



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Diplomado

**Tecnologías para Mejorar la Producción
y Productividad Agropecuaria**





Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Universidad Nacional Agraria

Diplomado 2024

**Tecnologías para mejorar la producción y
productividad agropecuaria – III Edición**

**Modulo: Semilla de calidad en maíz, frijol y arroz
de secano**

**Semillas mejoradas y criollas de maíz y
frijol**

Tecnología Manejo de Granos Básicos

Facilitador: Ing. Jorge Gómez Martínez

Marzo, 2024

Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	DESARROLLO DE LA TECNOLOGIA	5
	¿Qué es semilla?	5
	¿Qué es calidad de semillas y porque es importante?	5
	Flujos de procesos para una buena calidad de la semilla	6
	¿Qué son las semillas criollas?	7
	Aspectos de la calidad genética	8
	Valor agronómico del cultivar	8
	Algunos métodos para identificar variedades	8
	¿Qué es un Banco Comunitario de Semillas Criollas (BCS) y por qué se crea?	9
	Razones por las cuales se crean los bancos comunitarios de Semillas	9
	Objetivos de los bancos comunitarios de semilla BCS:	10
III.	CONCLUSION	11
IV.	PREGUNTAS ORIENTADORAS	11
V.	BIBLIOGRAFÍA	11

Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

I. INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos fundamentales de la agricultura es la producción de alimentos y fibras para un creciente número de personas en el mundo (Duvick, 1996).

Un objetivo fundamental de la producción de semillas es el aumento del número de semillas de un genotipo determinado. Durante este proceso, deben conservarse los rasgos particulares o atributos que caracterizan al cultivar.

los agricultores y agricultoras continúan utilizando prácticas culturales y artesanales para producir, seleccionar y conservar semillas que son destinadas para sus próximas siembras; lo que ha permitido que muchas de las variedades criollas, se sigan mejorando a través del tiempo y se obtengan semillas de buena calidad, adaptadas a diferentes regiones y contextos culturales.

Es muy importante que los agricultores y agricultoras no dejen perder sus semillas y que recuperen sus técnicas artesanales para seleccionarlas, producirlas, conservarlas y romper con la dependencia impuesta por las multinacionales y por las entidades del sector rural, quienes promueven las semillas certificadas y registradas por las empresas semilleras

Debido a lo anterior, el productor de semillas debe entender el valor del genotipo o cultivar que está multiplicando.

Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

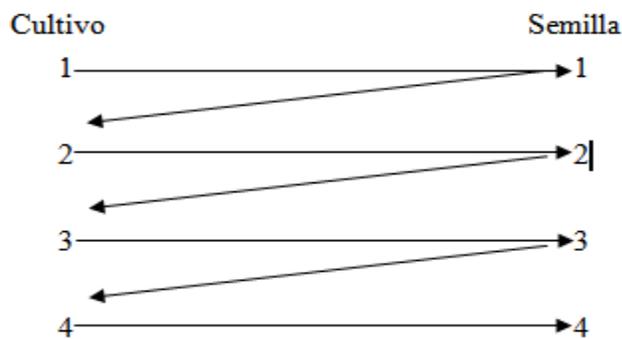
II. **DESARROLLO DE LA TECNOLOGIA**

¿Qué es semilla?

Iniciaremos con la definición de los que entendemos por semilla. Diferentes partes de la planta pueden utilizarse para su reproducción: tallos, raíces, yemas, semillas. Partiendo de esto se puede decir que la semilla es:

Un organismo vivo: Al ser considerado un organismo vivo se debe estar consciente que no puede soportar mucho calor, frío, sequía, humedad y manejo brusco.

El enlace entre generaciones del cultivo tal y como se describe en el dibujo siguiente:



No cabe duda que el uso de una buena semilla a la siembra es requisito primordial para pensar en una agricultura prospera.

¿Qué es calidad de semillas y porque es importante?

En la agricultura moderna, la calidad de semilla es un componente básico para obtener una mayor eficiencia productiva; una semilla de alta calidad es capaz de desarrollar una emergencia rápida y uniforme en un rango amplio de condiciones ambientales.

Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

De la calidad de la semilla depende, en parte, el éxito o el fracaso de la producción de un cultivo. Entre las características de calidad de la semilla figuran las siguientes:

Cuadro 1. Atributos de calidad en semillas de granos básicos (arroz, frijol, maíz y sorgo) (Cormark and Rakita, 2004; ISTA, 2014)

Características específicas	Cualidades
Productividad	Calidad genética
Adaptabilidad	
Resistencia a sequías, a plagas y enfermedades	
Nivel de Madurez alcanzado	Calidad fisiológica
Pureza del lote, Poder de germinación, valor real, peso específico, facultad germinativa, vigor.	
Peso, Humedad, Tamaño	Calidad física
Presencia/ ausencia de materias extrañas, malezas comunes y nocivas.	
Uniformidad de formas, Tamaño, Color, Brillo, Vistosidad.	
Presencia de plagas y enfermedades	Calidad fitosanitaria

Flujos de procesos para una buena calidad de la semilla

El proceso de acondicionamiento de semillas lleva una serie de actividades. En la Figura 2, se describen de manera breve labores que se realizan en la planta de acondicionamiento de semillas de granos básicos. Las líneas negras sólidas representan un flujo lineal en el proceso en una planta de acondicionamiento. Las líneas negras discontinúas representan operaciones especiales debido a la calidad presente en el lote a procesar. La línea azul discontinúa representa al lote de semillas que no está disponible para su comercialización y pasa al almacenamiento en cuarto frío (Copeland, 2001; Cormark and Rakita, 2004).

Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

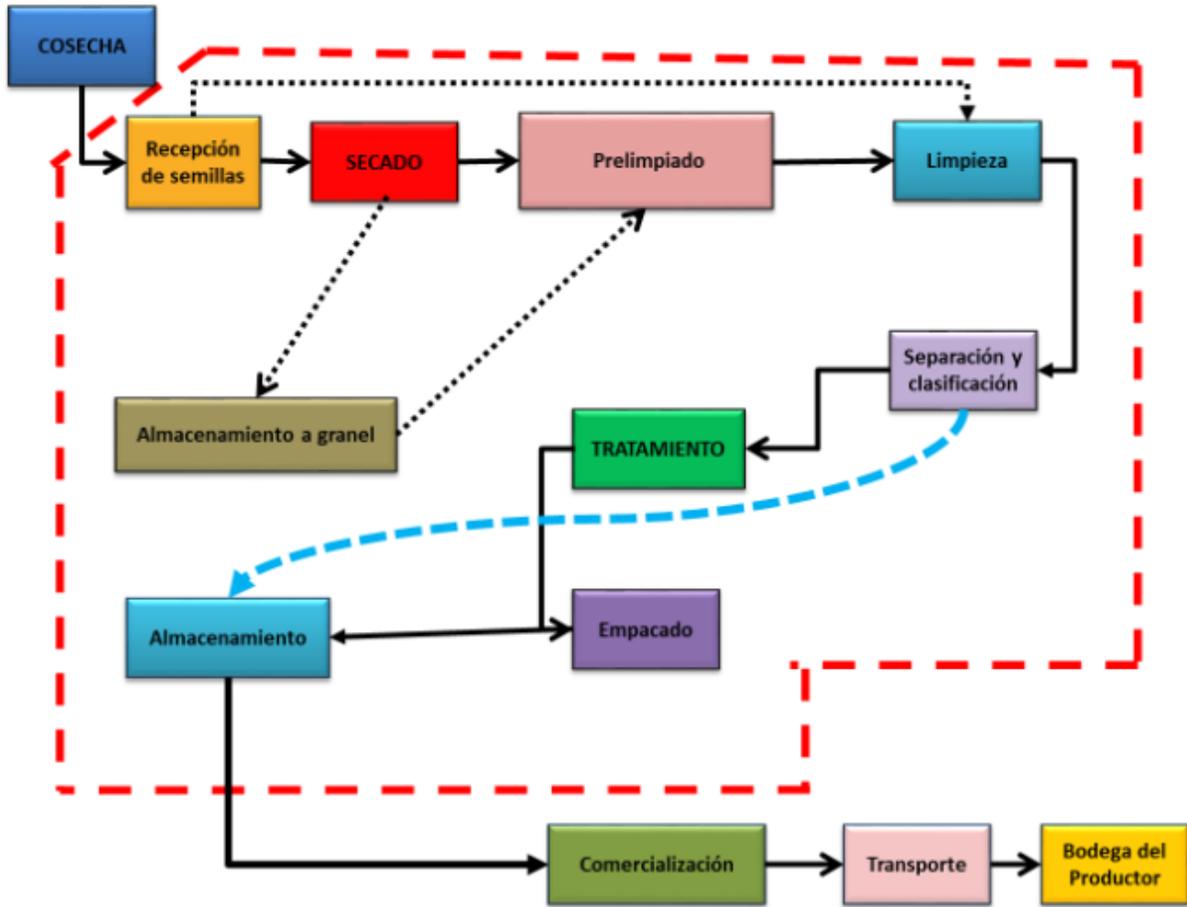


Figura No. 2. Flujo de operaciones en el acondiciono de un lote de semillas de granos básicos.

