

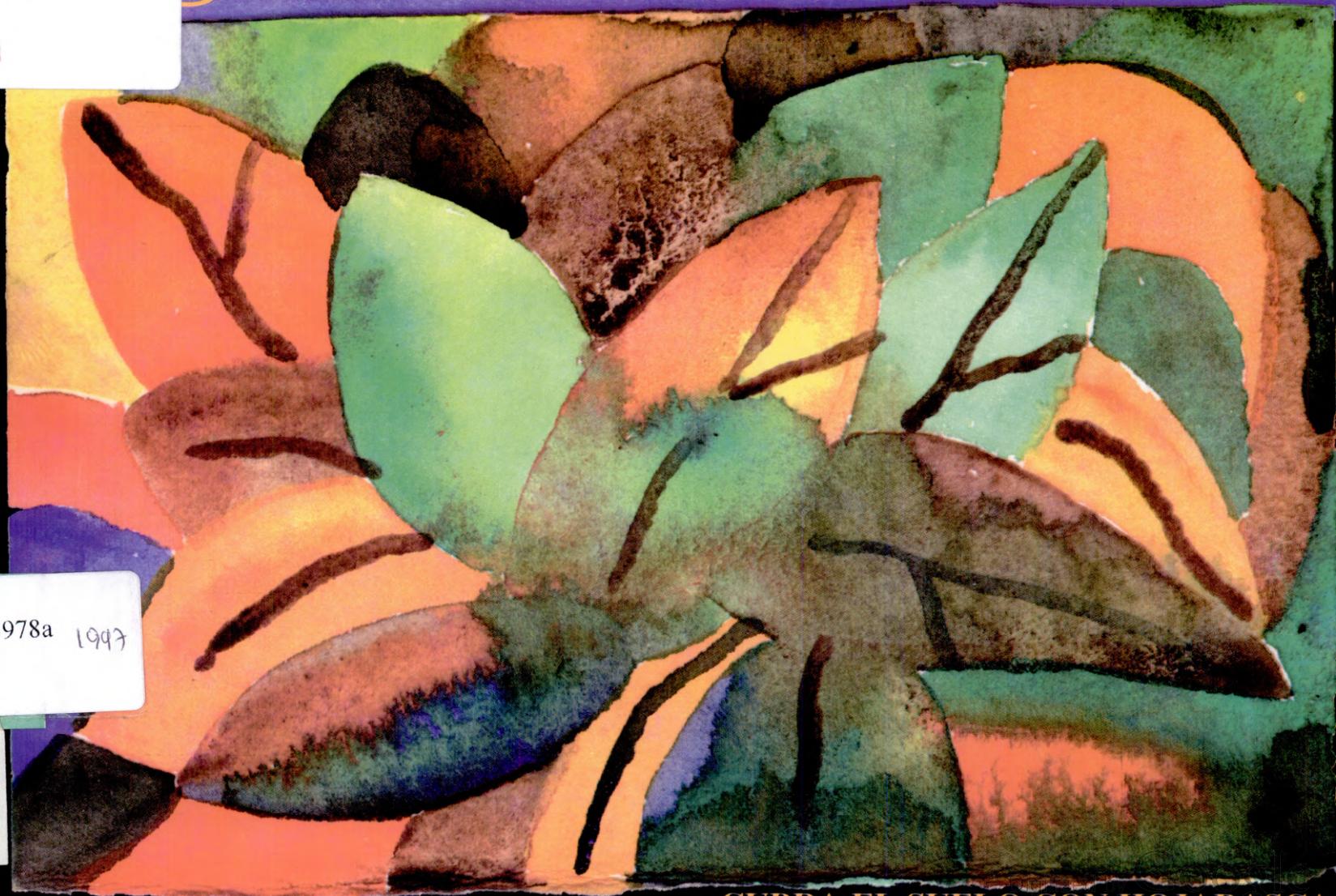
Agricultura Sostenible

ENIBLES

1997

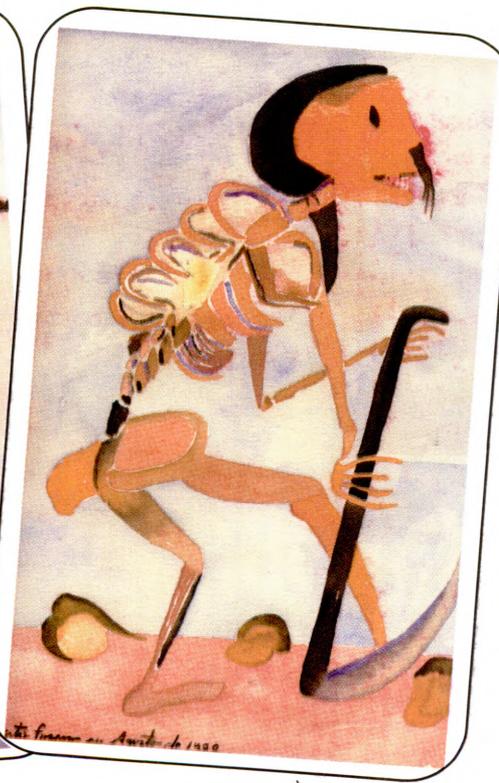
630 I5978a 1997

CUBRA EL SUELO CON HOJARASCA



COLUMBIA 533 J. 1948

¡El PAIS juega su destino en el CAMPO!

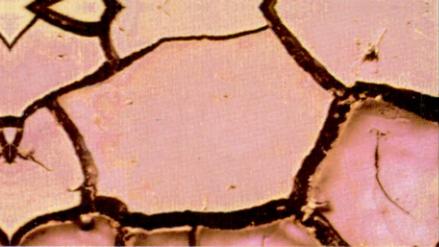


¡Agricultura sostenible es respetar las leyes de la naturaleza! Si usted cuida el suelo se sostiene! Logra una vida digna, deja suelo fértil a sus hijos. ¡Sin suelo no hay nada! Trabajar acorde con la naturaleza sin violentarla es rentable para toda la sociedad y para su ingreso personal y el de su familia. Esta cartilla le muestra cómo hacerlo. **El niño aprenderá en ella la magia de la Naturaleza!** ¡Usted evitará la muerte del suelo y su expulsión de la finca! ¡La cultura es muy sencilla, pero poderosa! ¡Es la Magia de la Madre Naturaleza!

