



Desde Santa Lucía, Boaco, Nicaragua, Don José Jesús Mendoza nos enseña un aparato de su propio diseño. Don Chepe Chú utiliza **La Rampla** cuando da talleres sobre conservación de suelos. Después de haber hecho el *Reconocimiento de Terreno y La Salpica*, **La Rampla** sirve para demostrar como trabaja la erosión del suelo por el agua y cómo se puede solucionar.

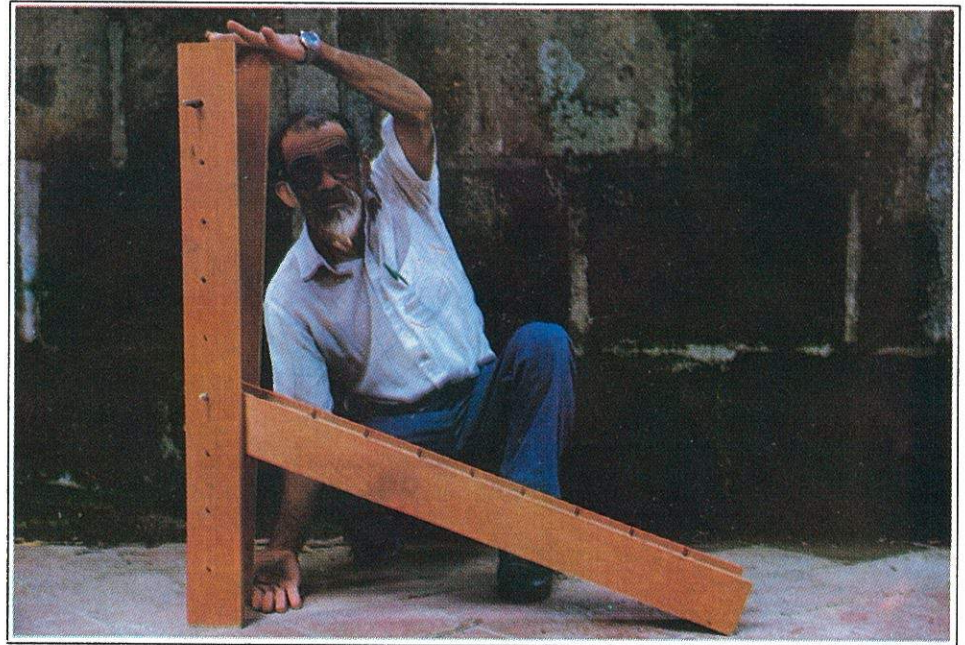


La Rampla



1

Primero,
Don Chepe
Chú enseña
qué
cosa es el
porcentaje. Las patas de
la rampla miden 100
centímetros de alto.



2

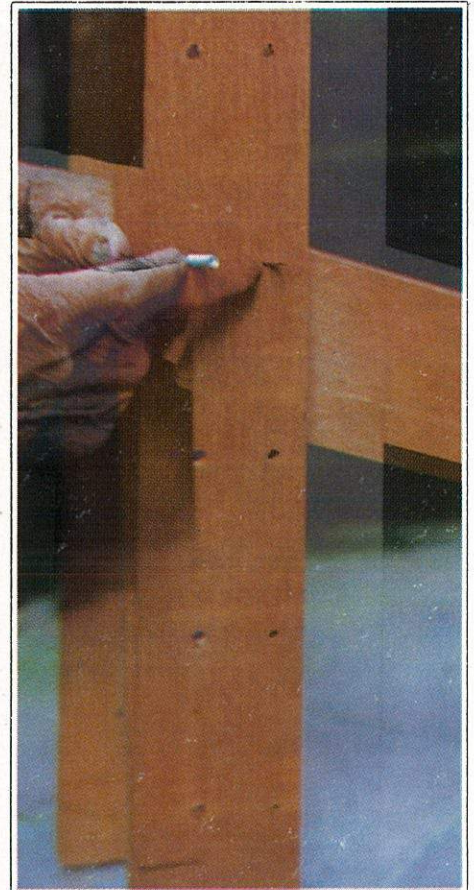
La cama de
la rampla mide
también 100 centímetros.

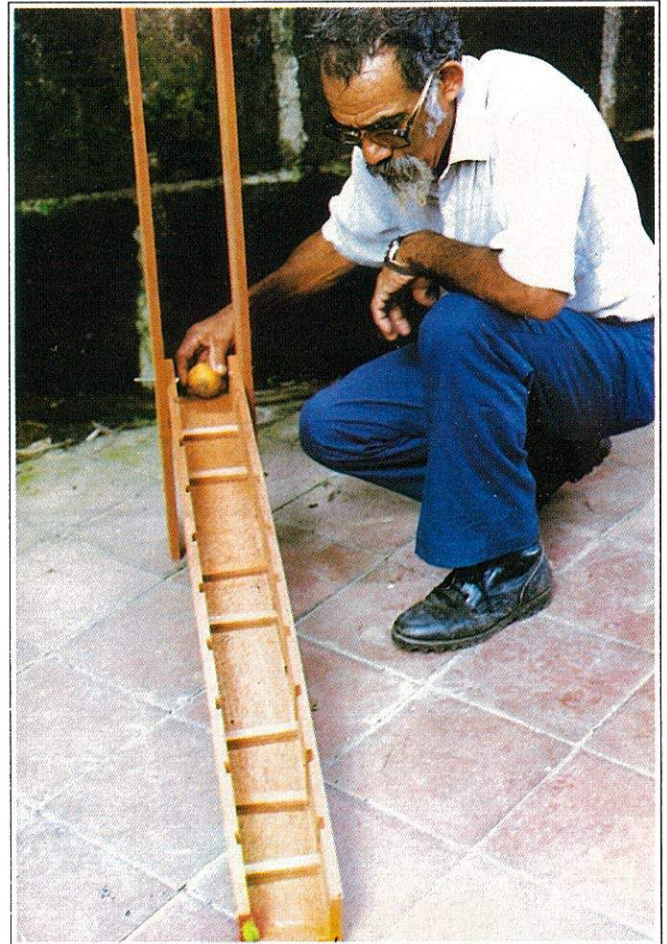




3

Las patas tienen un hoyo a cada 10 centímetros donde se puede ajustar la altura de la cama de la rampla. Aquí se mira como se ajusta a 10, 20, 30, y por último 40. Como la cama mide 100, quiere decir que, en el último caso, la rampla tiene 40 de alto por 100 de largo. O sea que la cama tiene un declive de 40 por 100. Tiene cuarenta por ciento de declive. Se escribe así: **40%**.





4

Ahora,
colocando
la rampla
sobre un
piso plano,

Don Chepe

Chú deja caer una
pelota por la rampla.
La deja correr hasta
donde dé y marca
con cinta adhesiva el
lugar a donde llegó.



5

Luego,
pone
trabas
a la
cama de
la rampla y

vuelve a dejar caer la
bolita.

6

La bolita
corre con
menos
velocidad,
deteniéndose en cada
traba.



7

Don Chepe Chú también marca el lugar hasta donde llegó la segunda bolita.

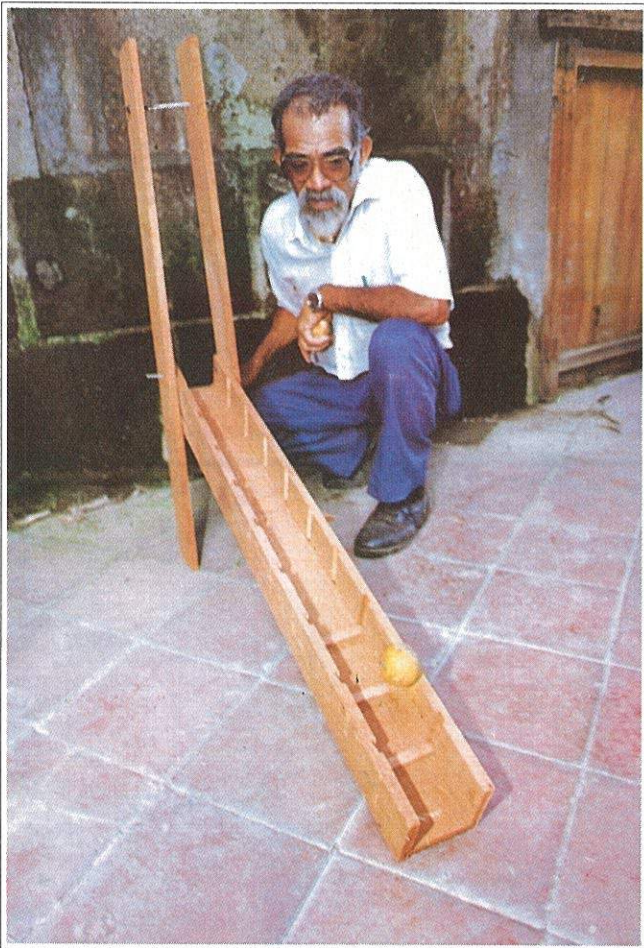


8

Ahora, compara las dos distancias.

Cuando la bolita bajó la rampla sin trabas, corrió dos veces más que cuando bajó con trabas. O sea que las trabas le quitaron la mitad de su fuerza. ¿Cómo se comporta el agua llovediza al correr por las laderas? ¿Qué pasa cuando encuentra obstáculos? ¿Cómo actúan las terrazas y las barreras a nivel?





9

Esta vez, Don Chepe Chú pone sólo tres trabas abajo y vuelve a soltar la bolita.



10

En las dos fotos, se aprecia como la bolita brinca las trabas. ¿Por qué tiene tanta fuerza ahora?



11

Haciendo otra comparación, ahora mueve las trabas hasta arriba en la rampla y vuelve a dejar caer la bolita.



12

Como vemos, ya no salta. Más bien, pasa suavemente tocando cada traba. ¿Por qué? ¿Por dónde habría que comenzar los trabajos de conservación de suelos en una ladera? ¿Arriba ó abajo?



- ¿Qué hacen las barreras?
- ¿Por qué no hacen tanto efecto cuando subamos la rampla hasta 40% ó 50%?
- ¿Qué pasa cuando aumentamos el número de barreras?
- ¿En un terreno con una pendiente fuerte se debe tener las mismas distancias entre barreras que en un terreno con una pendiente suave?
- ¿Cuántas barreras hay que poner en cada pendiente?
- ¿De qué depende aparte del pendiente?

NOTA: Cuando es demasiado fuerte la pendiente, las barreras ya no pueden parar la fuerza del agua. Es necesario construir terrazas. En cuanto más sube la pendiente, más cerca deben estar las barreras. El relieve, la vegetación, la textura y la estructura del suelo influyen en la efectividad de los trabajos de conservación.



- ¿Será igual poner barreras arriba que ponerlas abajo en un terreno?
- ¿Cuál es más efectivo?
- ¿Dónde debemos empezar a trabajar cuando hacemos conservación de suelos?

