



Producir restaurando, restaurar produciendo: experiencias de agricultura regenerativa en el Chocó Andino, Ecuador

IPROMO 2023

Nina Duarte
Duarte_silv@yahoo.com.br





Moldan el paisaje
conservación X
destrucción


Soberanía
alimentaria y
bien estar



Dinamizan la
economía

Crean identidad
territorial





El colapso de los sistemas alimentarios

Físicamente insostenible, éticamente incorrecto, y basados en la ilusión de un crecimiento infinito e ilimitado.

Perdida y degradación del suelo (33% moderado a altamente degradado)	Alimentos desmineralizados de baja calidad Baja productividad - pobreza
13- 34% de las emisiones de gas de efecto invernadero	Desastres naturales, pérdida de cosechas, escasez de alimentos
Contaminación del agua, biodiversidad, personas	Afectaciones en la salud, capacidad productiva y buen vivir
Acaparamiento de los factores de producción	Desigualdad social y dependencia Pérdida de autonomía
Dieta globalizada 66% de la tierra –por 9 tipos cultivo	Erosión del patrimonio alimentario Pérdida de soberanía alimentaria
Desplazamiento de campesinos	Pérdida de la cultura campesina, esvaciamiento del campo



¿Como cambiar el paradigma de la alimentación (monocultivo- escala- exportación) para lograr mayor resiliencia de los sistemas alimentarios frente a los efectos del cambio climatico?

La agricultura regenerativa: ¿una utopía o soluciones concretas?

Un conjunto de prácticas agropecuarias que tienen como objetivo recuperar y mantener el funcionamiento del suelo al mismo tiempo que permite mejorar la productividad y el bien estar social y ambiental

La construcción de una ecuación sostenible entre prosperidad económica, inclusión social y bienestar, salud humana, y huella ambiental y climática de los sistemas agroalimentarios, es el desafío central de la política pública agroalimentaria en la latinoamerica.