Da tristeza ver el descuido de esta **Cultura Básica** en colegios y centros educativos y de formación! **Ver suelos desnudos de hojarasca, quema de ella**, erosión grave de las fincas, mecanización equivocada. **Resultados:** ¡Sequías y cosechas pobres, insostenibilidad, desempleo, delincuencia, narcotráfico, violencia, subversión, terrorismo, guerra! ¡Migración de campesinos a ciudades, que se vuelven cada día más insostenibles! ¡Sin futuro, ni inversión viable en infraestructura física o para generar empleos! Destrucción de bosques y selvas, entre ellas la amazónica, ¡que en el curso de pocas décadas podría desaparecer! –En resumen: **Pobreza, insostenibilidad y guerra!**

Con el fin de impedir y conjurar esos males de la locura y de la muerte, ¡ayúdenos a difundir esta cartilla de **CULTURA BÁSICA!**





CATASTROFE AGRICOLA SUELOS DESNUDOS

Agradecimiento por fotos de: Carlos
Brigard, Pedro Izquierdo, Ricardo
Báez, Pompilio Ojeda; y de las Revis-
tas: *Carta Ganadera, Plantío Directo,*
Forestal Centroamericana, Informa-
CIID, Proctrópicos, D+C-DSE.
Corporación Colombia Internacional
CCI, Cipec, Favcza, Centa-Cimmyt-
Prm, Colsemillas-Maragata, DNP-PAF
Acuarelas de Roberto Forero/IICA.

GUERRA, POBREZA, MIGRACION A CIUDADES



This One

B2K6-F2T-DJPN

Digitized



Agricultura y Ganadería Sostenibles

1. EL SUELO VIVO DEBE COMER HOJAS!!!

El suelo es un universo vivo que necesita de la hojarasca! Sin ella se **desnutre**, pasa hambre, no puede nutrir las plantas! **El fertilizante comercial no es su comida natural!** Pues sin **materia orgánica** el fertilizante queda preso en el suelo, las plantas no lo pueden tomar. Imite mejor la ley natural:

El colchón de hojas del bosque! Cubra su suelo agrícola con residuos de cosecha, de abonos verdes, de maleza, de rastrojos! Las hojas y tallos picados o acamados cubren el suelo como cobija de hojas: **mantillo-paja-mulch-tapado**, que su suelo necesita para nutrir los cultivos!

Así se pone a trabajar la naturaleza para usted: **Millones de bacterias** convierten esa hojarasca en materia orgánica-**humus**, riqueza clave de su finca! **El humus, libera fósforo** y millones de nutrientes presos en las hojas y en el mismo suelo (calcio, magnesio, sodio, potasio, amonio, etc.) que son esenciales para una buena producción. La raíz puede entonces **asimilarlos**. Además las bacterias fijan gran cantidad de nitrógeno gratuito de la atmósfera al suelo! **La planta así nutrida, crece bien, tiene salud y es resistente a plagas y enfermedades!**



No pasa eso **en suelos desnudos**, aunque se abonen o sean ricos, pues sin materia orgánica, sus nutrientes están presos! La raíz sufre hambre, el cultivo se desnutre, el abono se pierde! ¡ **El suelo fracasa!** ¡ **Está muerto!** - **Pierde lo clave: ¡Biología! Bacterias! ¡Materia Orgánica y Nitrógeno Atmosférico!**

No entierre la hojarasca, pues chupa humedad y **seca** el suelo superior. La semilla o plántula de raíz pequeña sufre entonces sequía. Los nutrientes -de hojarasca-, se pierden por **lixiviación** (van al fondo del suelo). La tierra se **empobrece y seca!** El entierro impide a bacterias **aeróbicas** fijar nitrógeno del aire y convertir las hojas en materia orgánica. **No incorpore** la hojarasca! Déjela en la superficie. Ella debe quedar **encima** del suelo, como cobija de hojas para proteger la vida de bacterias e insectos que hay en el suelo. **La vida siempre debe quedar encima!**

2. LA HOJARASCA DA VIDA AL SUELO

El mantillo genera la **biología** básica del suelo. La **macro** y **microvida**. La **Macrovida** son los **insectos benéficos como arañas y predadores** de plagas, que mantienen el equilibrio natural de las especies. En suelos limpios, castigados por **el sol quemante**, no hay predadores, ni arañas. Luego llegan insectos plaga voladores que, libres de control, infestan el cultivo. Cubra un poco de suelo y compare su **vida y humedad** con la **desolación y sequedad** del suelo **desnudo!** **La hojarasca es el vestido del suelo; no lo deje desnudo.** Cuanto tiempo resistiría usted desnudo bajo el sol y la lluvia?



Las hojas húmedas protegen del sol y dan vida a **lombrices e insectos topo** que **oxigenan** el suelo con sus **túneles y galerías**, le aportan humus con sus excrementos y cuerpos. El suelo limpio pierde esos animales benéficos, pierde sus **túneles** que sigue la raíz para **anclarse y resistir vientos**. **Túneles que dan oxígeno**, llave de la nutrición y **metabolismo** de la raíz! Que estructuran el suelo con: **Grumos, agua almacenada, oxígeno, sin compactación**, claves ideales para las raíces. **Microvida son millones de camioncitos que llevan nutrientes asimilables a las plantas**. Son **bacterias, micorrizas, hongos**, responsables de la nutrición, salud del suelo y de las plantas. En el suelo limpio no hay microvida, ni agricultura sostenible. **La exuberancia y riqueza de la selva húmeda tropical está encima del suelo: En su hojarasca (húmeda y aireada) y en la atmósfera rica en nitrógeno! Al quemar, solo queda el suelo pobre!** La hojarasca estimula las **Micorrizas** que rodean raíces de las plantas, les llevan millones de nutrientes, incluso fósforo. Por ejemplo: Plátanos acuñaos con piedra - hojas (no sembrados), se dan magníficos. Apoye la vida con **biofertilizantes**- Caldos microbacteriales - requieren riego o humedad conveniente - C. Jaimes tel.: (97) 6349386 B/manga. Fundases: Agropius 1-2-3 da nitrógeno-fósforo asimilables tel.: 2246478-4308997-2241590-2246236, Bogotá. Unos riegan suero-leche diluida. En muchos suelos la Cal y Roca fosfórica son claves. Evite urea, use nitrato de amonio cálcico o magnésico. Si aplica humus, evite exceso. No pase de 25% en el suelo.