NOTA: Es siempre más fácil cortar la fuerza del agua donde empieza a correr, es decir, arriba en la loma. Al empezar las obras de conservación abajo, la fuerza de la corriente las puede destruir.



Reflexión Técnica:

Las obras de conservación son costosas en tiempo y/o dinero. Su experimentación no se presta a áreas más pequeñas que una cuarta hectárea ó media manzana. Hay que convencer de su utilidad y asegurar su implementación correcta a través de un buen conocimiento de los principios básicos de su funcionamiento. La Rampla puede ser utilizada de muchas formas para demostrar y reflexionar sobre por qué, cómo, dónde y cuando hacer las obras de conservación.



Sugerencias:

Refiérese a "El trazado de una curva a nivel", paginas 38-45 en el libro "Tierra Fresca" para información técnica más precisa sobre este tema.





Don Roger Salazar de la Isla de Ometepe, en Nicaragua, nos enseña una demostración muy vieja que ha viajado de promotor en promotor, durante casi veinte años. Esta demostración se practica actualmente en México, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica.



Don Roger utiliza **La Balanza** cuando quiere enseñar la importancia de la materia orgánica en lo que es la retención de agua en un terreno. Esta demostración se puede hacer después del **Reconocimiento de Terreno** cuando se quiere concientizar sobre la importancia de las aboneras y abonos verdes.

La Balanza

Retención de Agua y Materia Orgánica



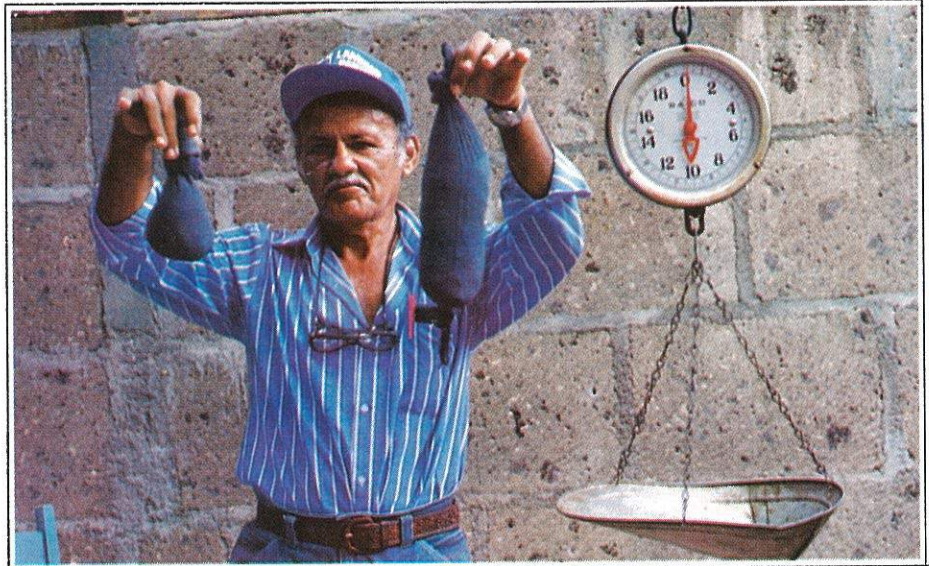
1

Primero, se consigue, mas o menos, una libra de suelo

arenoso y una libra de tierra fértil, sea de una abonera, de un corral o *tierra del monte*. El primero debe ser tierra pobre.

El segundo debe tener mucha materia orgánica.

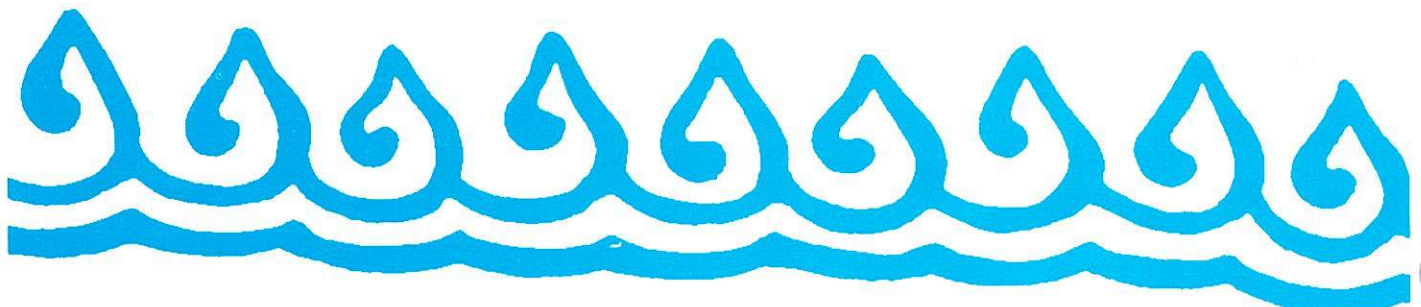
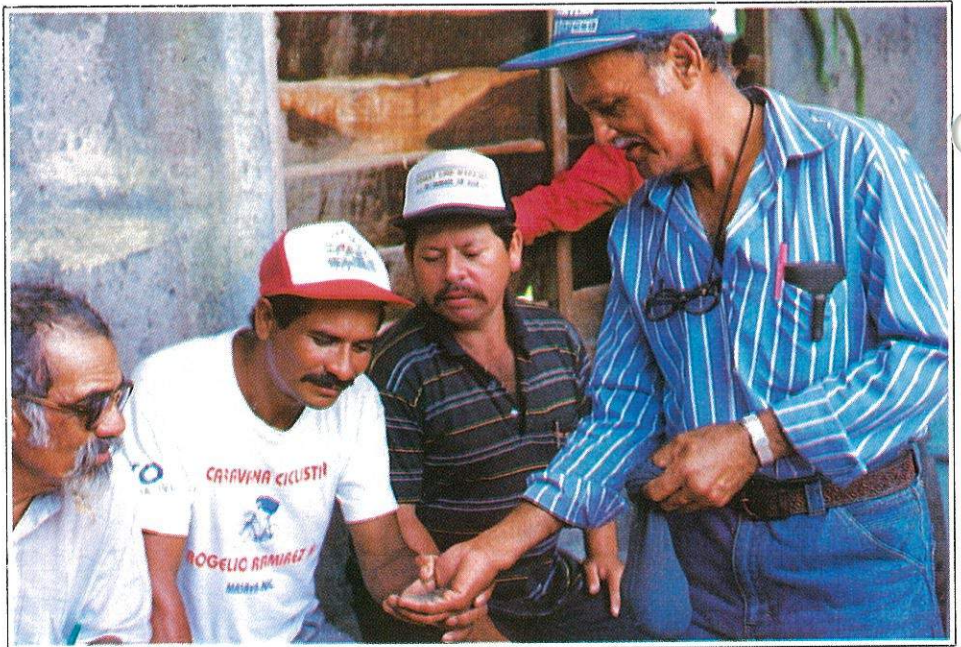
IMPORTANTE: las dos muestras deben estar completamente secas.



2

Don Roger junta la tierra en unos calcetines.

Enseña primero el suelo-abono que es esponjoso, lleno de materia orgánica y tiene agregados (terroncitos) de diferentes tamaños.

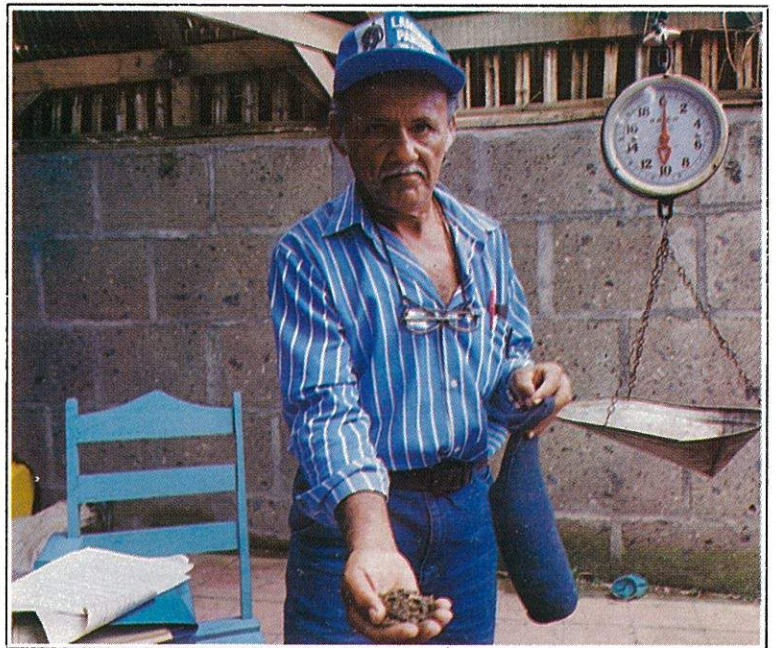




3

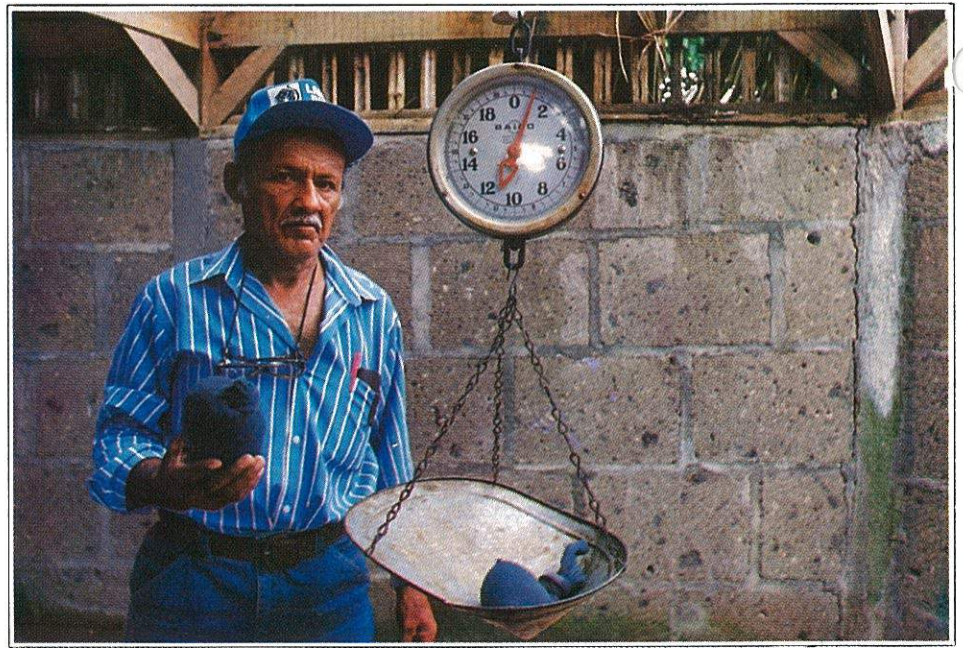
3. Después, enseña el suelo-arenoso que se compone simplemente de granitos, sin mucha materia orgánica.

"Esto se hace para que después nadie diga que hubo trampa!"

