

ABONOS VERDES

Serie “Cartillas” Cartilla 1



Proyecto J-GREEN

Para más Información

Ministerio de Agricultura y Ganadería
Sub Secretaría de Agricultura
Pte. Franco e/ 14 de Mayo
Asunción, Paraguay
Teléfono: (595) 21 441340 / 442141



Agencia de Recursos Verdes del Japón

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Facultad de Ciencias Agrarias / UNA

Proyecto J-Green

Gobernación del Departamento de Paraguari

“Estudio de Validación del Desarrollo Rural Participativo Basado en la Conservación del Suelo”

CARTILLA 1

ABONOS VERDES





Proyecto J-Green

CARTILLA 1

ABONOS VERDES

¿Que son los Abonos Verdes?

Son plantas que se cultivan para dar COBERTURA al suelo y mejorar su fertilidad en forma práctica y económica.



Plantas de Canavalia combinada con cultivo de Mandioca.

Las especies más recomendadas son:

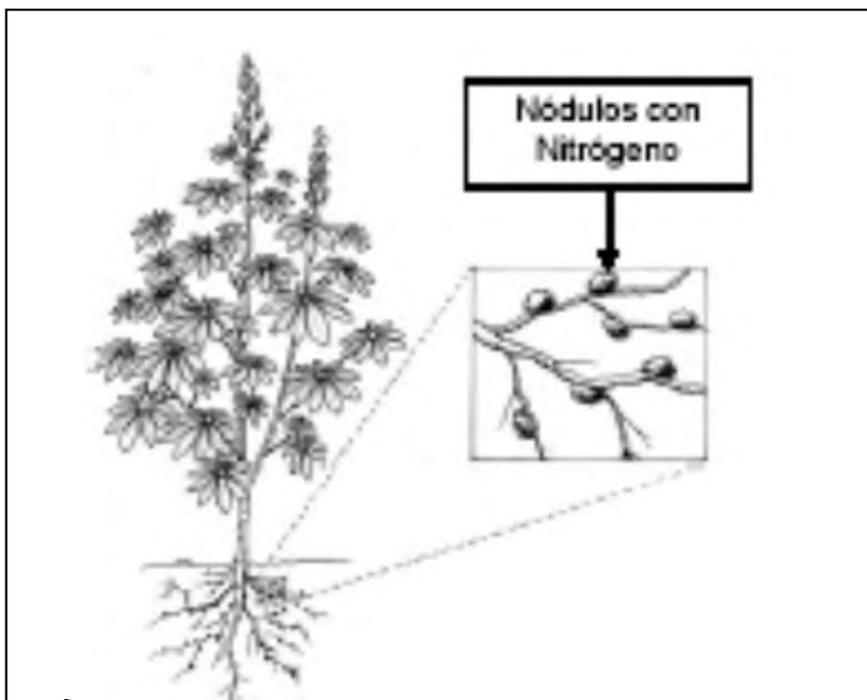
1. Aquellas más rústicas y de rápido crecimiento.
2. Las que tengan buena producción de biomasa (hojas) y aporten nutrientes (alimento) al suelo.
3. Las que puedan ser combinadas con cultivos de consumo y de renta.
4. Las que permiten disminuir malezas y plagas.

Existen dos tipos:

1. De Verano: Se pueden combinar con cultivos estivales como Maíz y Mandioca.
Entre las principales están: Mucuna Ceniza, Mucuna Enana, Canavalia, Crotalaria, Kumandá Yvyraí o Guandú, Leucaena, Milleto y Sorgo Forrajero.
2. De Invierno: Son utilizadas como cobertura y preparación de suelo para los cultivos de verano.
Entre las principales están: Avena Negra, Lupino, Nabo Forrajero, Vicia, Centeno, Acevén, Cártamo y Arveja Forrajera.

De acuerdo a la familia a la que pertenecen tenemos a:

1- Las leguminosas: son aquellas plantas que tienen sus frutos en forma de vainas (hopé va) y aportan Nitrógeno al suelo a través de los nódulos de las raíces.



El Lupino fija Nitrógeno con los nódulos de las raíces.

Entre las principales leguminosas están: Mucuna Ceniza, Mucuna Enana, Canavalia, Kumandá Yvyraí, Crotalaria, Lupino, Maní Forrajero, Leucaena, Vicia, Arveja Forrajera.



Cultivo de **Kumandá Yvyraí**.



Cultivo de Crotalaria juncea

2- Las Gramíneas: son aquellas que tienen sus hojas en forma alargada (hogué cinta va) y aportan fósforo al suelo.

Entre las principales están: la Avena Negra, el Centeno, el Acevén, el Millete y la Avena Blanca.



Avena Negra en pleno crecimiento, utilizado como cobertura.

3- Y Otras: son plantas que también son abonos verdes y pertenecen a otras familias. Entre ellas están: **el Girasol**, el **Nabo Forrajero**, la **Espérgula** y el **Cártamo**.