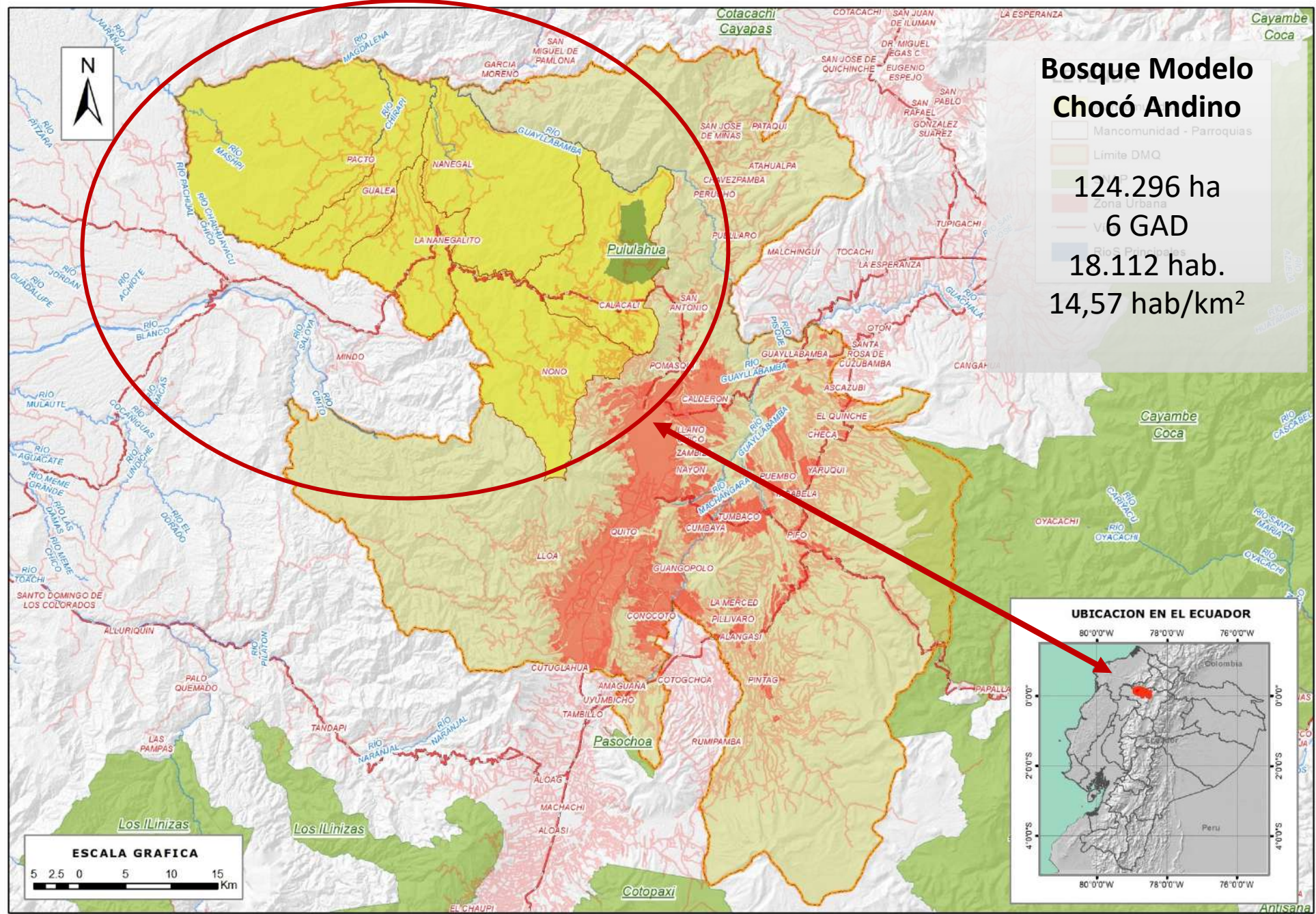




Tropical Andes Hotspot
Fuente: Conservación Internacional



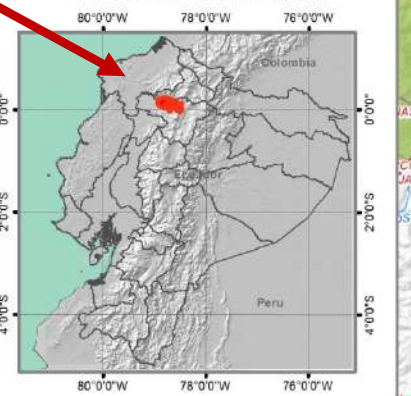
Tumbes-Chocó-Magdalena Hotspot
Fuente: Conservación Internacional



Bosque Modelo Chocó Andino

Mancomunidad - Parroquias
 Límite DMQ
 124.296 ha
 6 GAD
 18.112 hab.
 14,57 hab/km²

UBICACION EN EL ECUADOR





5 ACUS



BMCA
/MCA



3 IBAS



8 Bosques
Protectores



Corredor
del Oso



Reserva de
Biósfera

¿Porqué impulsar la agricultura regenerativa en el Chocó Andino?



Rehabilitación del suelo

Soberanía alimentaria

Empoderamiento

Conservación de la agrobiodiversidad

Agroturismo

Restauración X Conservación

Interceptación del agua

Captura de carbono

Habitat para la vida silvestre

Favorece el ciclo del agua

Producción de bienes

Cambio microclima

Mayor cobertura del suelo y almacenamiento de agua

Mayor actividad microbiana

Reducción de erosión

Absorción de nutrientes - ciclaje

Descompactación

Fijación de nitrógeno

Almacenamiento de carbono

Recuperación de nutrientes en profundidad

El árbol a servicio de la humanidad y de la regeneración



Experiencias de agricultura sintropica

- Restauración productiva
- Ecología en la práctica
- Educación
- Soberanía alimentaria
- Redes

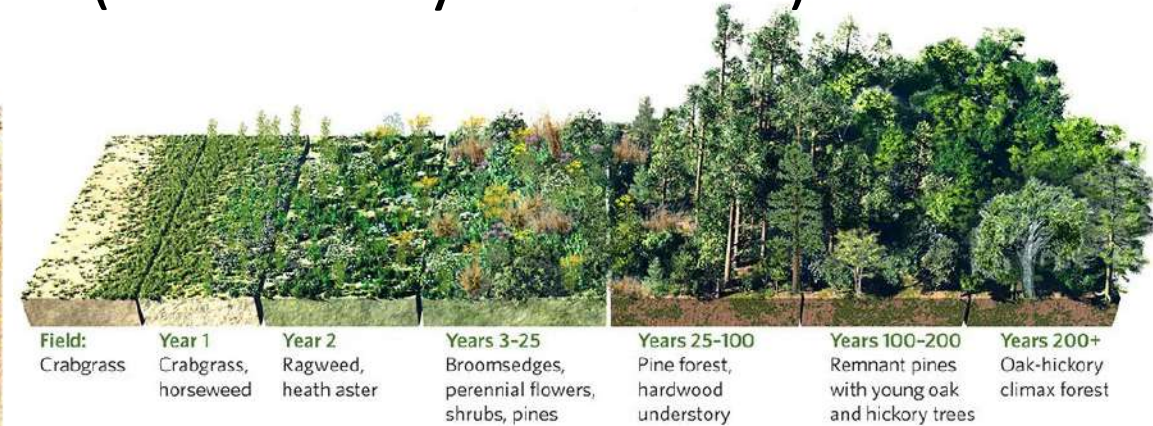
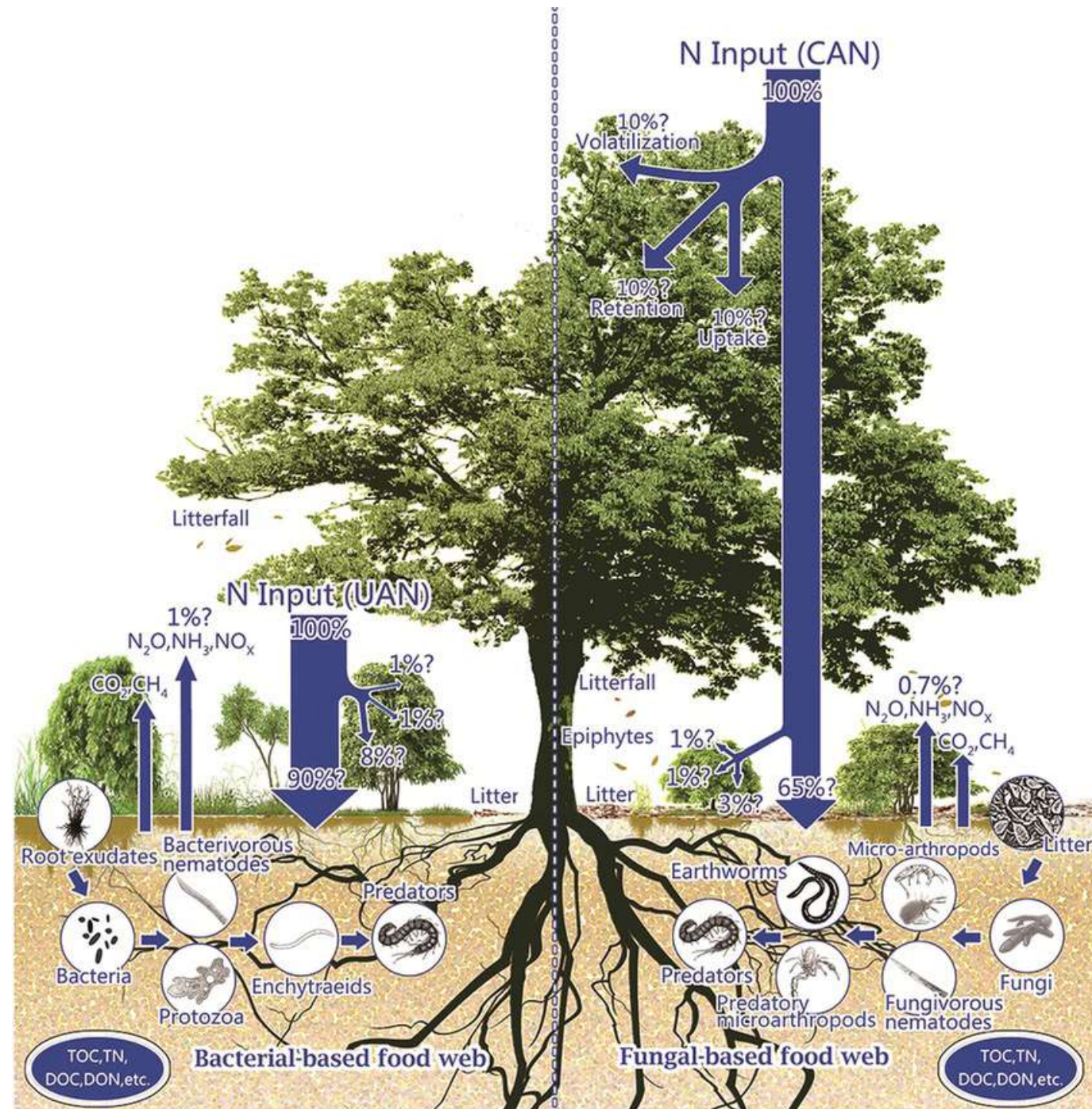
Una agricultura de procesos y no de insumos