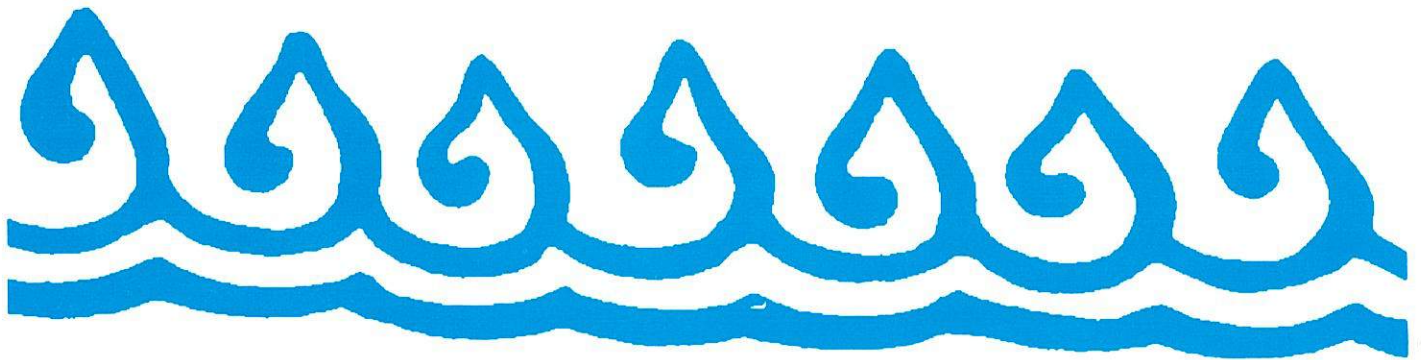
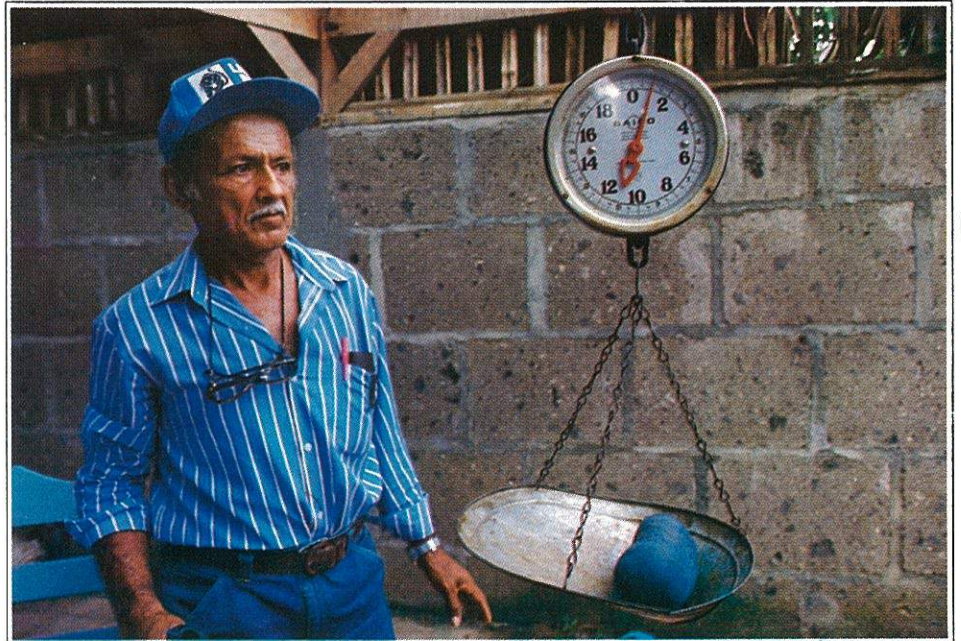


4

Luego, hay que
pesar los dos
calcetines.
Deben pesar
lo mismo.
Como aquí
tiene una
pesa exacta,
Don Roger asegura que
cada uno contiene una
libra de suelo.

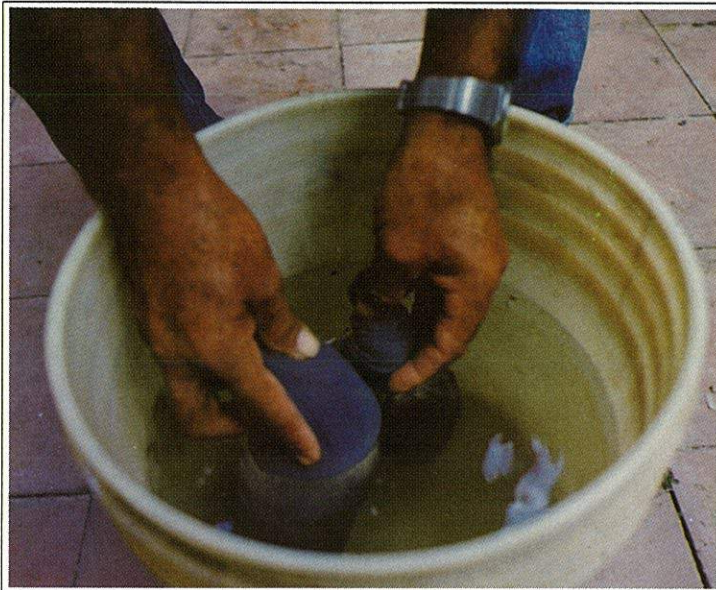
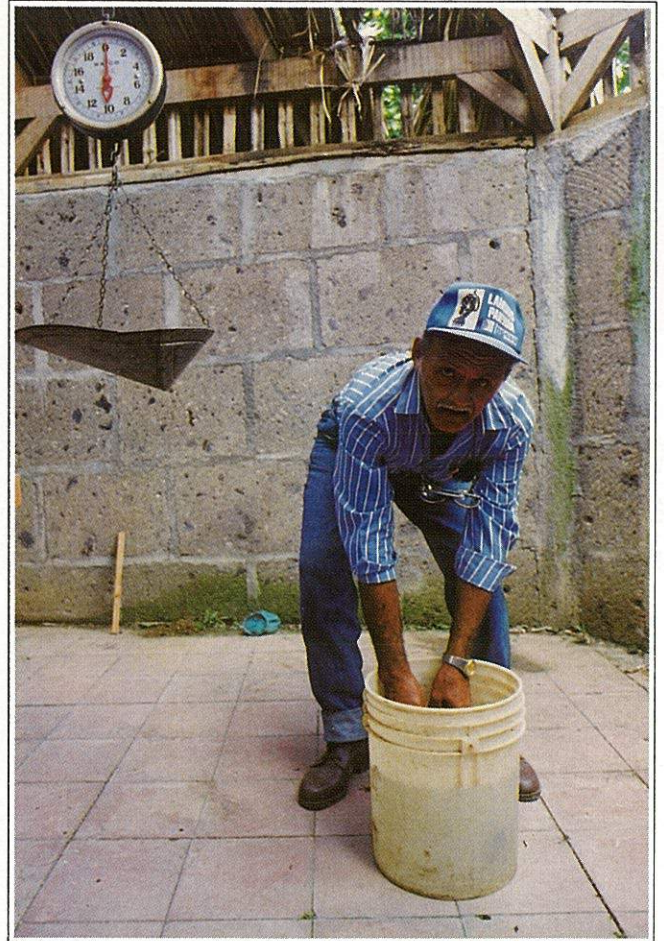


El tamaño del calcetín
con el suelo-abono es
casi dos veces el
tamaño del calcetín
con el suelo-arenoso.
¿Por qué será, si pesan
igual?



5

Ahora se ponen los dos calcetines en remojo al mismo tiempo.



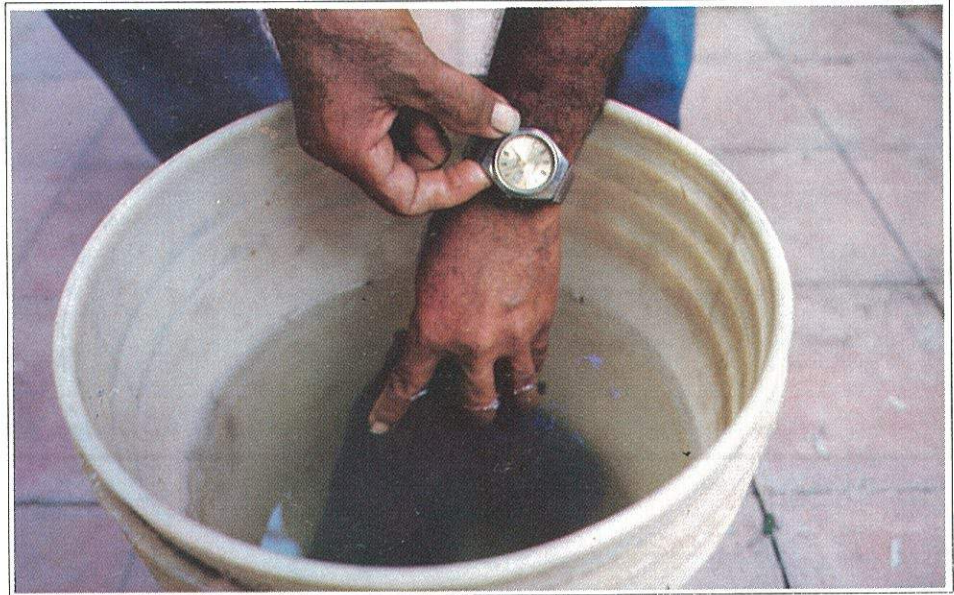
Debemos asegurar un tratamiento parejo para hacer una comparación justa.



6

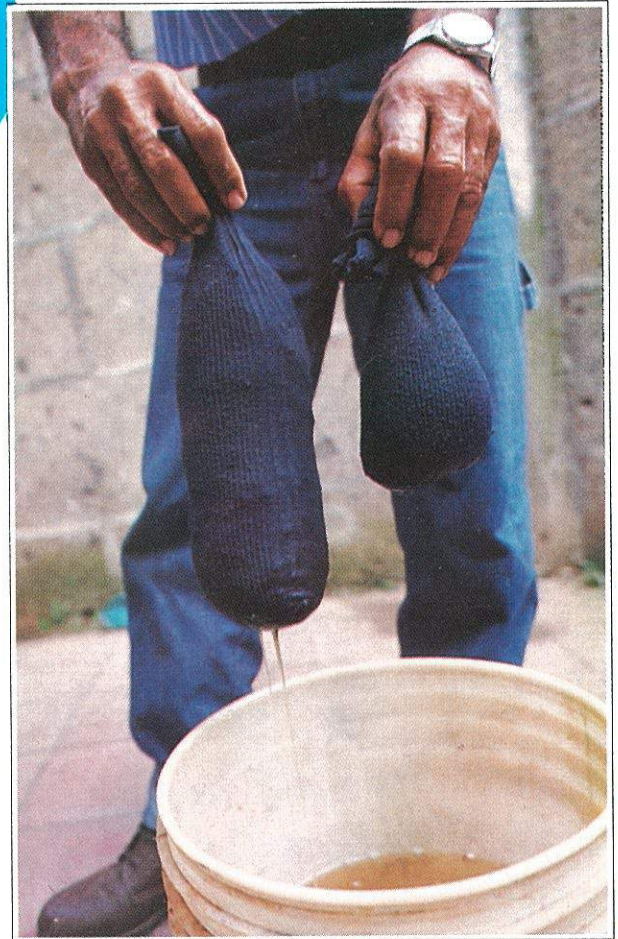
Si el peso es igual, el tiempo en el agua también tiene que ser igual.