Proyecto J-Green

“Estudio de Validación del Desarrollo Rural Participativo Basado en la Conservación del Suelo”

J-Green Staff

Yasusada Oue (Director)

Nobuyoshi Sakamoto (Sub-Director)

Tomio Hanano (Asesor)

Equipo Local

Elvio D. Morínigo (Coordinador)

Justo López Portillo (Coordinador)

Charles W. Benítez F. (Técnico)

Roberto López Irala (Técnico)

Para más información dirigirse a:

Agencia de Recursos Verdes del Japón (J-Green)

Ruta Mcal. Estigarribia Km. 10.5, San Lorenzo

(Dirección de Educación Agraria / MAG)

Tel.: 595 21 585691 / 2 Int. 180

Web: www.jgreenparaguay.org.py

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Sub Secretaría de Agricultura

Pte. Franco 475 c/ 14 de Mayo, Asunción

Tel.: 595 21 441340 / 442141

Web: www.mag.gov.py

Gobernación de Paraguari

Gral. Morínigo y Asunción

Ciudad de Paraguari

Tel.: 595 531 32979 / 32211

Facultad de Ciencias Agrarias

Universidad Nacional de Asunción

Campus Universitario, San Lorenzo

Tel.: 595 21 585606/09/11

Web: www.fca.una.py

Japón

Japan Green Resources Agency

Muza Kawasaki Central Tower 12F, 1310, Omiya-cho

Kawasaki, Kanagawa, 212-0014, JAPAN

Phone: +81-44-543-2525 Fax: +81-44-533- 7692

Web: www.green.go.jp

BIBLIOGRAFÍA

- **PROYECTO JALDA**, Cartilla 11, Abonos Verdes. Estudio de Validación del desarrollo Rural Participativo Basado en la Conservación de Suelos y Aguas. Agencia de Recursos Verdes del Japón – Prefectura del Departamento de Chuquisaca, Sucre, Bolivia, 12p.
- **FLORENTIN, M.A.; PEÑALVA, M.; CALEGARI, A.; DERPSCH, R.**, 2001: Abonos Verdes y Rotación de Cultivos en Siembra Directa. Pequeñas Propiedades. Proyecto Conservación de Suelos MAG - GTZ, San Lorenzo, Paraguay, 84 p.



Avena Negra en asociación
con **Nabo Forrajero**

¿Cómo producir los Abonos Verdes?

1. Decidir donde cultivar el Abono Verde y elegir las especies más adecuadas a la zona, la época y su combinación con cultivos de verano, o con otros abonos verdes en invierno.
2. Sembrar los abonos verdes conforme a la época.

1. En Primavera - Verano

- a. En asociación con Maíz: esperar a que el maíz comience a florecer y sembrar dos hileras de abonos verdes en cada melga del maíz (esto se aplica para Mucuna Ceniza, Canavalia, Cumandá Yvyraí y Crotalaria) y entre plantas 40 a 50 cm.
- b. En asociación con Mandioca (Rama): sembrar el Abono Verde una vez que se haya realizado la segunda carpida. Sembrar la Canavalia o la Mucuna Enana en cada melga del cultivo de mandioca y entre plantas 30 a 40 cm.

2. En Otoño – Invierno:

- c. Como cultivo de cobertura (invierno): para la Avena Negra, Avena Blanca, Acevén, Centeno, Vicia y Nabo Forrajero, se puede realizar la siembra al voleo e incorporar con rastra de púas (tracción animal). Para Lupino, Arveja Forrajera y Cártamo se pueden abrir surcos y sembrar a chorrillo, o sembrar en hoyos separados entre si 50 cm. cada hilera y 30 cm. entre plantas.

Se puede sembrar juntos dos y hasta tres abonos verdes de invierno, sugiriéndose las siguientes combinaciones: Avena Negra + Nabo Forrajero; Avena Negra + Lupino; Avena Negra + Vicia + Avena Negra + Lupino, Nabo Forrajero (excelente cobertura); Avena Negra + Girasol + Vicia; Sorgo Forrajero + Centeno.

d. Incorporación:

Una vez finalizado el ciclo de los mismos se puede incorporar al suelo por medio de rastra de discos, o tumbarlos con rolo cuchillo, u otros elementos útiles disponibles en la zona para el efecto.



Rolo Cuchillo a tracción animal.

Para la producción de semillas de Abonos Verdes se recomienda lo siguiente:

1- Abonos Verdes de Verano				
Especie	Época de siembra	Densidad	Época de cosecha	Área p/ 1 Ha
Mucuna Ceniza	Octubre a Diciembre	50 x 40 cm.	Junio a Julio	1.000 m2
Mucuna Enana	Octubre a Diciembre	50 x 40 cm.	Mayo a Junio	1.000 m2
Canavalia	Octubre a Enero	40 x 40 cm.	Abril a Mayo	500 m2
Kumandá Yvyraí	Octubre a Enero	60 x 30 cm.	Agosto a Diciembre	300 m2
Crotalaria	Diciembre a Enero	50 x 30 cm.	Mayo a Junio	500 m2

2- Abonos Verdes de Invierno				
Especie	Época de siembra	Densidad	Época de cosecha	Área p/ 1 Ha
Avena Negra	Abril a Mayo	Al voleo	Octubre a Noviembre	1.000 m2
Lupino	Abril a Mayo	50 x 40 cm.	Setiembre a Octubre	500 m2
Nabo Forrajero	Abril a Mayo	Al voleo	Setiembre a Octubre	500 m2
Arveja Forrajera	Abril a Mayo	40 x 30 cm.	Setiembre a Octubre	1.000 m2

SEMILLAS DE ABONOS VERDES:

VERANO



Mucuna Ceniza



Canavalia



Kumandá Yvyraí



Mucuna Enana

INVIERNO



Avena Negra



Lupino Blanco



Nabo Forrajero



Vicia común



Acevén



Arveja Forrajera