Procesos de organización de la energía que tende a la complexificación, la agricultua sintropica se basa en los procesos acumulativos de la vida para restaurar los ecosistemas.



La ecología forestal a nuestro favor

- Sucesión ecológica
- Biodiversidad
- Ciclo del carbono
- Ciclo de nutrientes
- Dinámica de claros (Poda)
- Ecología de suelos (cobertura y diversidad)



Field: Crabgrass
 Year 1: Crabgrass, horseweed
 Year 2: Ragweed, heath aster
 Years 3-25: Broomsedges, perennial flowers, shrubs, pines
 Years 25-100: Pine forest, hardwood understorey
 Years 100-200: Remnant pines with young oak and hickory trees
 Years 200+: Oak-hickory climax forest



6 especies en un metro cuadrado

Concepto de ecología	Prácticas
Sucesión ecológica	Se siembran especies de acuerdo a las características del estadio sucesional del área
Nicho	Se estudia la ecología de estas especies para determinar cantidad de luz requerida y tiempo de crecimiento y hacer consorcios óptimos
Biodiversidad	Se siembran especies que colaboran en el proceso de restauración
Ciclo del carbono	Maximizar la producción de biomasa y ponerla en movimiento constante a través de la poda
Ciclo de nutrientes	Cuanto mayor la diversidad de especies en el sistema mayor el ciclaje y la disponibilidad de nutrientes
Dinámica de claros	A través de podas constantes se estratifica el sistema
Ecología de suelos	Suelos totalmente cubiertos Aporte constante de materia orgánica para alimentar la fauna edáfica y permitir la funcionalidad del suelo (química-física - biológica)

DISEÑO

Estrato	Placenta 1 Hasta 6 meses	Placenta 2 Hasta 3 años	Seundarias Hasta 30 años	Climax Arriba de 30 años
Emergente (20%)	Maiz	Papaya	Aliso	Araucaria
Alto (40%)	Yuca	Frejol de palo	Guaba	Jaca
Medio (60%)	Curcuma	Perejil	Limón	
Bajo (80%)		Taioba		

Nicho y sucesión



Algunos principios de la agricultura sintrópica

Optimizar el espacio para producción máxima de fotosíntesis (motor)

(Sucesión; nicho; diversidad; ciclo de carbono y nutrientes, dinámica de claros..)