Don Roger sumerge ambos calcetines durante un minuto.



7

Después, se sacan ambos y se dejan escurrir. Uno va a dilatar más tiempo que el otro para escurrirse. ¿Cuál?



8

¡Ahora la comparación! El calcetín que contiene suelo-arenoso pesa una libra y media.

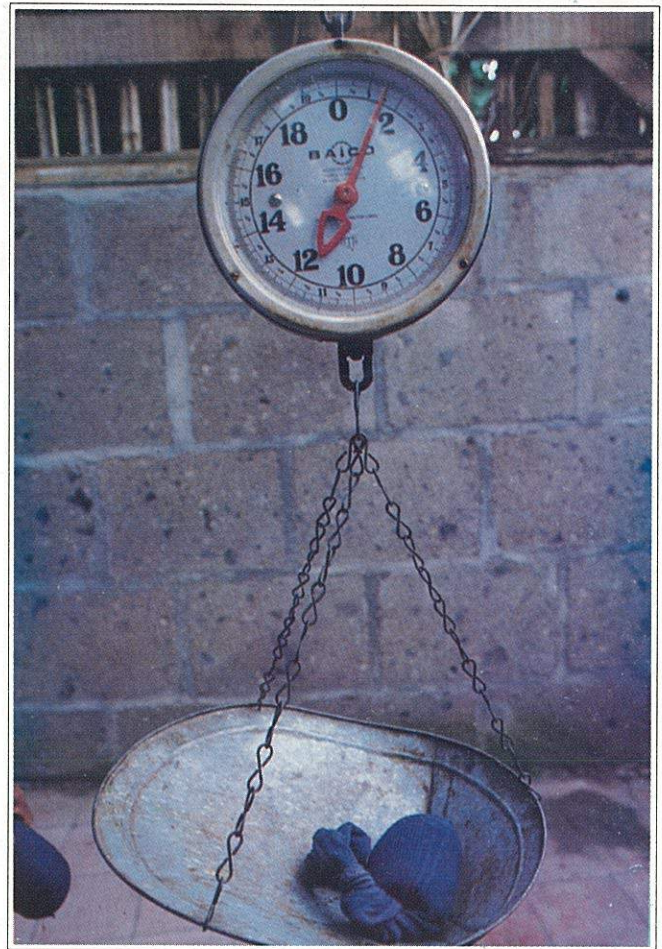
¿Cuánta agua absorbió?

media libra

9

El calcetín que contiene suelo-abono, ahora, pesa dos libras y un cuarto. ¿Cuánta agua absorbió?

libra y un cuarto



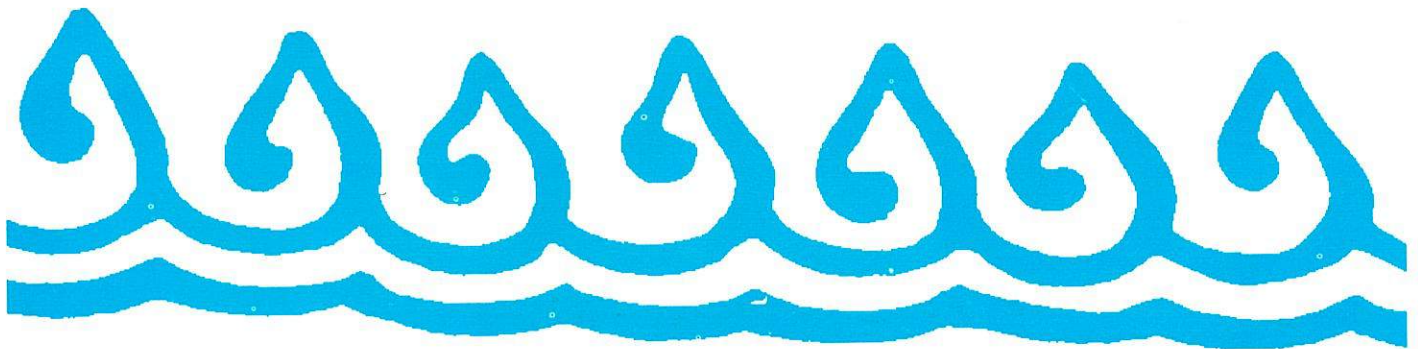
¿Cuánta agua de más absorbe, por cada libra, un suelo-abono que un suelo arenoso?

tres cuartos de libra



Aquí, Don Roger enseña que si uno no tiene una pesa se puede usar una balanza.

En este caso, hay que empezar con pesos aproximados a una libra. Lo importante no es tanto cuánto pesan, sino que pesen iguales, antes de mojarse. Después, se verá la diferencia.

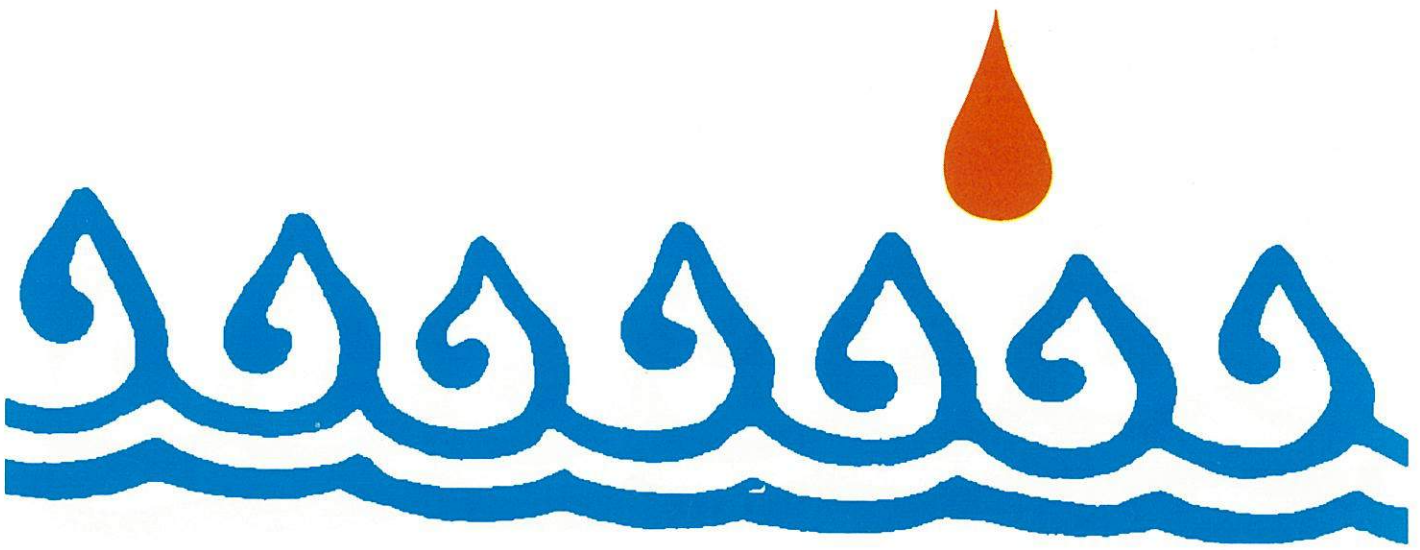




Preguntas:

- ¿Cuál de los dos calcetines pesa más ahora?
- ¿Por qué?
- ¿Por qué la materia orgánica absorbe más agua?
- ¿En dónde la almacena?

NOTA: El humus, que es la materia orgánica producida por la descomposición absorbe agua porque tiene muchos poros, como una esponja.

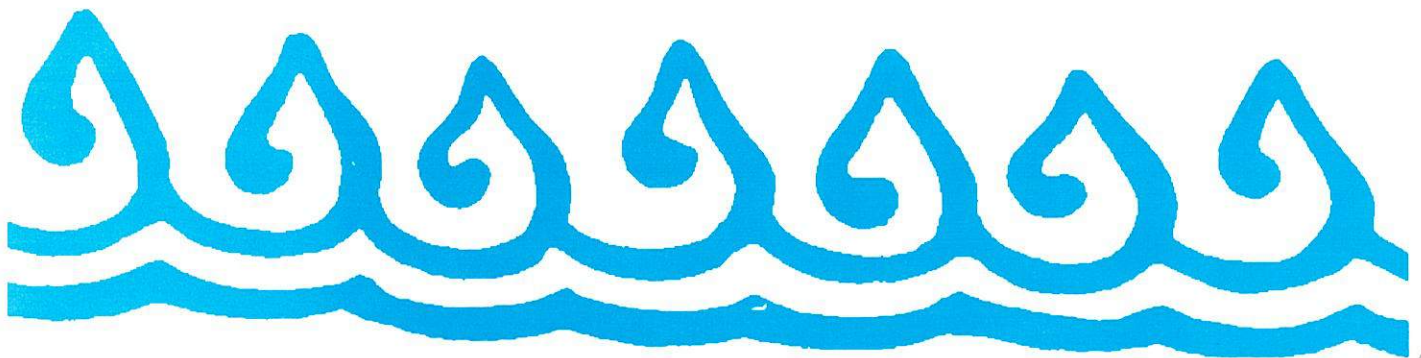




- ¿Por qué unos terrenos de cultivo se secan más rápido que otros?
- ¿Por qué algunos se encharcan ó se erosionan con más facilidad?
- ¿Cómo influye la materia orgánica?



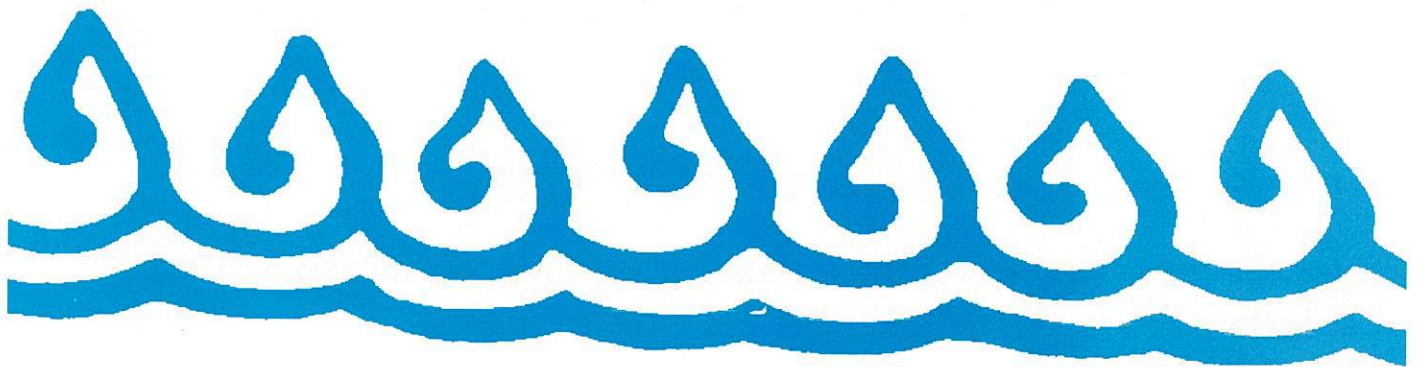
NOTA: La falta de materia orgánica en el suelo influye en su capacidad de retener agua. Los terrenos que retienen menos agua se secan más rápidos. De igual manera, los suelos arcillosos encharcan porque sus poros son muy pequeños y el agua no puede filtrar. Con más materia orgánica, hay más poros de muchos tamaños diferentes y el agua se infiltra con más facilidad, evitando el encharcamiento.