Vea **Ph** y cada 2 años nivel de humus, nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio, calcio, sodio, amonio. El **Ph neutro**, entre 6 y 7 es bueno. Inferior a 5 indica suelo ácido que requiere cal. Hay encaladora para animal: Favecza, Cúcuta.

3. NO QUEME CON FUEGO LA HOJARASCA

No queme la vegetación, ni residuos de cosecha, que son la hojarasca para cubrir sus suelos. **Quemar es sacrificar: La materia orgánica y el recurso clave -hojarasca- para evitar erosión, conservar humedad, infiltrar las lluvias, dar estructura al suelo, nitrogenarlo y fertilizarlo!** En contraste, el beneficio de quemar: cenizas - potasio -calcio-sanidad, es mínimo! **¡Quemar es la puerta de entrada a la pobreza del agricultor!** Su primera cosecha puede ser vigorosa, pero decae rápido con la muerte del suelo! Para el 3º año, poco más en suelo fértil, **es tan pobre** como el suelo muerto! **¡Enseñe a sus vecinos a evitar las quemas que acaban con las fuentes de agua para las familias!** La quema rutinaria de pastos hace germinar **semillas invasoras** que estaban controladas por falta de luz. Ellas ahogan el rebrote del pasto y forrajeras útiles al ganado. **La pradera se vuelve improductiva.** A corto plazo se limpia el terreno de plaga, pero a costa de forrajeras útiles y degradación del suelo! **Luego resurgen nuevas pestes ante el daño causado al suelo y su vida! ¡Nunca quemé! ¡Ni por excepción! ¡Pues el fuego es la forma burda, barata y de corto plazo que lleva a la pobreza!**



4. LA HOJARASCA IMPIDE LA EROSION

El golpe de lluvia en suelo limpio desprende **miles de partículas finas que tapan** los poros de la tierra. Al no poderse infiltrar la lluvia, **escurre horizontal**, erosiona el suelo, se lleva la tierra desprendida! Un suelo limpio se erosiona **700 veces** más que uno protegido con mantillo (paraguas-techo). Los nutrientes minerales se pierden **100 veces** más por erosión que por consumo de las plantas. **El suelo con mantillo evita la grave erosión por vientos y lluvias. El suelo desnudo de hojas es igual a un hombre sin vestido o peor aún, sin piel!** **No pierda año a año su finca, al no darse cuenta del permanente daño erosivo de la labranza con discos, las aguas lluvias, el riego y los vientos destructores del horizonte A del suelo que tardó siglos en formarse.** Su finca queda inútil, en las rocas! Improductiva! **Reaccione a tiempo!**



5. HUMEDAD Y AHOGO DE MALEZAS

El suelo tapado **infiltra las lluvias**. Pero **el golpe de ella** en uno desnudo, forma una **costra** que lo impide! **No es el agua que cae del cielo la que hace crecer el cultivo! Solo la que se infiltra en el suelo!** El **tapado** protege del **sol quemante 60°C (1 pm.)!** En suelos limpios **los seca!** En sequía evapora la escasa lluvia! Si el suelo tiene hojarasca, la lluvia normal es **suficiente** para el cultivo! Se evita riego! Antes de regar vea la humedad que ya **tiene** el suelo y la necesidad **real** de la planta **¡Muchas plantas no rinden por excesos en riego!** que además **salinizan** el suelo! Se desperdicia dinero y se daña el cultivo y el suelo!

En zona lluviosa prevea **drenaje**. **En muy seca**, riego de **aspersión**, en suelo tapado. El tapado húmedo **optimiza** distritos de riego, pues no se desperdician las lluvias! El riego, solo complementario, cubre más fincas o **¡no hay necesidad** de construir costosos distritos!

Cerca al cultivo tenga lagos, bosques, árboles corta vientos, que lo refrescan y protegen del **viento**. Este seca el ambiente y el cultivo pierde agua. Los árboles suavizan el clima, dan fauna contra plaga. Sin ellos la finca es **semidesértica** e insostenible! Los árboles protegen de rayos **ultravioleta** dañinos a cultivos. No los tale! -siembre árboles para **leña!** (a alta densidad)! **Un buen tapado** en las calles del cultivo impide nacer la maleza pues **la ahoga al tapar la luz del sol** para sus semillas. En calles desnudas la maleza roba nutrientes y agua al cultivo y obliga a costos en jornales y químicos!

6. SIEMBRA OPORTUNA Y ALTA DENSIDAD

La humedad del suelo tapado permite sembrar en **fecha ideal**, aunque no llueva. Haga **un hoyo; apriete tierra** en la mano. Si conserva la forma del puño sin desmoronarse, **hay humedad** para que germine la semilla y se establezca la planta. Sembrar en fecha clave hace que el cultivo vaya

de acuerdo al clima y la cosecha sea temprana/ mejor precio. Es clave la **buena semilla** y sembradora **de precisión!** Ello da muchas plantas/ha, **más cosecha** y raíces sanas, óptima instalación. La alta densidad ahoga maleza por falta de luz para ella. La sembradora de precisión baja el costo de semilla. **Siembre a 5 km./h.** Si va rápido, ¡la siembra será mala y su cultivo desastroso! El abono profundo /zona futura raíz/, ¡también es clave!

