
La siembra de materia orgánica para cosechar agua en diferentes sistemas productivos de Nicaragua.



Preparado por: Felipe Pilarte, Alfredo Castro, Enrique Moncada, Luis Carlos Rayo.

[Introducción](#)

Cómo realizan las mediciones los grupos de aprendizaje en las Escuelas de Campo de Agricultores ([leer más](#))

1.- Dejar todos los residuos de maíz en la rotación Maíz – Frijol ([leer más](#))

2.- Despunta de cultivo de Maíz ([leer más](#))

3.- Asociar al cultivo de maíz una leguminosa ([leer más](#))

- **a) Maíz asociado con canavalia en sistema de hortalizas ([leer más](#))**
- b) Maíz asociado con Caupí ([leer más](#))
- c) Sorgo millón asociado con frijol chinapopo (*Phaseolus lunatus*) ([leer más](#))
- d) Sistema agroforestal de café asociado con canavalia ([leer más](#))

4.- Siembra de sorgo a alta densidad ([leer más](#))

5.- Cultivo de guayaba asociada con cultivos de cobertura ([leer más](#))

INTRODUCCIÓN

Los proyectos de restauración de suelos en Nicaragua han enfocado sus esfuerzos en la reducción de la erosión. Sin embargo, se ha aprendido que la pérdida de materia orgánica es un factor tan importante en la degradación del suelo como la erosión. Además, la reducción en la erosión del suelo no tiene un impacto tan importante en el aumento de la cosecha del agua verde. El proyecto ASA financiado por la Fundación Howard G. Buffet, está centrando sus esfuerzos en construir sistemas productivos que aumenten la cosecha de agua y la conserven en el suelo por más tiempo para beneficio de los cultivos. Una de las tareas más importantes del proyecto es

aumentar la cantidad de biomasa, en toneladas por hectáreas, que los agricultores están dejando como cobertura en sus suelos después de cosechar sus cultivos.

Los agricultores, promotores y facilitadores de las Escuelas de Campo de Agricultores están midiendo las cantidades de biomasa que están quedando en los campos con diferentes prácticas de producción. La socialización de la información está ayudando a tomar decisiones a los grupos de aprendizaje sobre qué prácticas o estrategia de restauración de suelos implementar en la finca. Se han realizado mediciones en 35 parcelas de experimentación de familias agricultoras.

CÓMO REALIZAN LAS MEDICIONES LOS GRUPOS DE APRENDIZAJE EN LAS ESCUELAS DE CAMPO DE AGRICULTORES:

Los equipos de aprendizaje miden la cobertura mulch de la parcela en tres sitios diferentes, cada medición se hace en un metro cuadrado. Luego se toma una sub-muestra de aproximadamente 200 grs. El técnico pone la sub-muestra en un horno a 75°C durante 24 horas. Se calcula el promedio de las tres mediciones. Finalmente, el equipo de aprendizaje calcula la biomasa aportada (en toneladas por hectárea).

Estos son los resultados de las mediciones realizados por diferentes grupos de Escuelas de Campo de Agricultores para diferentes prácticas.

1.- Dejar todos los residuos de maíz en la rotación Maíz – Frijol:

Una vez cosechado el cultivo de maíz, los residuos se cortan, dejando las raíces dentro del suelo para facilitar la infiltración del agua. Se tienden uniformemente en el suelo y se siembra el cultivo de frijol en labranza cero. Se ha encontrado que el aporte de biomasa de esta práctica es de 7.52 ton/ha en promedio.



Parcela de frijol con todos los residuos producidos por el cultivo de maíz en la finca de la agricultora Tiburcia Cano Luna en la comunidad El Castillo, Esquipulas Matagalpa. Ciclo de postrera 2016.

2.- Despunta de cultivo de Maíz:

Algunos productores acostumbran cortar la punta del cultivo de maíz sembrado en el ciclo de primera, cortando de la mazorca hacia arriba y luego siembran el cultivo de frijol. Se ha encontrado que el aporte de biomasa de esta práctica es de 3.02 ton/ha en promedio.