- ¿De qué otra manera pueda aportar la materia orgánica?
- ¿De qué manera afecta el suelo la disponibilidad de agua? ¿su textura? ¿sus nutrientes? ¿a la planta?

NOTA: La materia orgánica ayuda a volver franca la textura del suelo. Ayuda a liberar los nutrientes que existen, neutraliza el pH y crea un buen ambiente para micro-organismos e insectos beneficiosos.



Reflexión Técnica:

*Las propiedades de la materia orgánica son mecánicas, químicas y biológicas. La materia orgánica mejora la textura y la estructura del suelo, la **Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)**, la cantidad de nutrientes (macro y micro), y la vida biótica en el suelo. Esto es posible por su otra característica, también positiva, de retener agua.*

Donde hay agua, hay vida.

Donde hay materia orgánica, hay agua.



Sugerencias:

Para más información técnica sobre aboneras, refiérase a "Una ensalada para la tierra", página 84, "Tierra Fresca".



Para la preparación de una buena abonera, necesitamos algunos **elementos orgánicos**.
¿Cuáles son esos elementos?

¿Qué es ORGANICO?

Para esta actividad necesitamos

2 SACOS grandes



5 o 7 bolsas pequeñas

que se reparten a igual número de participantes



1.- Pida al grupo salir al campo o las calles a recoger objetos y basura que ellos consideren "ORGANICOS".



2.- Cuando vuelvan, junte todas las bolsas con todo lo que trajeron y empiece a sacar los objetos uno por uno...



3.- Pregunte al grupo si el objeto es orgánico o no y por qué.

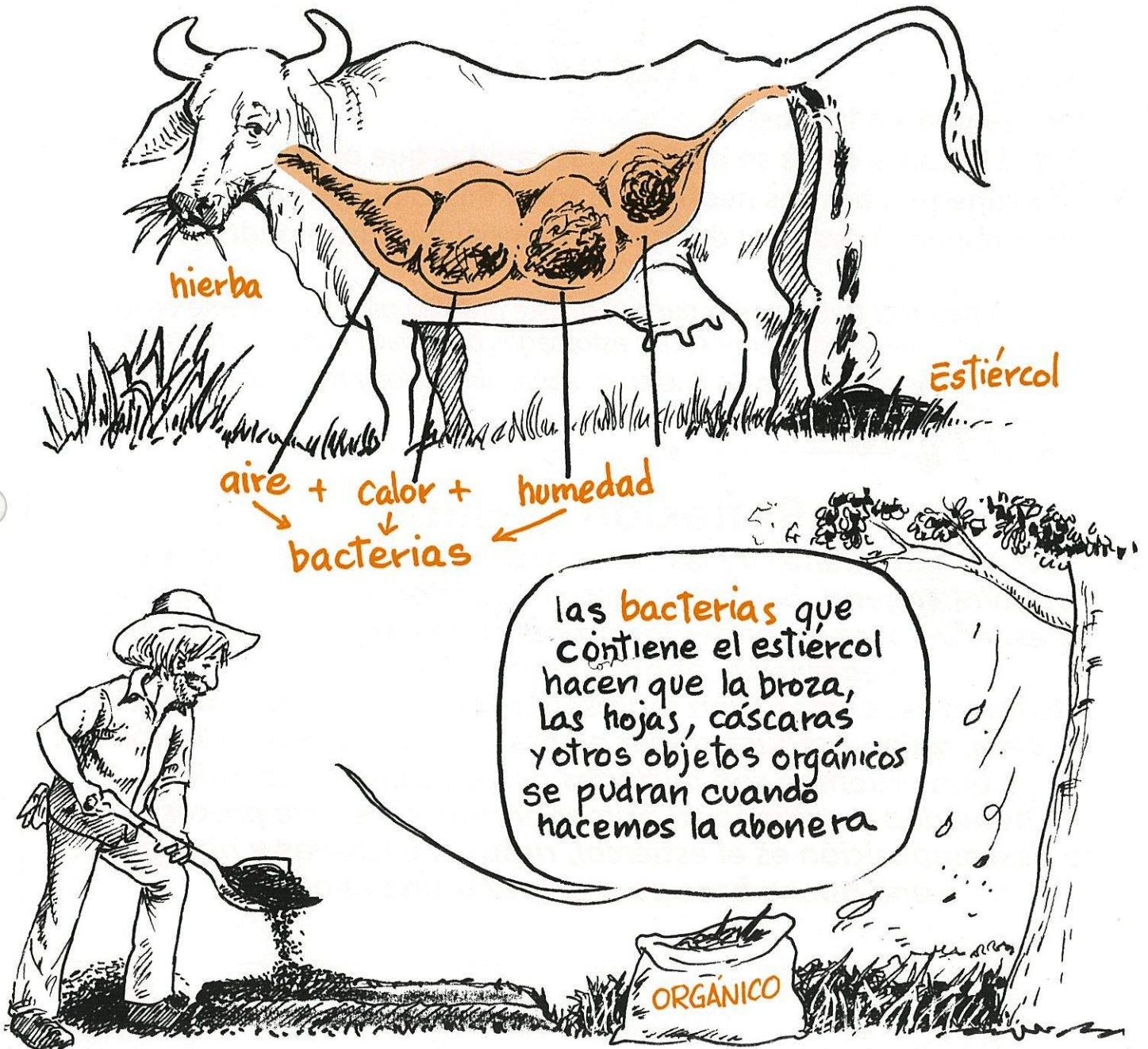


del saco "orgánico" tome los objetos que se pudren en menos de seis meses estos servirán para la abonera...



El calor, la humedad el aire, harán el resto con ayuda del sistema digestivo de la vaca que nos da el primer producto: EL ESTIERCOL.

El proceso de descomposición de la comida en el sistema digestivo de una vaca



¿Qué es Orgánico?

Promoción
Actividad

Preguntas:

- ¿Cómo se pudren las cosas?
- ¿Por qué algunas cosas se pudren más rápidas que otras?
- ¿Qué elementos básicos necesitan para la descomposición?
- ¿Qué contiene el estiércol de la vaca esencial para esta pudrición?

Las bacterias hacen el trabajo de la pudrición. Este proceso pasa lentamente en la naturaleza pero muy rápidamente en los estómagos de la vaca por las condiciones favorables que la vaca ofrece a las bacterias: agua, aire, calor y material bien picado.

Reflexión Técnica:

Un entendimiento de las cosas orgánicas y las relaciones de carbono/nitrógeno, bacterias descomponedoras, agua, calor y aire, es esencial para entender los procesos de descomposición de la vegetación, abonos verdes y aboneras.

Estos procesos están bien representados en el sistema digestivo de la vaca, quien asegura comer plantas con una buena relación N/C, y tiene rúmen con bacterias descomponedoras, calor, humedad y oxígeno. El primer producto de este proceso de descomposición es el estiércol, rico en bacterias y nitrógeno: una buena base para empezar una abonera.

Sugerencias:

Haga esta actividad antes de hacer una abonera. Para más información técnica sobre aboneras, refiérase a "Una ensalada para la tierra", página 84, "Tierra Fresca".



Para comprender el concepto de **nivel** se hace una demostración muy sencilla...

¡A este dibujante le haría bien usar el nivel! estos trazos están todos raros!



EL COCO DE NIVEL

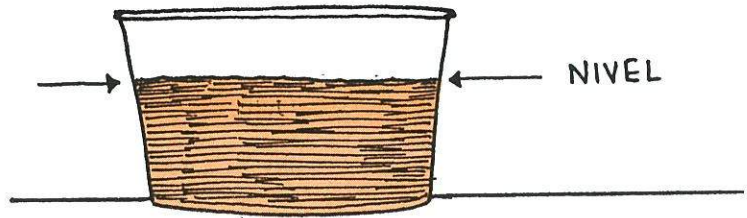
Sólo necesitamos una tina, agua y tinta china

llenamos la tinaja con agua y ponemos la tinta hasta que se coloree...

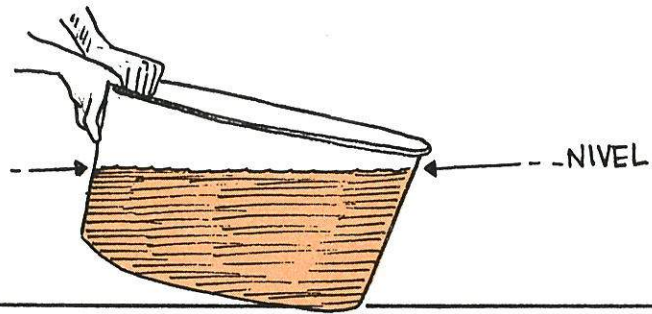


Y un coco con su buena cáscara...

Se pone la tina sobre la mesa para que todos vean el nivel del agua

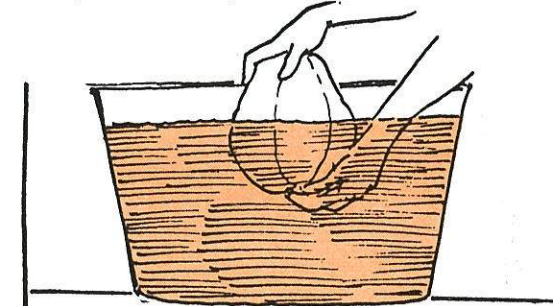
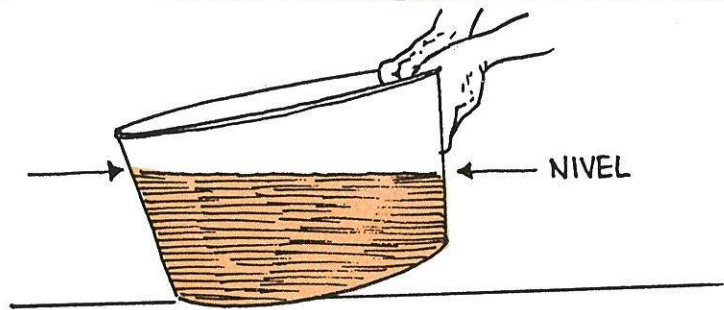


Ahora levante un lado de la tina sin derramar el agua. ¿el agua mantiene su nivel?