La mala siembra o con máquina inadecuada, deja **espacios** sin cultivo, luego resembrados. Ello perjudica al cultivo pues las plantas jóvenes resembradas atraen **plaga**. Además está el problema del **raleo (sacar plantas)**. Ejemplo en 1h de algodón: Con **sembradora de precisión**- 10 k de semilla, nacen **70.000** plantas bien instaladas, sin raleo. Mientras con **mala sembradora**-30 k de semilla, nacen **190.000**, pero hay que raleo y dejar solo **30.000**. **Las 160.000 del exceso toman agua y nutrientes en perjuicio del cultivo -como si fuesen malezas!** Además, al **sacar el exceso**, el cultivo sufre **mutilación de raíces**, no será productivo. Con poca semilla, sin raleo -**siembra buena**, se dan más plantas productivas/ha, **más cosecha**, sombra al suelo, menos maleza! Para el **campesino** de maíz que instala 2 plantas por metro (**25.000/ha**), **el consejo es: Instale 6 plantas/mt. -16cm entre plantas.** Siembre a chuzo con **tubo** por donde **baje una buena semilla** y no la queme en suelos calientes! Logre así **80.000** plantas/ha, **3 veces más!** El maíz como abono verde da mucha hojarasca. Siembre 10 plantas por m. (143.000/ha.) como si fuese forraje para ensilar. A los dos meses túbelo al suelo.



Toda semilla debe **inocularse** con **bacterias** fijadoras de nitrógeno y solubilizadoras de fósforo: Caldos bacteriales: Agropilus. **Arroz:** **Semillero + transplantadora: Anclaje**, Salud, menos semilla-químico, +cosecha! / **Favecza, Cúcuta, Colombia:** Transplantadora de arroz.



Excelente tabaco en suelo tapado y húmedo.
Magnífico algodón sostenible de 54 días.

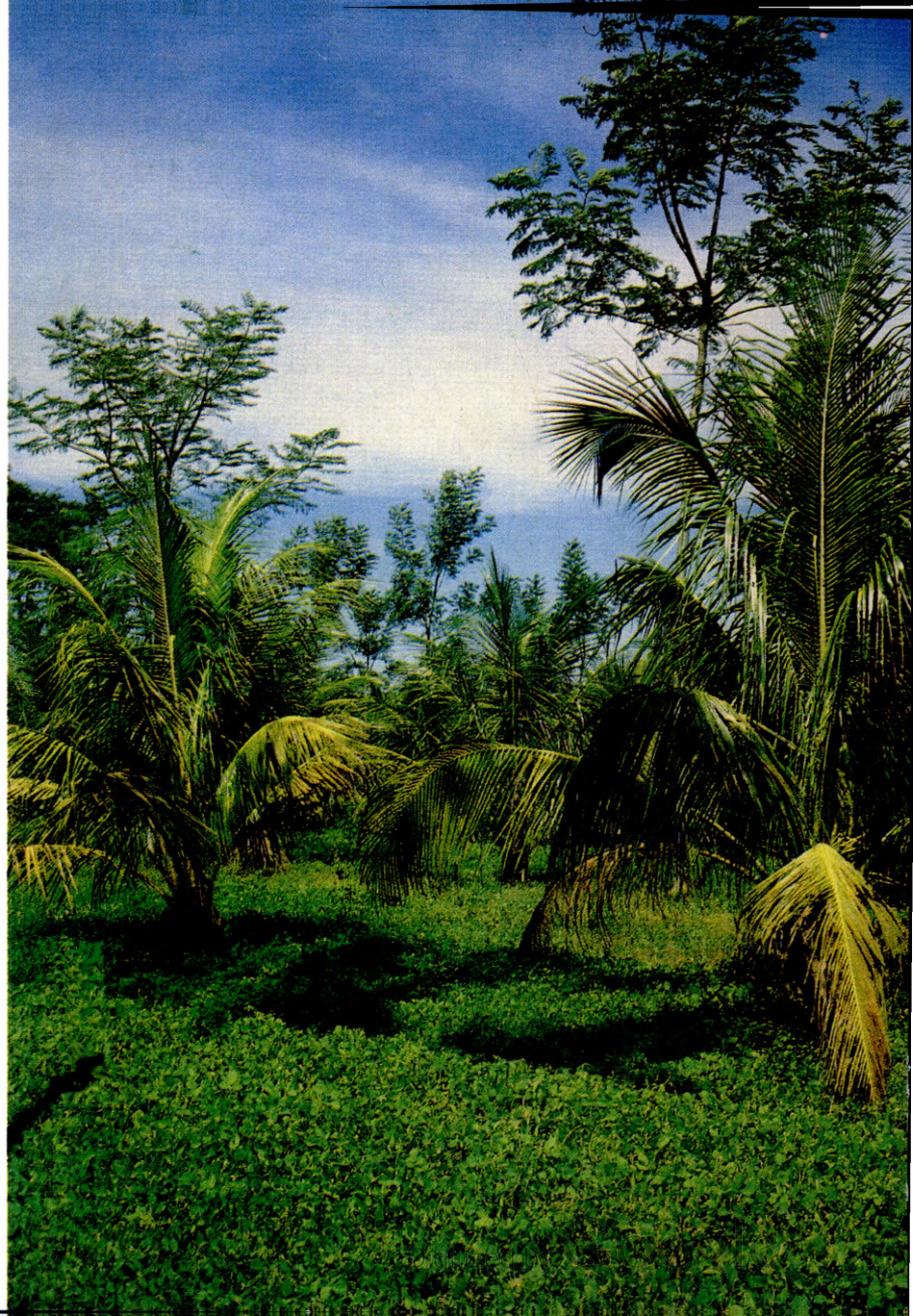
Tabaco insostenible con erosión y riego.
Algodón de 54 días en suelo limpio con malezas.



7. ¡EVITE MONOCULTIVO! ¡USE ABONO VERDE!