Concentrar energía y generar biomasa de forma eficiente



Mientras crecen
los árboles la
producción de
ciclo corto y
medio paga las
cuentas

Rábano – 35 días
Lechuga – 60 días
Fréjol – 90 días
Brocoli – 130 días
Maiz - 150 días
Naranjilla – 9 meses
Yuca - 1,5 años
Chamburo – 1,5 años
Cacao – 3 años
Salak – 5 años



Sincronizar los plantíos



Algunos principios de la agricultura sintrópica

Mantener siempre el suelo cubierto

- Interacciones entre la planta podada y el sistema

- Protección del suelo de la erosión

- Protección y comida para la microbiología

- Abono del futuro

- Ahorro en mantenimiento

- Ahorro en riego





Cobertura viva



**Cobertura muerta
– bagazo de caña**



Material semi lignificado triturado

Algunos principios de la agricultura sintrópica



La poda: el salto cuántico

- Generación de abono y producción de biomasa
- Descarte de raíces (abono y estructura del suelo)
- Liberación de hormonas de crecimiento para el sistema

4 cursos de agricultura sintrópica

102 personas capacitadas en agricultura regenerativa (55 mujeres campesinas)

4 parcelas experimentales establecidas más 10 en fincas de productores/as

Más de 150 personas en procesos de capacitación a través de realización de mingas taller

El proyecto RestaurAcción y la Estación Forestal Milpe invitan a agricultores/as aledaños a la Ecoruta Milpe-Pachijal en San Miguel de los Bancos a la:

MINGA TALLER AGROFORESTAL

Para sembrar una parcela agroforestal demostrativa en donde podrán aprender y practicar técnicas de agricultura sintrópica para cultivos regenerativos y económicamente rentables.

¡Ven a aprender a cultivar imitando al bosque!



Sábado 18 de marzo, 8 am

Estación Forestal Milpe, Ecoruta Milpe-Pachijal, km 91 via Mitad del Mundo - Río Blanco

*Tendremos almuerzo (no olvides tu plato, vaso y cubiertos)

Trae tus herramientas: azadón, pala, machete, cavadora, tijera de poda.



Financia:



Ejecuta:



Con el apoyo de:





