y en los primeros centímetros de un suelo fértil. En nuestro huerto caribeño aprovechamos de los bordes p. ej. sembrando una cerca viva. Podemos convertir áreas marginales como un guindo en un área productivo, p. ej. instalando zanjas de curva a nivel. Muchas veces vemos áreas silvestres como terrenos baldos sin mucho valor, cuando es allí que la naturaleza produce sus servicios ecosistémicos como p. ej. agua y aire limpia o recursos valiosos como plantas medicinales.
- **Usar y responder de manera creativa a los cambios:** Lo único constante en la vida es el cambio y muchas veces el problema es la solución. Aunque estamos buscando la estabilidad de nuestros ecosistemas y sus interacciones, la misma depende mucho de su flexibilidad para responder o adaptarse a cambios.



Guiándonos por los principios de la permacultura imitamos y aprovechamos patrones naturales para diseñar sistemas que

- No producen desechos por el uso de todos los recursos
- Requieren solamente mantenimiento natural
- Usan agua, energía y otros recursos de manera eficiente.





### 3.4. Mi Huerto Caribeño

El huerto caribeño no es algo nuevo. Nuestros antepasados, los y las anciano/as y los que tenían la suerte aprender de ellos cultiven sus huertos alrededor de sus casa con plantas locales para la alimentación de sus familias, el trueque con vecinos, el embellecimiento de sus patios y la mini-comercialización.

Todo el terreno es nuestro huerto caribeño no importa si es grande o pequeño. Por lo tanto incluimos, según espacio y necesidades de la familia, diferentes componentes, técnicas tradicionales y “tropicalizados” que nos ayudan a aumentar nuestra autosuficiencia (p. ej. producción de alimentos, composta y semillas). Usamos materiales e insumos locales, sembramos plantas nativas y acriolladas, que forman parte de la dieta y la identidad cultural costeña e incluimos plantas exóticas de valor nutritivo que están acostumbrado al clima local y no compiten con la flora local.

#### 3.4.1. Huerto caribeño en terrenos grandes

En terrenos grandes tenemos espacio suficiente para producir alimentos, leña, material de construcción y recolectar agua de lluvia para toda la familia.

- Podemos incluir un bosque comestible con una mezcla de maderables y frutales.
- Producimos suficiente material orgánico (hojas, rama, zacate podado, etc.) para elaborar mucho compost.
- Podemos incluir animales domésticos a una escala más grande (gallina, patos, cerdos, pelibuey, abejas, ...)



- Podemos recolectar agua de lluvia en una pila grande y un sistema de captación de agua de lluvia utilizando el techo de nuestra casa.
- Es muy recomendable dejar cierta parte del terreno a la naturaleza como área silvestre. Puede ser un extremos del terreno donde dejamos nuestra cerca viva un poco más ancha, o dejamos la parte que es humedal sin tocarlo, entre otros. De esta manera apoyamos a la biodiversidad local y la cría de animales benéficos que actúan como controladores de plagas, polinizadores, entre otros.

### 3.4.2. Huerto caribeño en terrenos medianos

En terrenos medianos tenemos que ubicar los diferentes componentes de nuestro huerto caribeño más denso para poder aprovechar el espacio al máximo y producir una buena parte de los alimentos, la leña y agua de lluvia para nuestra familia.

- Podemos sembrar una cerca viva comestible con una mezcla de maderables y frutales.
- Producimos suficiente material orgánico (hojas, rama, zacate podado, etc.) para elaborar mucho compost.
- Podemos incluir animales domésticos a una escala pequeña (gallina, patos, abejas, ...)
- Podemos instalar un sistema de captación de agua de lluvia utilizando el techo de nuestra casa.



### 3.4.3. Huerto caribeño en terrenos pequeños

En terrenos pequeños tenemos que pensar todo en miniatura y podemos aprovechar espacios verticales como cercos, tapestes, árboles y postes de la casa para sembrar plantas enredaderas como la calala, granadillo, espinaca, pepino, pipián, yampi entre otros. Si aprendemos como aprovechar espacio pequeños al máximo podemos producir complementos muy nutritivos para nuestra alimentación familiar.

- Podemos sembrar una cerca viva comestible de árboles pequeños a medianos y delgados como la moringa y el gandul y podarlos regularmente desde pequeño. Los mismos nos sirven como tutor para plantas enredaderas.
- Producimos suficiente material orgánico (hojas, rama, zacate podado, etc.) para elaborar compost y usar como mulch.
- Podemos instalar un sistema de captación de agua de lluvia utilizando el techo de nuestra casa.
- Podemos sembrar parte de nuestras hierbas aromáticas, medicinales y ornamentales en maceteros colgados hechos de material reciclado.
- Podemos colgar nuestros almácigos para criar plántulas.



# 4. Bibliografía



- FAO. <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>
- Powers, Matt. 2015. El estudiante de permacultura.
- Grain, Via Campesina. Together we can cool the planet. <https://www.grain.org/article/entries/5620-comic-book-together-we-can-cool-the-planet>
- Aranya. 2012. Permaculture Design – A Step By Step Guide. Permanent Publications.
- Mollison, Bill & Slay, Reny Mia. 1994. Introducción a la Permacultura. Tagari Press (Australia).
- Holmgren, David. 2002. Permaculture. Principles & Pathways Beyond Sustainability.