¡El cultivo **único** atrae plaga! **No rotar** es multiplicar plaga y maleza. **Rote para confundir a plagas y malezas.** El siguiente cultivo debe ser de familia diferente o intercale **franjas: gramíneas con leguminosas (fijan nitrógeno).** Cultivos que dan poco humus: yuca, algodón, papa, fríjol, se rotan con formadores de **humus: leguminosas forrajeras, gramíneas (maíz) y otros de grandes residuos orgánicos.** A los 3 años pase **cultivos** a lotes de **pasto y viceversa!** Tener **Pancoger**, mucho cultivo, animales, es **biodiversidad: No plaga!** Combine árbol + pasto +cultivo o sea agroforesta. Leucaena, Matarratón dan cercas, sombra, **proteína** al ganado, **leña!** Use **estufa ahorradora** de leña! Estanques de **peces** de alta eficiencia en el trópico se nutren de desechos **gratuitos** derivados de otros cultivos y animales. **Setos o cajones-nido para pájaros,** es reducir insectos plaga. Consiga hojarasca con pastos de corte: Elefante/ King Grass o lignificado/leñoso no útil al ganado, córtelo y espere que se seque, no vaya a rebrotar! Luego tape con él su suelo agrícola (o pasto de caminos). Hay **arbustos** de mucha **hojarasca!** Plántelos denso: **100-200** en cien m². En ½ - 1 año corte ramas y tape el suelo agrícola/ y también proveen leña!

El abono verde leguminoso: Frijol Caupí y Mungo (35días), Crotalaria (50días), Canavalia, Vicia, o ciertas **malezas** son cultivos para dar **biomasa/hojarasca, nitrógeno, materia orgánica, rotación contra plaga.** No se venden pero sin ellos la finca no renta! **Crecen rápido (1-**



2 meses), **toman poca agua**, se siembran entre cultivos. Informes: Corpoica/Nataima Motilonia. Coseche granos a granel y **húmedos**, maíz 35%, evita grandes pérdidas y **gana tiempo!** Adelante 1 mes su cosecha de granos con **secado** y siembre entonces abono verde o siémbrelo antes de coger el grano. ¡La cosechadora debe llevar esparcidor de tamo!

8. EVITE PLAGUICIDAS - PESTICIDAS

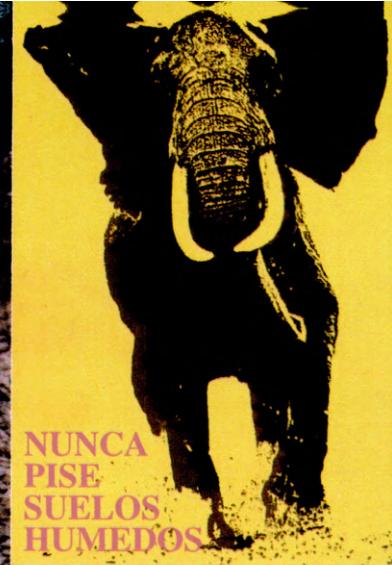
El pesticida mal usado elimina la **biología** del suelo. Evite sobredosis, **bombas** - mezclas, que arruinan su suelo. Tenga **boquillas perfectas** en la fumigadora. Siga instrucción del fabricante. Hay 1 millón de especies de insectos y solo el 1% es plaga, por el control natural de **predadores** y el **biológico** con parásitos de plagas: avispa que ponen sus huevos en ella! ¡El químico **mata todo!** **Insectos malos** y **buenos**: Polinizadores y predadores de plagas. Luego la plaga resurge, crece sin control. Se vuelve resistente: entre más tóxicos más plaga aparece. El pesticida resulta a corto plazo, pero **contamina** aguas, **mata el suelo y su vida** y finalmente, **resurge** la plaga que se quería evitar! Haga manejo Integrado de Plaga, o sea: **a) Información**: sobre la plaga /su ciclo vital, **predador**, **monitoreo** **b) Criterios** de decisión: umbral de plaga que justifica control, **c) Método-material**: Trampa/cinta pegante, **predador-avispa** manejo, **insecticida** vegetal o químico justificado. Plantas meliáceas Arbol del Paraíso-Nim dan extractos que repelen plaga - evitan químico! El **mucílago** de café

secado al sol, mezclado con agua, es un **herbicida natural!** También lo es el jugo del fique. Los alimentos sin químicos u orgánicos valen más, dan salud. La agricultura química mal usada es como el drogadicto dependiente de antibióticos que con el tiempo se vuelven inefectivos! ¿Los alimentos genéticamente manipulados van de acuerdo con las leyes naturales?

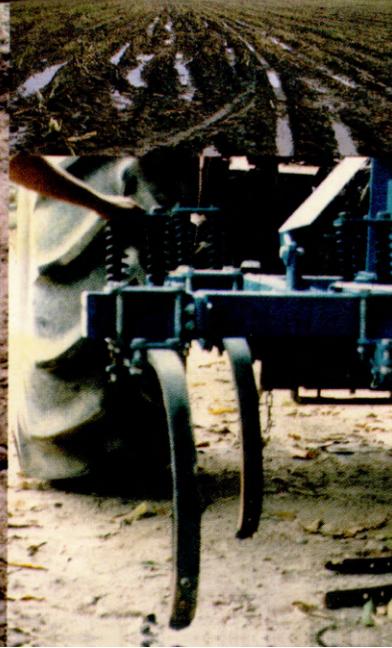
9. SIEMBRA DIRECTA SD: «Sobre hojarasca»

La SD- cero labranza - sobre mulch se aplica a maíz, frijol, algodón, hortaliza, papa, yuca, etc., pero su principio vale en café, árboles y frutales, que también necesitan suelos con hojas! No siembre su frutal en suelo duro, pues la raíz no progresa. Antes descompacte todo el lote con cincel, o con **maleza de raíz fuerte**, para después **acostarla** como hojarasca! La SD **fracasa en suelos duros** que no infiltran agua, ni **anclan** la raíz. El **pisoteo** de suelos **húmedos** con ganado o tractor **es fatal, compacta!** El suelo duro requiere cincel/arado de chuzo, pero siembre rápido plantas de raíz fuerte que, al romperlo, evitan que se endurezca de nuevo. La raíz fuerte de ciertas malezas es el mejor cincel natural para **roniper** suelos duros y entonces hacer **SD para sienpre!! Sin volver a cincelar nunca más!** (Una vez suelto su suelo, ya no necesita el cincel y evita perturbar la vida del mismo).