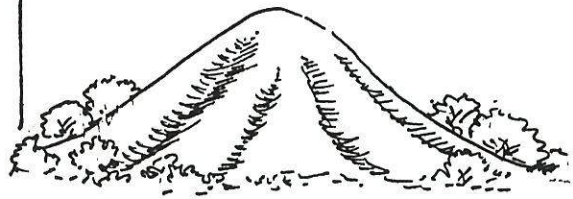


¿Qué observamos?

Ahora metemos el coco en el agua pintada y observamos... ¿cómo queda?



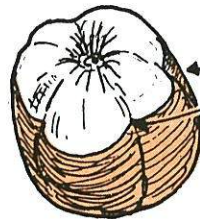
¿Como se vería un cerro con curvas de nivel?



visto de lado...



de arriba...



curvas de nivel

Sólo por joder, veamos
¿Que pasa?...

Si ponemos en la mesa
la pana con el agua,
podremos observar
que el nivel del agua
se mantiene aunque varíe
la **inclinación** de la mesa...



El Coco de Nivel



10

Preguntas:

- ¿Qué es el nivel?
- ¿Cómo podemos saber si las cosas están a nivel?
- ¿Porqué los carpinteros y albañiles usan agua para encontrar el nivel?
- ¿Qué demuestra el coco?
- ¿Dónde estaba el nivel en el coco?
- ¿Cómo se marcó el coco?
- ¿Cómo la tinta tomó en cuenta los desperfectos y las arrugas del coco ?
- ¿Cómo se vería un cerro quebrado con curvas a nivel?


Reflexión Técnica:

*A veces, es muy difícil trasladar el concepto de nivel al terreno. Se hace muchos errores de campo por confiar en los aparatos y las reglas y no entender el concepto básico. "Nivel" es cualquier plano ó serie de puntos que estén paralelos (equidistantes) a la superficie de un cuerpo de agua (como el mar, un lago, una cubeta ó una manguera de agua.) Esta demostración demuestra por qué las curvas a nivel, alrededor de un cerro, **no pueden salir en forma de caracol.***

Sugerencias:

Compare varios objetos lisos (pelotas) con otros con desperfectos, irregularidades, cosas no redondas (cubos), etc... Refiérase a La construcción del **Aparato A**, página 31, en "**Tierra Fresca**".



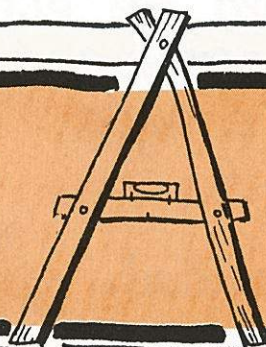
Vamos a ver cómo usar y para qué nos sirve el aparato 
Las mejores amigas del agricultor son:

Las Curvas a Nivel

Evitarán que las correntadas arrastren el suelo en terreno de ladera.

EL Aparato

las curvas a Nivel.



Primero, debemos buscar una pendiente de 10 a 30% de inclinación



Guardando una proporción con un terreno mayor...
Trabajaremos en un terreno pequeño...



limpiamos bien el suelo de broza y hierba...

En un terreno accidentado podemos hacer mejor nuestra práctica...

Con la regadora, se echa agua y se observa qué pasa...
...en el terreno el agua se junta en las partes mas bajas y agarra velocidad...



Partiendo de arriba Hacemos tres surcos en línea con una distancia de 20 a 30cm entre sí...

¡al puro ojo!

Cada surco debe tener de 3 a 5 pulgadas de hondo...



Riegue los surcos por el lado de arriba...
Observemos qué pasa con el agua



La correntada busca siempre el punto más bajo en los surcos...

Partiendo de los mismos puntos de los surcos traze las curvas a nivel con el **Aparatito A...** y marque con estacas los nuevos puntos...



El aparato **A** nos ayuda a trazar líneas en que los puntos están todos al mismo nivel, o sea, a la misma altura y con esto, frenar el agua...



Preguntas

- ¿Cómo funciona el aparato A?
- ¿Cómo trazar una curva a nivel?
- ¿Para qué necesitamos las curvas a nivel?
- ¿Qué recursos manejamos cuando aplicamos las curvas a nivel?
- ¿Por qué usamos el aparatito A en vez de un aparato A grande?
- ¿Por qué cuando regamos agua, las curvas a nivel **no se desbordan** tan fácilmente como los surcos rectos?

Reflexión Técnica

Es difícil demostrar las ventajas y desventajas así como el funcionamiento de las curvas a nivel al no hacerlas en la parcela y dejar pasar varias lluvias, por lo menos. Pero hacerlas cuesta mucho más trabajo y tiempo y pocos campesinos están dispuestos a arriesgar su trabajo sin estar seguros de que valga la pena.

***El aparatito A** demuestra cómo trazar unas curvas a nivel en una **escala pequeña** y de manera inmediata sin una gran inversión de mano de obra y así demostrar su utilidad para frenar la erosión causada por el agua.*

Sugerencias

Utilizar el aparatito A después de haber hecho **Coco de Nivel** y **La Rampla** y antes de construir un aparato A grande.



Para practicar la agricultura sostenible, también hay que hacer cálculos.

¿Y si uno no fue a la escuela?

Hay una actividad que durante muchos años ha ayudado para que los que no saben multiplicar ni dividir puedan sacar el promedio de pendiente de su parcela. Con este dato, se puede consultar una tabla para saber qué distancia dejar entre cada curva a nivel. Para mayor detalle véase El trazado de una curva a nivel, página 38 del libro TIERRA FRESCA. Por ahora concéntrese, que vamos a aprender cómo sacar:



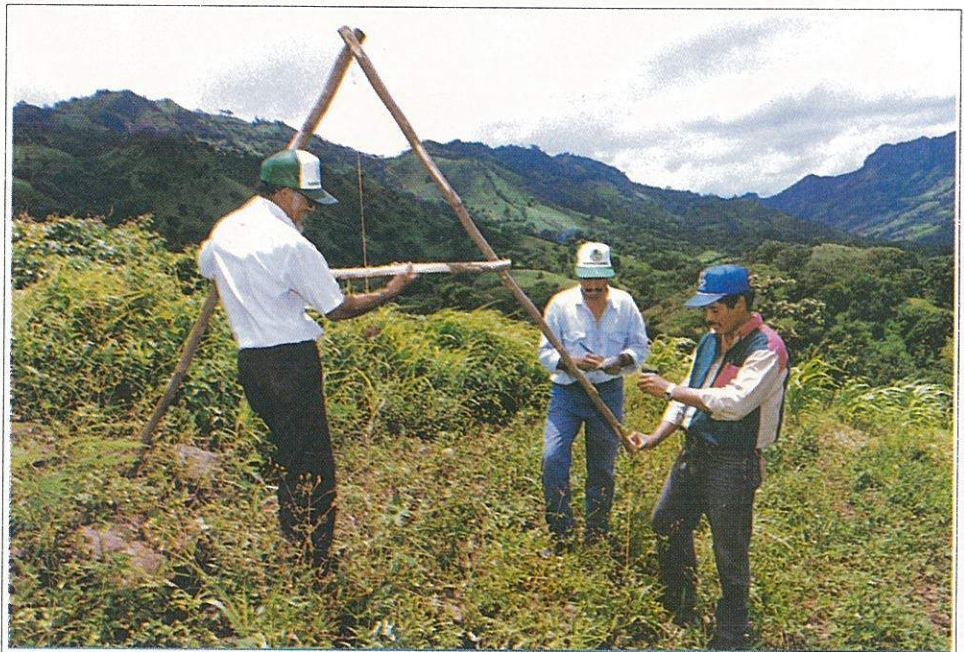
El Promedio

1

Para saber qué declive tiene nuestro terreno, podemos

tomar una medida con el aparato "A". Pero, como la pendiente cambia y el terreno es, a veces, quebrado, la medida nos puede mentir. Si tomamos varias medidas ¿cuál es la correcta? Aquí, Don Chepe Chú, Monchito y Miguel de Santa Lucía nos

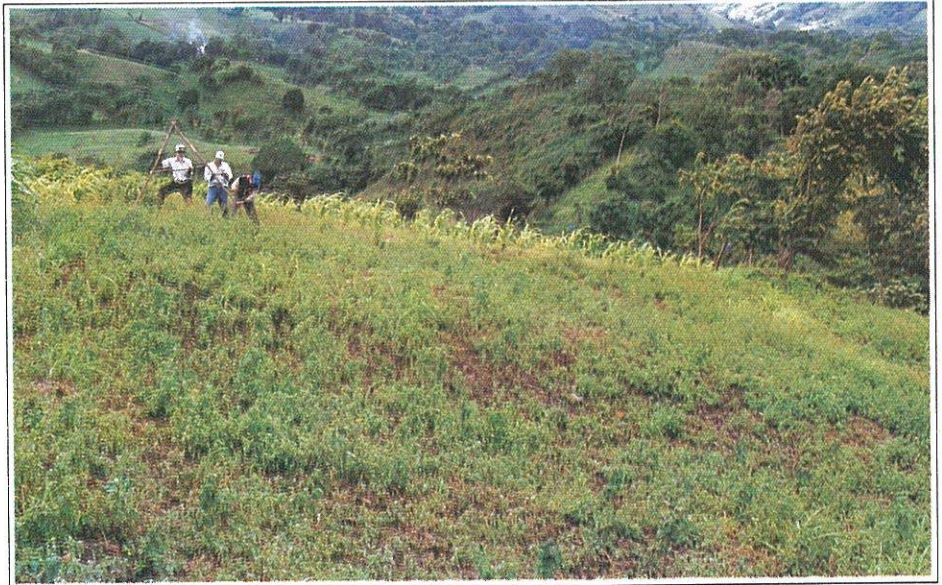
enseñan cómo sacar el promedio de varias medidas de nivel. Esto nos dará la medida más correcta entre todas.