Más de **98** especies de árboles sembrados







Resultados de la parcela de Nataly Fuentes

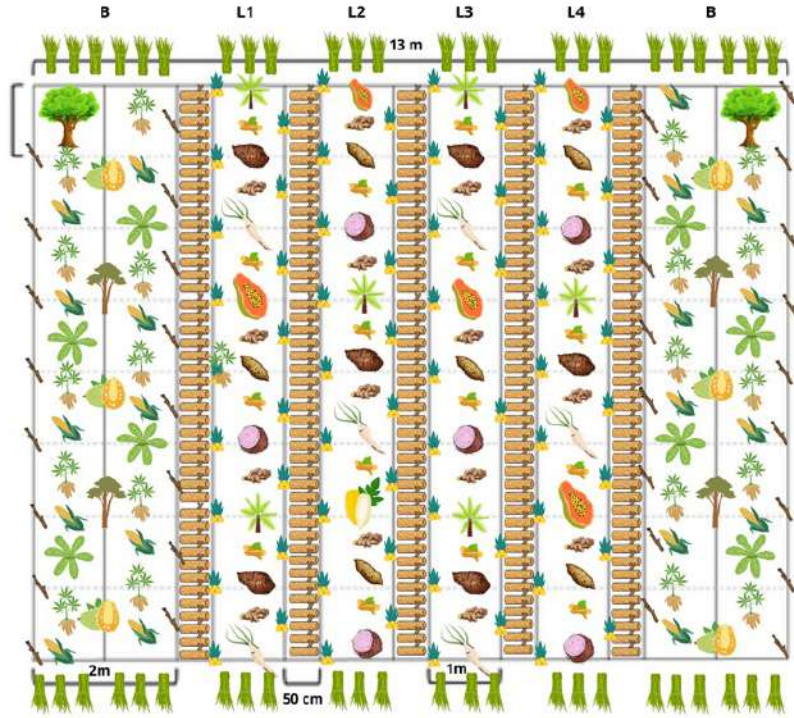


Resultados de la parcela de Doña Lupe Pilapaña

Diseño Gustavo Dueñas

Finca La Perla del Chirapi, Urcutambo

Dimensiones: 13 m x 15 m



L - Líneas de cultivo

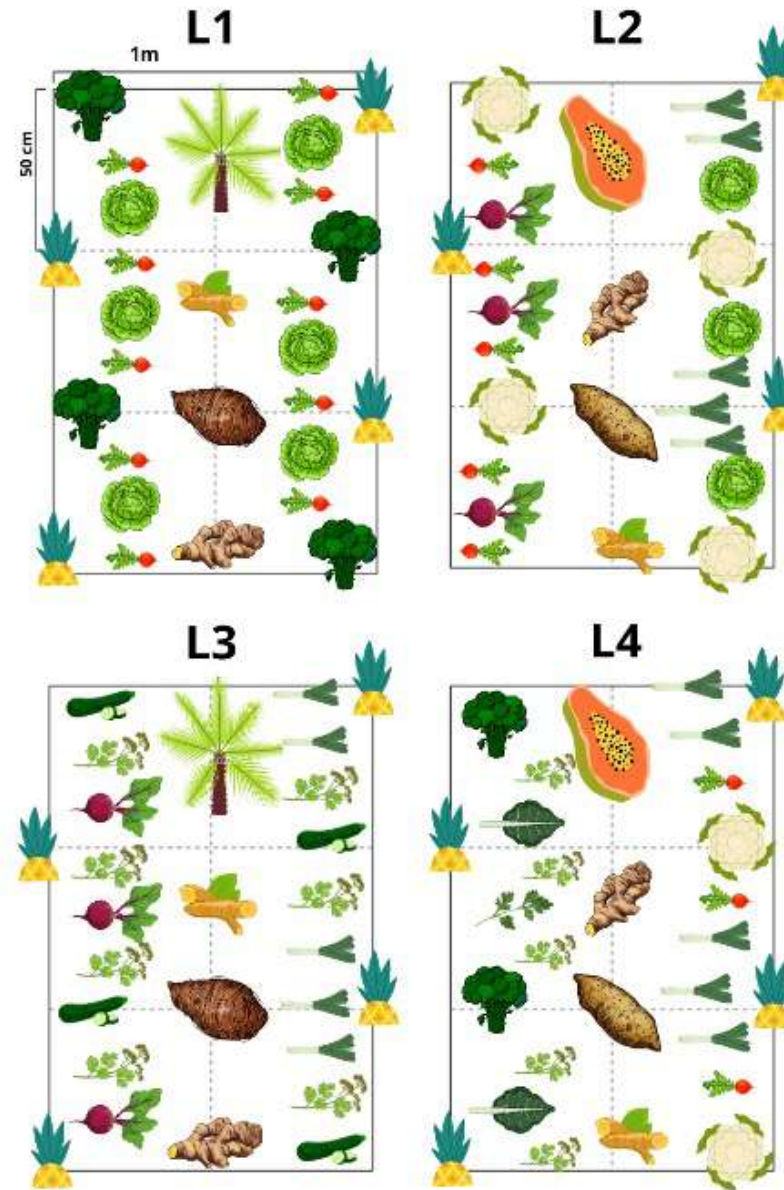
- Frutales: Carambola, Chonta, Sapote negro 13x15 m
- Palmito 3 x 6 m
- Cúrcuma 2 m
- Papa china 6 m
- Jengibre 2 m
- Zanahoria blanca 6 m
- Papaya o babaco 6 m
- Yacón 6 m
- Malanga 6 m
- Piña 1 m

B - Líneas de Biomasa

- Banano 3 m
- Yuca 1 m
- Maíz 1 m
- Yuca enamorada y Jack fruit 3 m
- Pachaco 3 m
- Estacas: Nacadero, Floripondio, Botó oro, Pichulán 1 m
- Vetiver 50 cm

Diseño de consorcios Gustavo Dueñas

Finca La Perla del Chirapi, Urcutambo



- Piña 1 m
- Lechuga 50 cm
- Remolacha 25 cm
- Brócoli 1 m
- Puerro 15 cm
- Rábano 25 cm
- Culantro 25 cm
- Acelga 1 m
- Perejil 1 m
- Zuquini 1 m
- Coliflor 1 m



3 meses



11 meses



2 meses



7 meses



Hemos aprendido sobre

- Especies nativas que se reproducen bien de estaca y son abonos verdes importantes para el mantenimiento de los agrecosistemas
- Combinación de especies para optimizar el uso de los recursos y reducir la competencia
- Que con 10 cm de cobertura de suelo no hay que hacer deshierbas por 2 meses, minimizando mano de obra y aportando abono al sistema
- Que donde habia más cobertura del suelo las plantas crecieron mejor.
- Perdimos el miedo de combinar plantas, de sembrar adensado
- Perdimos el miedo de podar



Conservación de la agrobiodiversidad



qué es una PANC

PLANTA ALIMENTICIA NO CONVENCIONAL



Cualquier tipo de planta (hierba, helecho, palma, etc.).



Puede ser una planta silvestre, como la ortiga, o cultivada como el tupinambo.



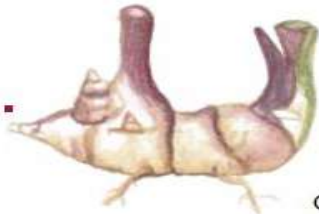
Pueden ser incluso las partes de una planta convencional que no se utilizan normalmente, como las flores del banano.

Plantas que sirven para nuestra alimentación y:

- no suelen estar en los mercados
- son resistentes y fáciles de cultivar
- son versátiles y nutritivas



Puede ser una planta nativa, como el sacha ajo, o introducida como la acedera.



Cualquier parte de una planta (flor, corteza, raíz, polen...).