9.1 No tenga suelo desnudo! Recuerde: El suelo limpio **no come**, no tiene **materia orgánica**, no tiene **biología** - macro-microvida, pierde **nitrógeno** aéreo, los nutrientes



NUNCA
PISE
SUELOS
HUMEDOS



RAÍZ DEL
SUELO SANO

están **presos**, el abono comercial se **desperdicia**, pierde **humedad** por el sol, la lluvia **no infiltrada** lo **erosiona**, pierde horizonte **A**, **oxígeno**, se **compacta**, **no es fértil**. **Plagas y maleza** lo invaden, suben sus **costos** en **químicos**, sus cultivos no rinden y su finca tampoco, **es insostenible!**

9.2 Use Abonos verdes. Si su tierra es pobre en materia orgánica (ideal: **6 ton de paja seca/ha**), urge el abono verde. Plantas nativas (malezas), de **buen follaje y raíz potente** son ideales: dan hojarasca y **descompactan** el suelo. Mezcle **leguminosas con gramíneas**, es el abono verde ideal.

9.3 Acame la hojarasca. Antes que el abono verde o maleza empleada **dé fruto o semilla**, es clave **tumbarlo** con rodillo de cuchilla -animal o tractor- (o use rastra, tronco). **Se acuesta** el abono verde, su follaje queda como **mulch!** Las bacterias comienzan su trabajo! -Ayúdelas con caldos microbacteriales: Agroplus. También es bueno aplicar compost, roca fosfórica, etc.!

9.4 Glifosato. -Se usa únicamente para que no rebrote lo acamado-. Se fumiga mezclado con agua pura (sin materia orgánica), ni dura o salina. La mezcla debe ser ácida (pH 3.5 - use vinagre- aprox. 10 cucharadas soperas en bomba de 20 lts). Use dosis baja de glifosato (2.5 lts./ha. o sea: 250 cc. de glifosato en bomba de 20 lts, y 10 bombadas/ha) y aspersion fina (neblina) que solo toque la hojarasca, sin goteo, clave: **boquillas correctas**. El glifosato penetra el tejido vegetal, llega a la raíz y evita el rebrote. Con dosis alta puede haber rebrote. El mulch se vuelve **paja seca**, que **impide** maleza y herbicidas peligrosos, comunes a los suelos limpios. -El glifosato no es residual en el suelo.-



9.5 Siembra de Precisión- labranza cero. Arar es malo! pues **voltea** el suelo, expone su **humedad al sol!** **entierra la capa viva** (horizonte A), con toda su **vida-biología** que debe estar siempre **arriba**. No vuelva **polvo** el suelo con **discos** y **menos aún** con **rotovator!** Si ya **no tiene suelo duro, no cincele**, siembre **sin arar**. Arar es como un **terremoto** para las ciudades donde viven **los animalitos del suelo!**

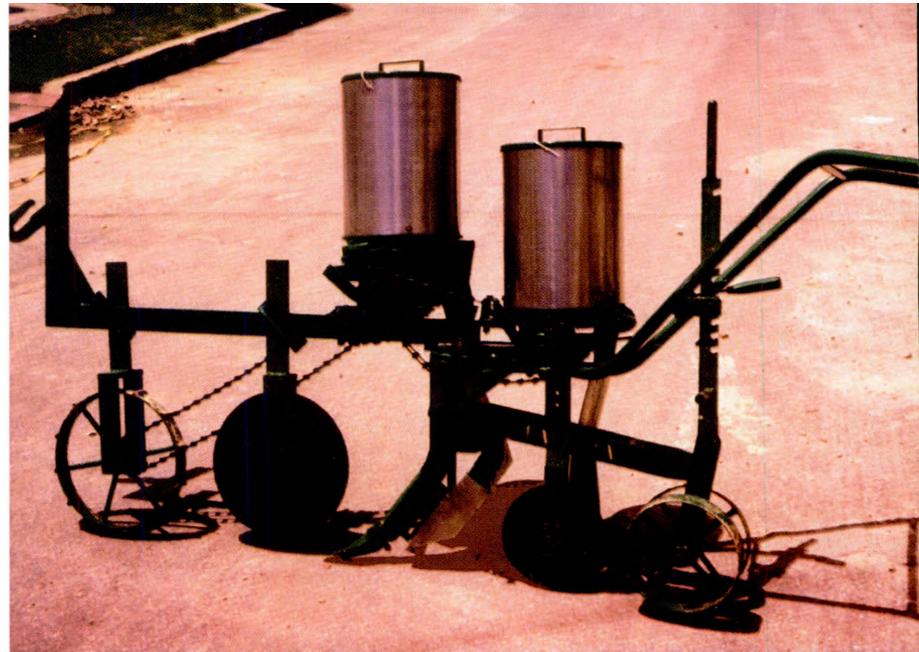
SD-algodón-granos, con tractor o **tracción animal** es igual: **Un caballo** o buey -halando con el pecho no con la nuca- bien tratado, con **cariño**, **siembra 2 ha/día** en tierra plana – ladera 1ha. La sembradora/SD, **tiene cincel** -afloja el suelo, abona profundo y **renueva praderas-** y **un disco** que **corta el suelo sucio de paja**, como se necesita, y establece en el **surco** semillas y abono con gran precisión. -Para solo praderas compre un cincel de solo **\$400 dólares**- La Sembradora y el rodillo valen en conjunto **2.700 dólares**, **menor costo que el tractor!!!** -IAPAR-Mafrense, Brasil, Fax: **90-55422292829**. **Favecza** - Cúcuta - Colombia - Tel.: **(975)780496-780894**, Fax. En Bogotá: C Ojeda **2150726, 6373580, 93-3334599**. **Papa, hortalizas, yuca** se siembran a mano, en suelos con mantillo. **SD exige:** Rotar cultivos, abono verde, análisis cada 2 años del suelo: Mejoras en humus, Ph, niveles de: nitrógeno, fósforo, calcio, magnesio, potasio, amonio, etc. **SD favorece babosas** - Use cebos tóxicos mezclados con melaza/humedad.