2

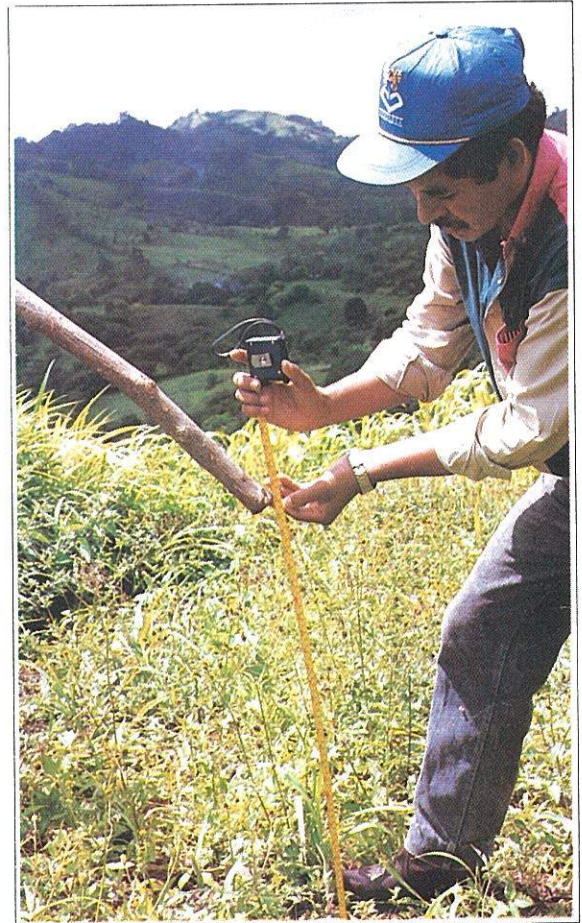
Hay que tomar por lo menos 5 medidas por manzana o por hectárea.

Si el terreno es muy quebrado y muy disparejo, se puede tomar hasta 8 o diez.



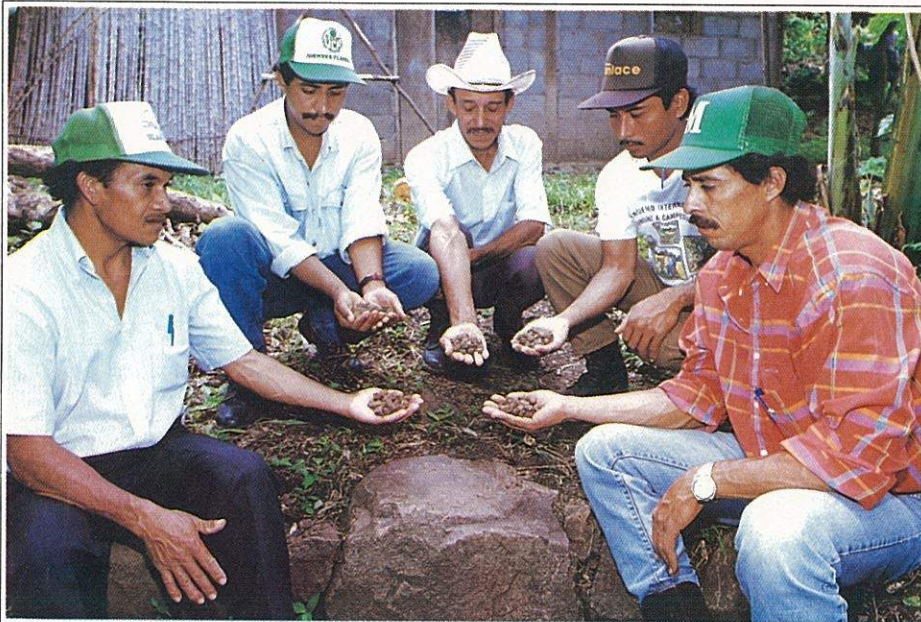
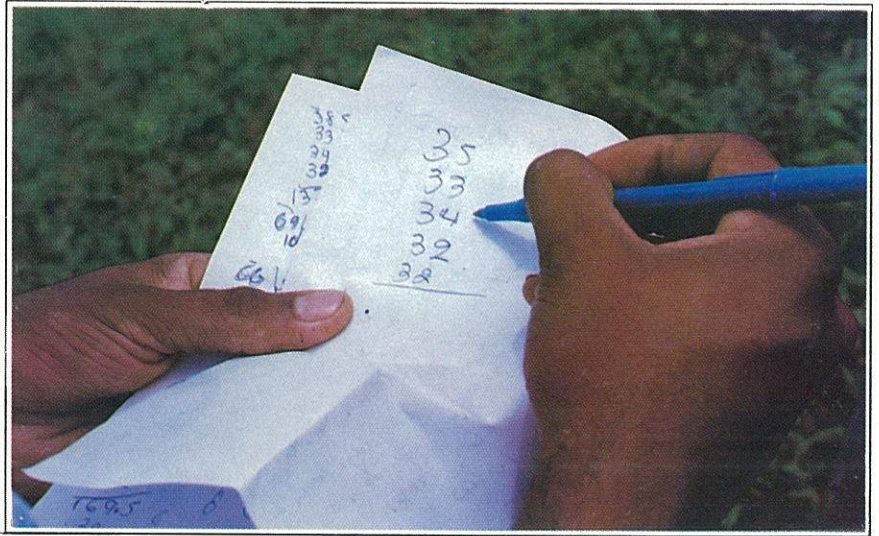
3

Don Chepe Chú asegura que el aparato "A" esté a nivel, mientras Miguel saca la medida.



4

Monchito apunta las cinco medidas que el equipo hace, en medio y en las esquinas de la parcela.

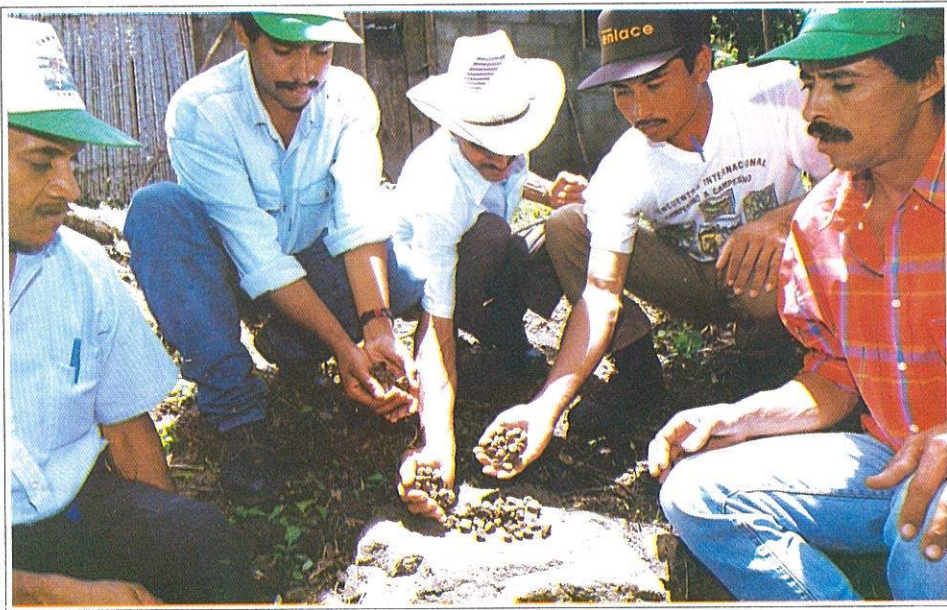


5

Ahora hay que sumar las medidas y dividir por el número de medidas.



Pero, si no saben dividir, se puede juntar un número de piedritas igual a la medida respectiva en el campo. Aquí Manuel juntó 35, Antonio juntó 33, Don Marcos juntó 34, Monchito juntó 32 y Enrique juntó 32 también.



6

Después,
cada
quién
junta sus
piedras
en un
sólo
montón.

7

Ahora, Don
Chepe Chú
empieza a
re-distribuir
las piedras,
una a cada
uno.



8

Primero Manuel,
luego Antonio,
Don Marcos,
Monchito.... ¡Como
si fueran niños
recibiendo

golosinas navideñas!



9

Por fin, Enrique
recibe las suyas.
Como todavía
quedaron más
piedras, Don
Chepe Chú sigue

repartiendo en la misma
dirección, a cada uno.

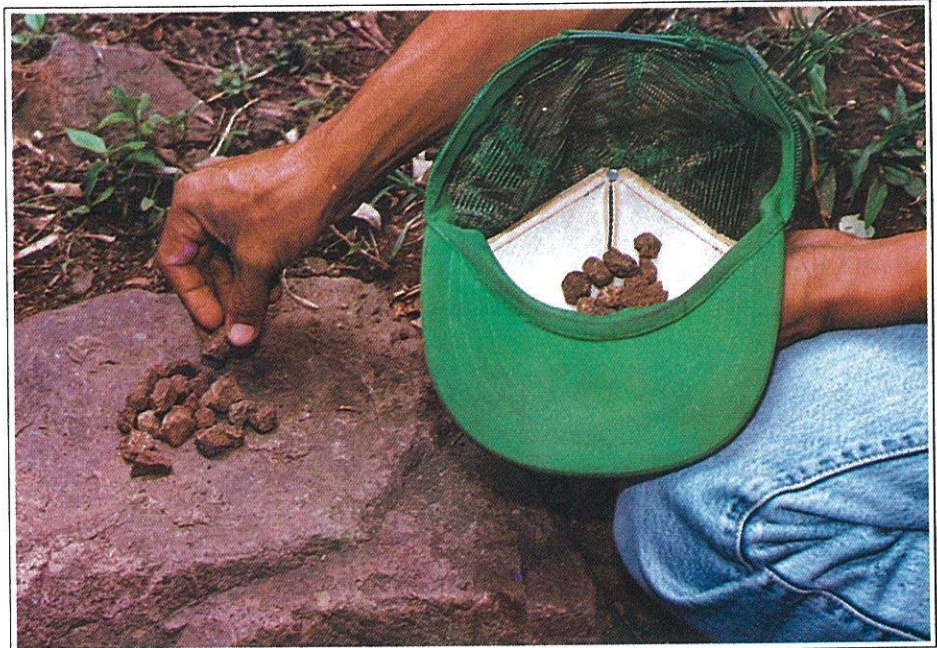


10

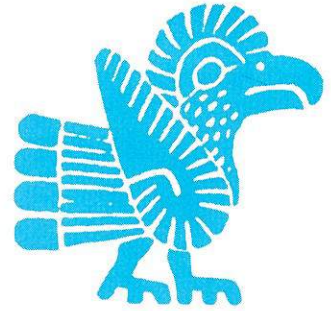
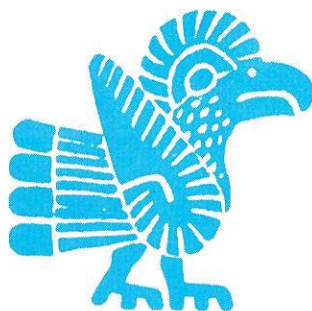
Se reparten todas las piedras de modo que cada quién tenga la misma cantidad. A veces pueden sobrar unas. Estas se apartan.



11



Finalmente, Manuel cuenta todas las piedras que tiene en su gorra. Aunque él trajo 35, ahora él y todos los demás tienen 33 cada uno. ¡Este es el promedio!



Preguntas:

- ¿Qué hicimos?
- ¿Por qué sumamos las piedras para luego re-distribuirlas en las gorras?
- ¿Por qué la cantidad que tenía cada quién al principio cambió después de redistribuirlas?
- ¿Son iguales las cantidades de piedras en todas las gorras?
- ¿Por qué, a veces, sobran una o dos?
- ¿Qué significan estas cantidades?
- ¿Qué hemos determinado?
- ¿Para qué nos sirve?
- ¿En qué otras ocasiones, podríamos utilizar esta técnica?