si no esta en el mercado nadie lo conoce

EROSIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD

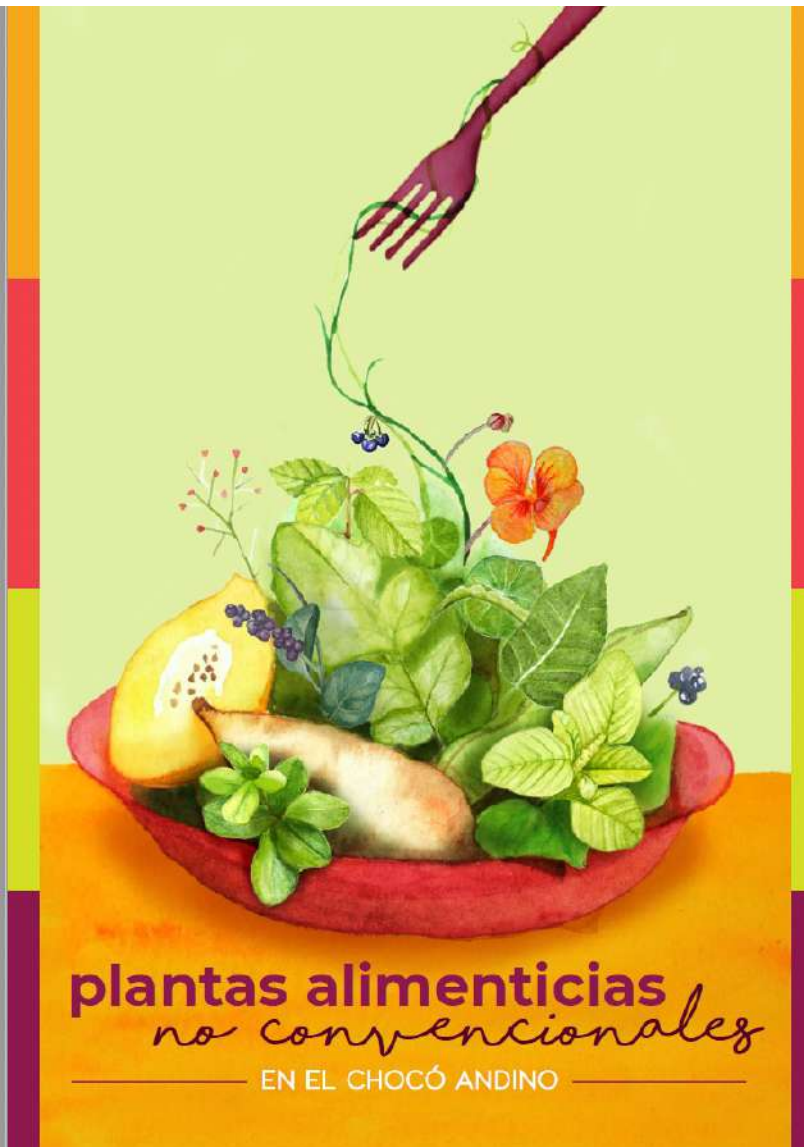


si nadie lo produce, la planta se pierde

si nadie no conoce, nadie lo compra

si nadie lo compra, nadie lo produce

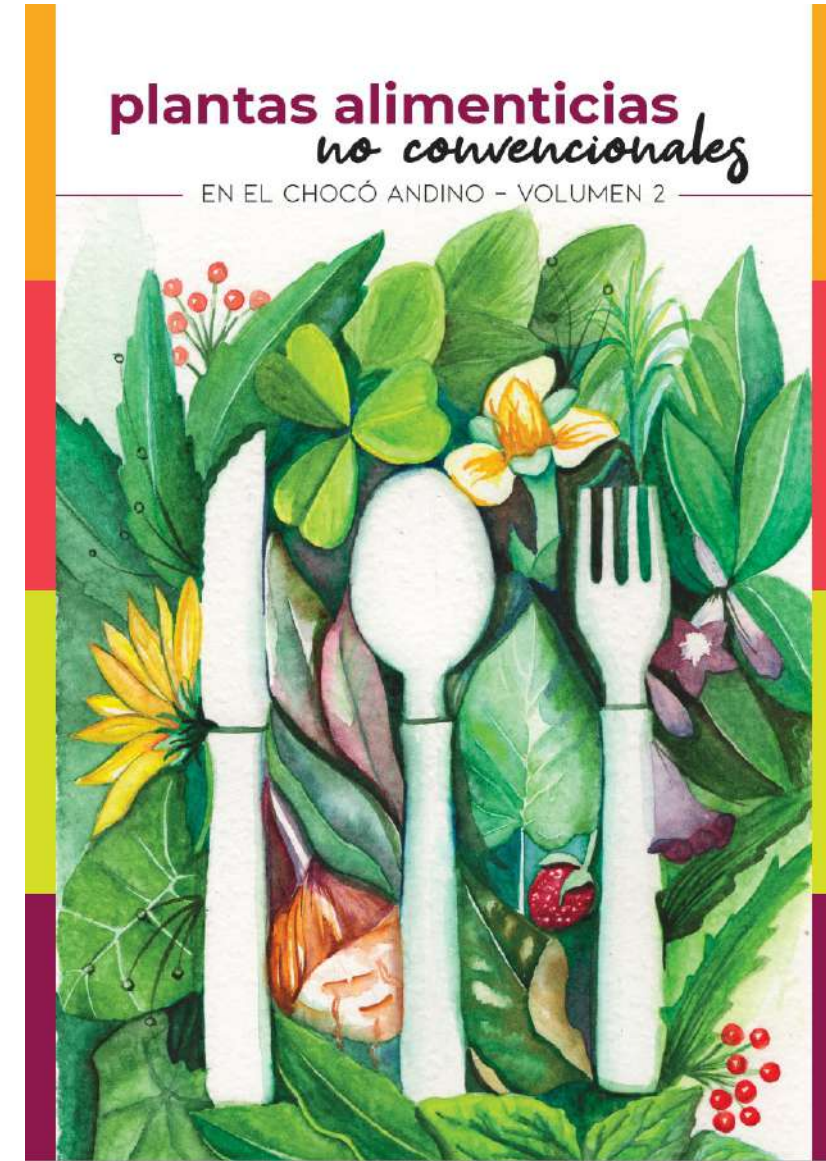
2020



2021 -22



2023



<https://fundacionimaymana.org>

247 spp.
57%



167 spp.
39%



28 spp.
29 6,5%



122 spp.
28,4%



91 spp.
21,1%





FAMILIA CARICACEAE

CHAMBURO

Vasconcellea pubescens

También llamado Papayuelo o Chihualcán. Arbusto nativo de los Andes, de fácil manejo. Puede ser combinado con otros cultivos, enriqueciendo la diversidad de alimentos en la huerta. Además de su aroma perfumado, es una excelente fuente de vitamina C.