3.- Asociar al cultivo de maíz una leguminosa:

Esta estrategia tiene el propósito de aumentar la producción de biomasa, así

como producir nitrógeno para acelerar la descomposición de la cobertura y que los nutrientes estén disponibles más rápidamente para los cultivos.

a) Maíz asociado con canavalia en sistema de hortalizas:

Esta estrategia se está utilizando en sistemas de rotación de cultivos de hortalizas. Se ha encontrado que el aporte de biomasa de esta práctica es de 10.50 ton/ha en promedio.



Parcela de Maíz asociado con canavalia en la finca de la agricultora Ileana López Mejía, en la comunidad Las Delicias, Darío, Matagalpa. Ciclo de postrera 2016.



Siembra de cultivo de hortalizas en sistema de Agricultura de conservación. Finca del productor Tomas Cruz, Comunidad San Antonio, Yalagüina, Madriz. 2016. Ciclo de Riego 2016.

b) Maíz asociado con Caupí: Un productor por iniciativa propia estableció una parcela con esta práctica. La utilizó en un sistema de rotación Maíz – Frijol. Se encontró que el aporte de biomasa de esta práctica es de 8.99 ton/ha.

c) Sorgo millón asociado con frijol chinapopo (Phaseolus lunatus): Esta es una estrategia utilizada en la Escuela de Campo de las comunidades de Cerro Grande y Quebrada arriba en Yalagüina, Madriz, donde los agricultores conservan varias variedades locales de

frijoles como Chinapopo y sinaque. Varios productores están experimentando la asociación de estos frijoles locales con el cultivo de sorgo millón con el propósito de restaurar suelos. Al realizar la medición de la biomasa producida por la asociación Sorgo millón + Frijol Chinapopo se encontró que el aporte de biomasa de esta práctica es de 10.63 ton/ha. Se realizó medición en dos parcelas.



El agricultor Marcio Talavera de la comunidad Cerro Grande está experimentando la asociación de cultivo de sorgo millón y maíz asociado con variedades de frijol ancestral como el chinapopo para restaurar suelo. Las variedades ancestrales de frijol producen abundante biomasa y granos para la alimentación de la familia.

d) Sistema agroforestal de café asociado con canavalia: En este caso, se realiza poda del cultivo de canavalia para que no afecte al cultivo de café, el propósito de la medición fue conocer cuánta biomasa aporta la canavalia en cada poda. Se encontró una producción de biomasa de 0.21 ton/ha por poda. En ciclo productivo de café de un año se realizan 5 podas antes de dejar que la canavalia produzca semilla. Así que la canavalia está produciendo 1.05 ton/ha a través de las podas. No se ha medido la producción de biomasa cuando esta produce semilla. Se ha realizado la medición en una parcela.



Sistema Agroforestal de Café asociado con canavalia en la finca del agricultor José Virgilio Ramírez, en la comunidad San Lucas, San Juan de Río Coco, Madriz. Ciclo de postrera 2016.

4.- Siembra de sorgo a alta densidad:

Esta práctica consiste en sembrar un área con sorgo a alta densidad y, 40-45 días después de la siembra, acamarlo con una acamadora de tracción animal. Una vez acamado el sorgo, se aplica glifosato para asegurar que todo el material muere y forma una mejor cobertura mulch en el suelo. Se han realizado mediciones en tres parcelas, encontrándose una producción de biomasa de 6.21 ton/ha. Esta práctica se está recomendando para los planes de rotación en sistemas de producción de hortalizas.



Parcela de sorgo alta densidad que fue acamado a los 40 días después de la siembra para cultivar frijol en la finca del agricultor Valentín Blandón, Comunidad Lomas del Nance, Jinotega. Ciclo de postrera 2016.

5.- Cultivo de guayaba asociada con cultivos de cobertura:

se está experimentando con varios tipos de cultivos asociados al cultivo para proteger el suelo de la erosión, aumentar el contenido de materia orgánica y la humedad. En parcelas de guayaba asociadas con sorgo se ha producido 4.8 ton/ha de biomasa, en la asociación Guayaba + Frijol se ha producido 2.4 ton/ha de biomasa y en parcelas con la asociación Guayaba + canavalia se ha producido 7.58 ton/ha de biomasa.



Parcelas de guayaba de los agricultores Pedro Noé Centeno de la comunidad Coló Abajo (Izquierda) y de Anibal Lumbí de la comunidad La Mora (Derecha), Municipio La Concordia, Jinotega.