9.6 Ganadería-SD. Tras años de abono verde se obtiene el mulch clave : **7 ton/h-paja seca (SD exitosa)**. Si hay más puede darse al ganado, pero deje al lote agrícola **7 ton./ha**. **El ganado** suministra **estiércol y orines** (magníficos para el suelo), pero mejor que no entre al lote agrícola, **lo pise y arruine** el suelo. El estiércol mezclado con hojarasca: **Compost-** se transporta al lote agrícola.

La soca de cosecha no nutre el ganado, pero él sí daña con **pisoteo** el suelo agrícola! Haga **Silo y Heno** que sí lo nutren. Pero **bien hechos** o enferma su ganado. **Silos:** **Pique fino** forraje verde - haga **capas de 50 cm** - agregue **urea o melaza diluida** -llene rápido y **pise** para sacar aire. **Tape** el silo (hoyo-trinchera) hermético -sin aire, con plástico o tierra. Gramíneas/maíz-sorgo se cortan a espigamiento **50%** y **65% de humedad**. Las leguminosas **a 50% de floración**. **Ambas** necesitan 2 a 4 horas de **sol** antes de ensilar. **Heno:** Madrugue y corte pasto/forraje. **Suspenda** a las 8 am. Extiéndalo en el suelo para que el sol lo seque. Voltéelo a las 10, 12 am. y 2 pm. total 3 veces. A las 4 pm. enfarde - apisone pacas y guárdelas en cobertizo ventilado. **No enfarde heno húmedo, se incendia!** Si no hubo buen sol, repita en los días siguientes, pero siempre **voltee**, evita daño de calidad. El olor del silo y heno **sano** debe ser agradable! Si **nó no lo use!**

Bloque nutricional que lame el ganado (**kilos**): Melaza 2 – sal ½-úrea ¼-cal apagada/dolomita ½- maíz, incluido grano (o mogolla) **1-agua 5 botellas**. Consumo animal/día **0.5k**. El ganado engorda en la mitad de tiempo.





Desbroce praderas cansadas, deje residuos en el suelo, su hojarasca - que origina bacterias! Luego un renovador de pradera -lleva/disco/cinzel o un **cinzel para animal**, raya el suelo y lo afloja. La pradera resurge con pasto/forrajes excelentes! **En la raya** siembre nuevo forraje: **gramínea + leguminosa**, su rebrote ahoga las malezas. No volee semilla o abono verde (**use la raya**), pero si vuela, pase rodillo, la semilla cae al suelo. Sembradoras de tracción animal, con disco o sin disco pueden sembrar granos en la raya.

9.7 Beneficios de SD: **¡Menor costo! ¡Mayor cosecha!** **La SD, Argentina, Brasil**, bajó el 70% del costo de mecanización/tractor pequeño-solo 3 pases -**no compacta**, 40% en abonos, 70% en herbicidas, 50% en pesticidas! **Por si fuera poco, las cosechas** crecieron 40% y **se prevé más!** ¡Agricultura Sostenible no es una moda más! Es la magia de la naturaleza aplicada a la agricultura! **¡Los que ya la probaron en Colombia multiplicaron por 10 sus ingresos!**

10. SISTEMA SILVOPASTORIL

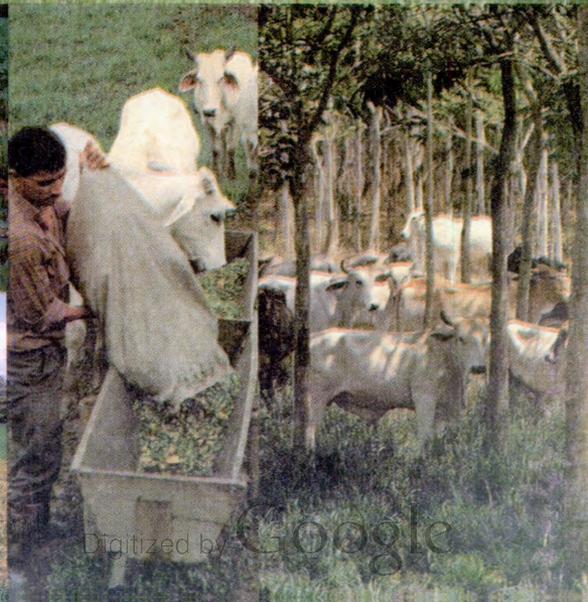
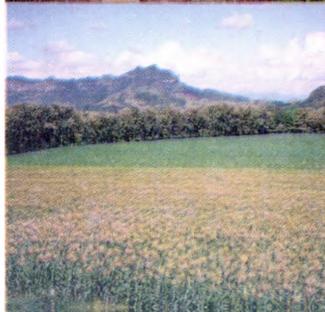
El mejor **pasto/forraje** es mezclar **70% gramíneas / energía**, con **30% leguminosas/ proteína**: Alfalfa, trébol, vicia, guandul, canavalia, lupino, kudzú, maní forrajero, etc.

Solo **30 %** de leguminosas, para evitar timpanismo o sea problema digestivo, y no darlas tiernas al ganado. Pero

falta lo clave: **El árbol forrajero!** Leguminosas arbóreas: Leucaena, matarratón, algarrobo, guácimo, Erythrina. El árbol es altamente eficiente en convertir energía solar en **Biomasa/materia orgánica**. **Refresca** el suelo, evita erosión, fija nitrógeno, fertiliza! Su raíz llega a **nutrientes profundos** que no logran los forrajes! Los recicla: Como hojas caídas al suelo, o que come el ganado! Da **sombra**, tolera sequía, su larga raíz **encuentra el agua!**

En sequía, sus brotes verdes de alto valor **proteínico** mejoran digestión de forrajes de baja calidad -evita bajas en leche-carne. Sus hojas y tallos jóvenes mejoran la salud y partos de las vacas y suben el **peso** de los novillos. Al contrario de lo creído, la pradera con árboles da más **leche** y **carne** que la simple/solo pasto! Su forraje reemplaza **concentrado**. La producción -de leche o carne- baja muy poco **!Se gana dinero!**

Los árboles se integran como: **a) Cercas vivas: 100 metros dan 250 k de materia seca (24% proteína, 60% digestibilidad), ello da el 30% de la dieta anual de proteína cruda de una vaca de 400 k y 8 lt. de leche/día.** **b) Banco de Proteína:** Se siembran hasta 20.000 árboles/ha. El ganado come en el lote o se le lleva el forraje. 1ha de Erythrina sp cosechada cada 4 meses, da en forma sostenida **30 ton** de materia seca comible/año- **6 ton** proteína cruda. Ello da en un año el **33%** de la dieta de un **hato** de **50 vacas** de 400k. de peso, 8lt/día de leche, **c) Asocie pastos con arbustos y árboles.**



¡No sobrepastoree, evacue el ganado lo antes posible 1-3 días, para que no se coma el rebrote del pasto!