Partes Comestibles

El fruto maduro es consumido crudo o cocinado en dulces, mermelada, guisos, salsas, té, con carnes, etc. El fruto verde cocinado puede ser utilizado como legumbre en ensaladas y platos calientes. Las cáscaras son empleadas para suavizar la carne. El tallo interior (una vez retirada la cáscara) es una fibra comestible utilizada en preparaciones cocinadas dulces o saladas (cocada, ceviche, etc.)

Aporte Nutricional ^(20, 21)

El fruto contiene propiedades antioxidantes y digestivas. El contenido de vitamina C representa el 51% de la ingesta diaria recomendada (en 100g). El de beta caroteno representa el 64% para un adulto. El látex de la planta se utiliza para tratar verrugas plantares y posee altos niveles de papaína.

Cómo cultivar ^(15, 20)

-  Tiempo de cosecha: 12 – 24 meses desde la semilla
-  Pleno sol
-  De 1500 a 3000 msnm
-  De 10 a 28°C
-  Tolera mucha o poca lluvia
-  Reproducción: Por semillas y estacas (más rápido)

Cada 100g de fruto fresco contiene:

Vitamina C	33,5 mg
Beta caroteno	3138 µg
Hierro	2,18 mg
Calcio	12,75 mg



Cómo reconocerla

- Arbusto de hasta 10 m de altura con hojas palmeadas parecidas a la papaya.
- Produce frutos amarillos (de 5 a 10 cm de largo) que salen directo del tallo y que son muy aromáticos.
- La planta produce látex.
- Tallo rugoso con cicatrices

Chamburo Dorado

Por Nina Duarte (Reserva Intillacta)

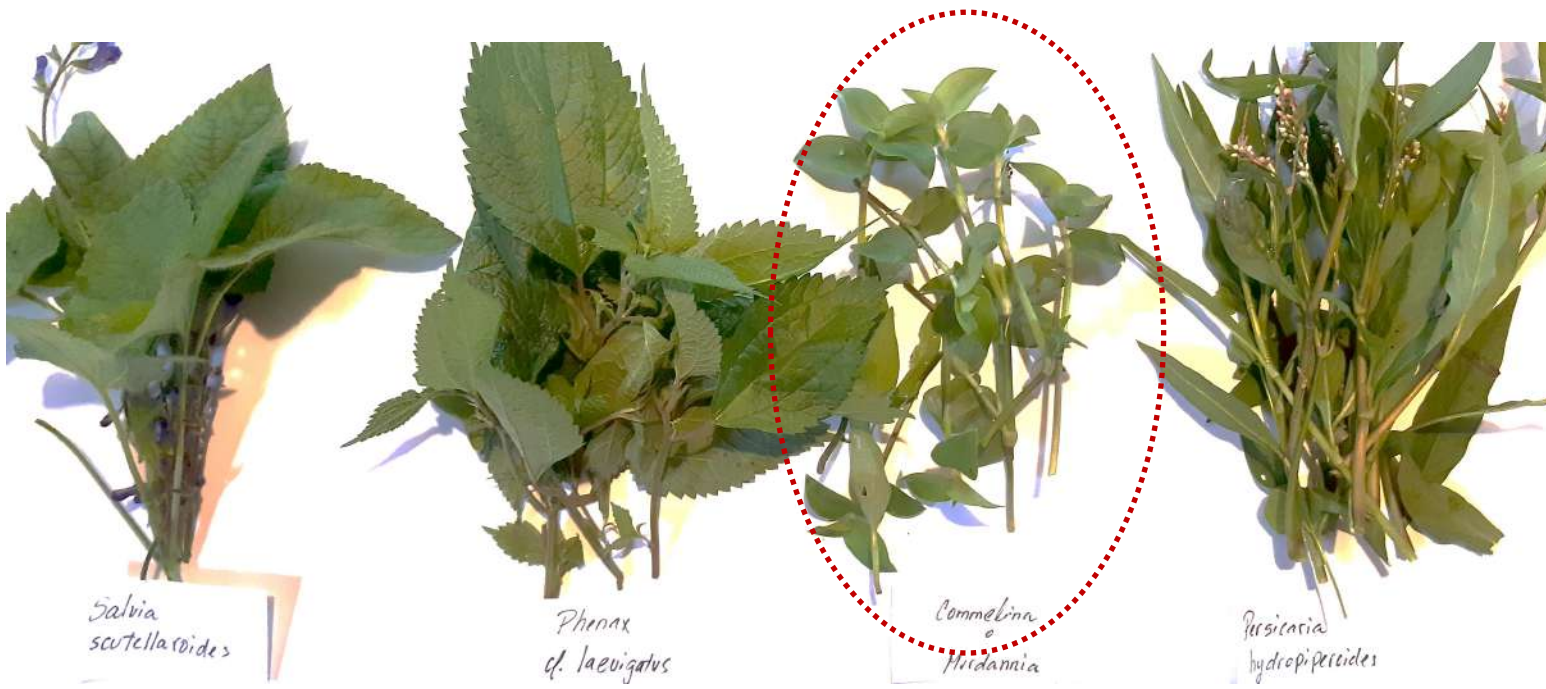
Pelar 4 chamburos maduros con un cuchillo afilado, cortar por la mitad y sacar la pulpa aparte. Licuar rápidamente la pulpa con un poco de agua para separar de la semilla sin romperla. Cocinar los chamburos con el jugo de 2 naranjas, canela, cardamomo (opcional), panela al gusto y la pulpa cernida sin semillas, de 15 a 20 minutos. Separar el chamburo cuando esté cocinado. Poner a hervir el jugo sobrante con más panela hasta que espese. Dorar los chamburos en la sartén con un poco de mantequilla. Se puede comer con la miel reducida por encima, acompañado de helado de vainilla o crema de leche.