NOTA: El promedio significa la cantidad "en medio" de las medidas altas y bajas. Lo conseguimos mezclando todas las medidas y distribuyéndolas por partes iguales.

Las piedritas que sobran son igual a los restantes en la división y representan una fracción como $\frac{3}{5}$ ó $\frac{2}{5}$. Se puede eliminar.



Reflexión técnica:

Mientras muchas personas pueden sumar, muchas veces les es difícil dividir. Incluso, el mismo concepto de la división a veces no lo tiene muy claro. Además la división comprende todas las demás funciones: sumar (juntar piedras en el montón), restar (quitar piedras del montón), multiplicar (sumar el total de las cinco gorras). Este ejercicio no sólo sirve para poder hacer la división y sacar el promedio, si no que ayuda a enseñar **qué es la división** y el promedio para poder aplicarlo en otra situación.

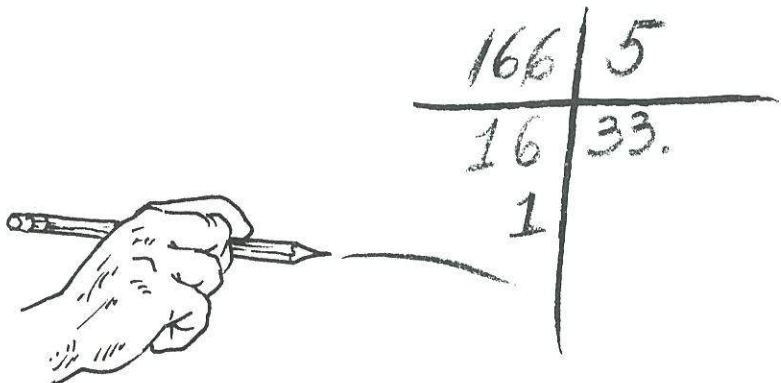
¡Eh!
...Pero si ésta
es la Tal...
¡DIVISIÓN!



Sugerencias:

Vuelve a hacer la operación en la pizarra:

Manuel	35
Don Marcos	34
Monchito	32
Enrique	32
Antonio	33
<hr/>	
TOTAL	166



EL TESORO

¿Cuál es el tesoro?
¿Dónde está?

Había una vez un hombre
que trabajaba la tierra muy duro
para alimentar y educar a sus tres hijos
a quienes amaba...



Los hijos crecían sanos y fuertes
con el fruto del trabajo del padre
pero no le ayudaban a trabajar
aunque querían a su papa...



El tiempo pasaba,
El hombre se envejeció
rápido de tanto trabajar solo...



Hasta que un día el hombre
enfermo, desmayó de fatiga...



Sus hijos lo llevaron
a su casa y llamaron
a un doctor...



Vayan, búsquenlo, que quiero repartirlo antes de morir...
El hombre cerró su ojos y durmió profundo...



Los hermanos tomaron palas, picos, azadones y se fueron a la parcela, a buscar el tesoro...
Todo el día pasaron abriendo la tierra,



Seis días pasaron, siete días covando, levantando la tierra.
Y cuando volvían por la noche preguntando al padre, él respondía, "Ahí, ahí, donde trabajé toda mi vida"



¿Han volteado toda la tierrita?
¿todas las malezas se mezclaron con la tierra suave y esponjosa?
Si es así han hecho lo que yo no pude hacer solo... UNA TIERRA FÉRTIL
Ese es el tesoro, Trájenla siempre así les dará buenas cosechas... siempre...

ESE ES EL TESORO...



diciendo esto el hombre murió.

El Tesoro



13

Preguntas:

- ¿Por qué el señor decía que tenía un **tesoro**?
- ¿Qué buscaban sus hijos?
- ¿Qué encontraron?
- ¿Qué significa "**tesoro**" para Ud.?
- ¿Qué heredará Ud. a sus hijos?
- ¿Cómo puede asegurar que hereden un "**tesoro**"?
- ¿Cómo asegurará que sus nietos también hereden ese **tesoro**?

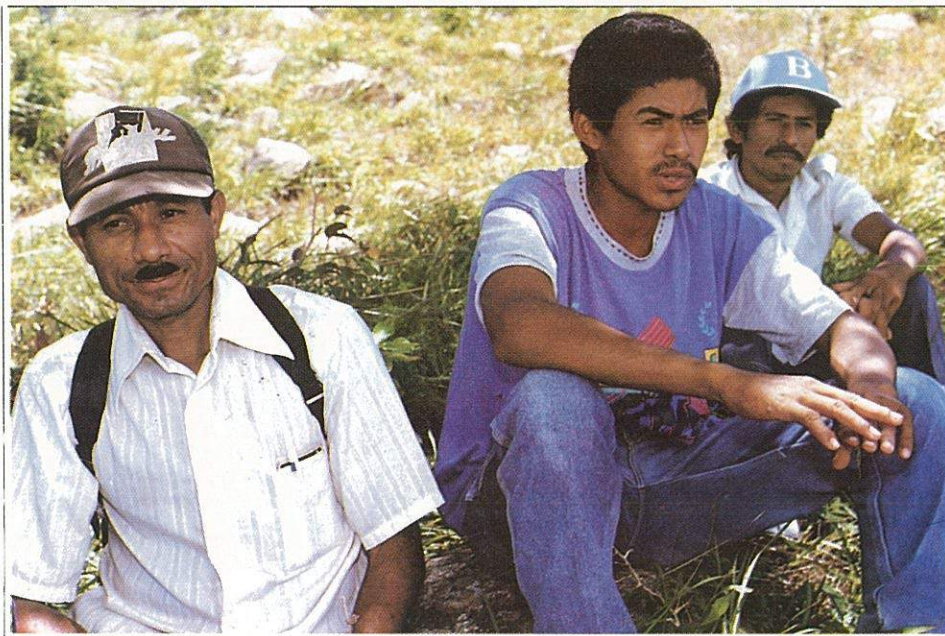
Nota: Arar la tierra significa cambiar su estructura para una mejor porosidad y friabilidad. No siempre conviene hacerlo en suelos arenosos por su fragilidad, ó tierras con pendiente por la erosión. Igual, hay que tener cuidado en las tierras arcillosas que el suelo no esté muy húmedo, sino se hace terrones duros cuando se seca.

Reflexión Técnica:

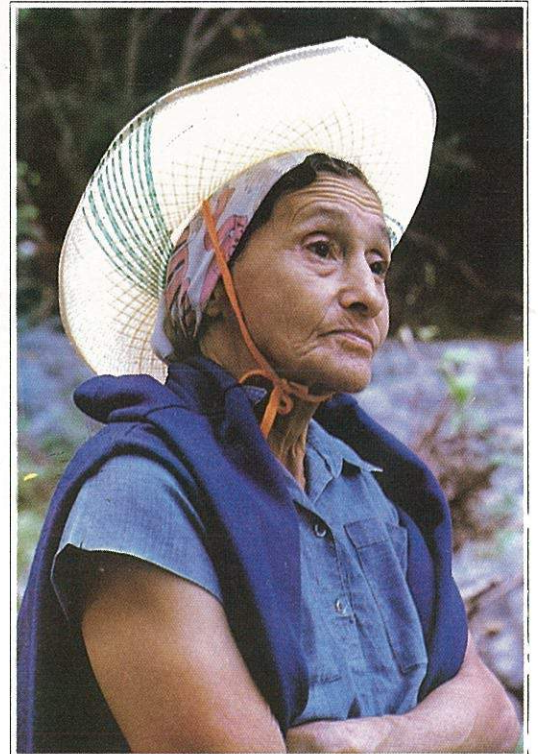
*La cultura campesina puede mirar la tierra de una forma mucho más compleja que solamente costo/beneficio. Es la base con la cual se reproduce la familia campesina y la cultura misma. Por eso, muchas veces está dispuesto a hacer grandes sacrificios para asegurar el bienestar de ella. Este es similar al concepto de "**sostenibilidad**" ecológica y sugiere que el campesino es un actor con voluntad e interés cultural en desarrollar una agricultura sostenible.*

Sugerencias:

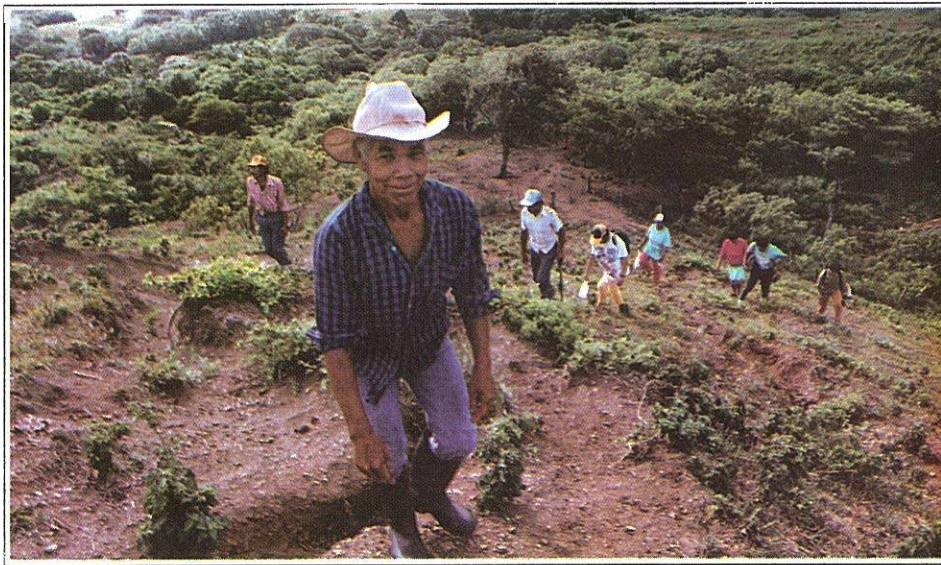
Sólo introduzca el concepto de labranza si está seguro de poder conservar bien el suelo removido.



El grupo de promotores del Proyecto de Promoción Campesina de La Conquista, Carazo, Nicaragua, nos va a enseñar los pasos y los resultados de un **Transecto** como manera de conocer nuestras cuencas hidrográficas.



1 ¿Qué pasa en nuestra cuenca? ¿Porqué los problemas de arriba nos afectan abajo? ¿Qué son las causas de estos problemas? ¿Cómo los podemos resolver? Todo esto queremos saber. Por esto, vamos a hacer este reconocimiento, pero no de una sola parcela, sino de toda la cuenca. Primer paso: ¡juntar la gente! Aquí somos un grupo de personas que vivimos en la cuenca misma: jóvenes, viejos, mujeres, parceleros, campesinos... ¡un poco de todo! De equipo, llevamos agua y un poco de comer, machete, cinta métrica, y macana. Nos acompañan unos técnicos amigos y por supuesto, no puede faltar una libreta de apuntes...



Primero,
buscamos un
punto de
referencia, en
un alto, para
poder
apreciar toda la cuenca y
decidir la mejor ruta para
el transecto.