Inmediato desbroce la pradera, **rebrotará mejor!** Pese 1 m² de forraje, **calcule** cuánto **tiene el lote**, **cuántas cabezas pueden entrar** y **mueva cuerda** por delante y detrás del ganado. El uso indiscriminado de herbicidas de hoja ancha ha acabado leguminosas nativas útiles. **La alfalfa** -de larga raíz- recupera nutrientes profundos lixiviados, los recicla, en beneficio de pastos o **frutales** que se vuelven **productivos**. Quite terneros a las vacas de 5am a 4pm, estas entran pronto en calor, sube la reproducción de su ganado.

11. TRACCION ANIMAL

La fuerza animal **potencia** su negocio, no la desperdicie! Tracción animal no es volver al pasado! Para mucha gente es hacer **rentable** la finca, frente a trabajar con tractor o a mano! Un tractor cubre **150h** de cultivo, con **80.000 dólares de inversión!** Igual área la pueden cubrir **5 caballos**, pero con **18.000 dólares de inversión!** - Suma de todos los equipos y caballos. **Recuerde:** Un caballo -común y corriente- cubre **2h/día** en terreno plano (ladera **1h/día**). **Pasto o caña** en curvas a nivel es su comida **gratis!** y controlan erosión! Trabajar a **mano** no es **sostenible**, en comparación a la **fuerza animal!** **Hay herramientas manuales** claves: **Tenedor-Descompactador** manual (se clava y se palanquea) y **otras!** CORPA - Ibagué - Paul Dehausse, tel.: (982) 688131. Favecza, Cúcuta: 975-780496, Bogotá: 2150726 - 6373580.



No olvide
aplicar
cal y roca
fosfórica



12.CULTIVOS ESTRATEGICOS Y MERCADOS

Las verduras y frutas (**clave su salud/hijos** - Previenen enfermedades), **dan 20 veces más empleo e ingreso** que los granos y otros bienes! **Su lote pequeño le da más ingreso que toda la finca!** Ella puede descansar con maleza que le arregla y fertiliza el suelo! El trópico es rico en oportunidades, pero mal manejado es insostenible. Es mejor **reducirse** de tamaño, invertir y lograr **cultivos bien hechos**, que hacer áreas mayores mal hechas e **insostenibles!** **¡Venta y Pula! Asóciase:** Invierta, transporte, compre y venda en grupo/ reduce costos, mejora precios! Clasifique-lave-empaque. No venda al **primer** intermediario, en grupo venda al **último!** Similar con insumos!

(Aplique la cartilla: Cubra ½ h de su **mejor suelo**, aprenda –experimente, vea resultados. Cuando **esté seguro** de la tecnología, Salve su finca! **Vea 5 videos** de Agricultura Sostenible, Tel.: 2843847, Cartilla: 2821154 Bogotá–Envío-correo.





¡ AME A LOS NIÑOS ! ¡ NO LES PEGUE !



♣ CULTURA HUMANA

Usted ya ha visto que no hay mejor maestro que la Naturaleza misma. Ella nos enseña que en la vida, como en el campo, hay un tiempo para todo. Tiempo para prepararnos (abonar), tiempo para dar de nosotros lo mejor (sembrar) y tiempo para recibir lo que merecemos de acuerdo con nuestras acciones pasadas (cosechar). Por eso queremos invitarlo a pensar en la **CULTURA HUMANA**; ¡sin ella no hay nada! Si usted abusa de su mujer, si violenta a sus niños y niñas, si odia a sus vecinos, si piensa en hacerle daño a los demás, si vive sin espiritualidad y sin valores, piense, ¿qué cosechará?, ¿Cuál será el futuro de los suyos? Los animales no maltratan a otros de su especie y menos a su cría! Porqué el hombre sí?

Llegó la hora de cultivar el espíritu de la **NO VIOLENCIA**. Opóngase a la guerra que destruye el progreso humano. Brinde paz y amor a todos los seres vivos del planeta. Defienda la justicia y la equidad, por sobre todas las cosas, incluso su propio interés! Acepte que todos somos diferentes y que la riqueza del género humano radica, justamente, en la diversidad. Ha pensado lo aburrido que sería, si todos fuéramos idénticos?

Cuando usted piense en todo esto y decida que así será su vida, recibirá la generosidad de la naturaleza porque habrá aprendido a ser generoso; vivirá la solidaridad de los demás porque habrá aprendido a ser verdaderamente solidario; verá que su vida tiene un presente y un futuro que sí valen la pena; habrá entendido que usted es único en el universo, como lo son los demás, y se enorgullecerá de haber contribuido a enriquecer este país. Sólo así lograremos más empleo y mejores ingresos para la gente del campo,



evitaremos que los campesinos sean «desplazados» que terminan vendiendo chucherías en las calles de las ciudades y construiremos un país digno para dejarles esa herencia a nuestros hijos!



MINISTERIO DE
AGRICULTURA Y
DESARROLLO RURAL

"Destruyan las ciudades y conserven los campos y las ciudades resurgirán.
¡Destruyan los campos y conserven las ciudades y éstas sucumbirán!"

ABRAHAM LINCOLN

IICA 
AGRICULTURA S



IICA C

Diciembre de 1997

INFILTRE LAS LLUVIAS