Talleres teórico – practicos con niños/as y campesinas





18 Plantas diferentes

Parámetros de análisis

- Tabla nutricional
- Macro y micro nutrientes (11)
- Saponinas
- Vitaminas A, C, B1, B2, B3





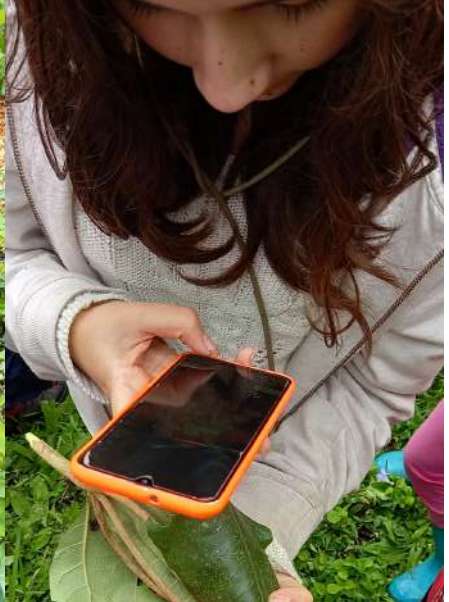
1. *Smallanthus sonchifolius*



2. *Vasconcellea pubescens*



3. *Erythrina edulis*



Caminamos hacia la restauración de conocimientos, identidades y conexiones humanas con el ambiente para crear agroecosistemas resilientes y promover la conservación de la vida



Información interesante

Artículos

Perfecto, I., & Vandermeer, J. (2012). Separación o integración para la conservación de biodiversidad: la ideología detrás del debate "land-sharing" frente a "land-sparing": *Ecosistemas*, 21(1-2). Recuperado a partir de <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/36>

FAO and ITPS. 2021. *Recarbonizing global soils – A technical manual of recommended management practices. Volume 2 – Hot spots and bright spots of soil organic carbon*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb6378en>

Estado Mundial del Recurso Suelo Disponible: <https://www.fao.org/3/i5126s/I5126S.pdf>

Lutzenberger, J. 2001. O Absurdo da Agricultura. Dossiê Desenvolvimento Rural • Estud. av. 15 (43) • Dez 2001<https://doi.org/10.1590/S0103-40142001000300007>

Newton, P. et al. 2020. What Is Regenerative Agriculture? A Review of Scholar and Practitioner Definitions Based on Processes and Outcomes *Front. Sustain. Food Syst., Sec. Agroecology and Ecosystem Services* Volume 4- 2020 | <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.577723>

Benton, T. G., Bieg, C., Harwatt, H., Pudasaini, R., & Wellesley, L. (2021). Food system impacts on biodiversity loss. *Three levers for food system transformation in support of nature*. Chatham House, London, 02-03.

Videos

En español

Life is syntropy - <https://www.youtube.com/watch?v=gSPNRu4ZPvE&t=914s>

Agricultura regenerativa Chocó Andino <https://www.youtube.com/watch?v=XtUSzRmjdZI>

Salida de campo a la Reserva Intillacta

<https://www.youtube.com/watch?v=w3RfFlsYUoI><https://www.youtube.com/watch?v=hK-0Fo6jFC0><https://www.youtube.com/watch?v=LKH4imH280k&t=1s>

<https://www.youtube.com/watch?v=EumBo3bHHIQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=6A9PnSRBRHc>

<https://www.youtube.com/watch?v=tXe82krj05w&t=4198s>

<https://www.youtube.com/watch?v=cASYkf6k-IE>

En inglés

<https://www.youtube.com/watch?v=wd6sMavhVJA>

<https://www.youtube.com/watch?v=gSPNRu4ZPvE&t=2s>

https://www.youtube.com/watch?v=_W7YYTyNnWc

https://www.youtube.com/watch?v=_ST9NyHf09M



Fundación
IMAYMANA

Nina Duarte

panc.ecuador@gmail.com

 [nina.duarte.silveira](https://www.instagram.com/nina.duarte.silveira)

<https://fundacionimaymana.org/publicaciones/>



CONDESAN
Consortio para el Desarrollo Sostenible
de la Ecorregión Andina