¿Qué son las semillas criollas?

Semillas criollas son las semillas cuidadas y mejoradas bajo el dominio de las comunidades tradicionales que con mucha sabiduría, los campesinos y campesinas, en diferentes partes del mundo han sabido producir y conservar.

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Aspectos de la calidad genética

El control de la calidad genética se lleva a cabo en primera instancia en los ensayos de variedades. La calidad genética, es para algunos, el aspecto más importante de la calidad de las semillas. El primer paso en garantizar la calidad genética es, por lo tanto, identificar variedades que muestren características deseables. Para hacer esto se requieren dos cosas:

Se debe determinar el valor del cultivar (valor agronómico y utilidad del producto cosechado).

Se debe establecer una manera rápida y fácil de identificar las variedades durante el proceso de multiplicación.

Valor agronómico del cultivar

Un cultivar (o variedad), es una subdivisión de una especie la que puede diferenciarse de otras subdivisiones de la misma especie por medio de sus características de desarrollo, de la planta, la semilla u otros caracteres. La creación de un nuevo cultivar puede ser realizado por instituciones o personas naturales

Algunos métodos para identificar variedades

Los métodos para identificar variedades, como pruebas especiales para calidad de semillas, se pueden clasificar de la manera siguiente:

1. Observación visual de la semilla. Tamaño, forma, color, presencia o ausencia de pubescencia. Prueba simple, que debe usarse como complemento de otras pruebas.
2. Observación visual de plántulas. Coloración de hoja, forma, tamaño y grosor de la hoja, pubescencia, disposición de nervaduras, longitud de entrenudos, etc. Pruebas rápidas y útiles.

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

3. Pruebas de invernadero o de campo. Convenientes cuando el tiempo no es un factor limitante en una prueba de identificación varietal. Se utilizan los datos de descripción varietal que el mejorador obtuvo en la caracterización de sus variedades liberadas (caracteres vegetativos, fecha de floración, color de flor, características de semilla, etc.).
4. Resistencia a enfermedades. La inoculación con un patógeno puede usarse para distinguir entre variedades susceptibles y resistentes, que para otras características son similares.

¿Qué es un Banco Comunitario de Semillas Criollas (BCS) y por qué se crea?

El Banco Comunitario de Semilla (BCS) es una iniciativa implementada por las comunidades rurales para administrar de forma colectiva una reserva de semillas, necesaria para la siembra de cultivos. El Banco Comunitario de Semilla cuenta con un lugar físico para el acopio y almacenamiento de las semillas, en condiciones adecuadas para mantenerlas vivas y así poder sembrarlas en la siguiente época.

Razones por las cuales se crean los bancos comunitarios de Semillas

1. La necesidad de semillas sanas y accesibles económicamente por parte de los agricultores.
2. Interés de los agricultores por conservar las semillas de los cultivos que consideraban criollos e importantes tanto por su origen como por su importancia cultural.

Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



Parcelas de semillas criollas

Objetivos de los bancos comunitarios de semilla BCS:

1. Incentivar el uso entre las familias productoras de las variedades adaptadas a la zona.
2. Promover el intercambio de semillas entre las familias productoras.
3. Aumentar la productividad local de granos básicos y otros cultivos.
4. Promover la creación de otros bancos locales de semilla y la interconexión entre sí.
5. Administrar de forma colectiva una reserva de semilla bajo condiciones de almacenamiento en la comunidad.

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

III. CONCLUSIÓN

Cada comunidad o productor debe buscar ser lo más autosuficiente en producción de sus semillas, buscando integrarlas a sistemas de producción biodiversos, adaptados a las condiciones agroecológicas y culturales para cada región.

IV. PREGUNTAS ORIENTADORAS

¿Por qué es importante la calidad en las semillas?

¿Por qué es importante la limpieza de las semillas?

¿Por qué es importante conservar las semillas criollas?

¿Para qué sirven los bancos comunitarios de semillas criollas?

V. BIBLIOGRAFÍA

Duvick, D.N., 1996. Plant breeding, an evolutionary concept. *Crop. Sci.* 36: 539- 548.

Gómez G, O.J. et al. 2001. Manual para el manejo postcosecha de semilla de granos básicos, arroz, frijol, maíz, sorgo. INTA-UNA-FUNICA-FAITAN. 53p.

ISTA (International Seed Testing Association). 2014. International rules for seed testing 2014. *Seed Sci. and Technol.* 29, Supplement 2.



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



CNU

Consejo Nacional de Universidades



UALN

Universidad Abierta en Línea de Nicaragua
¡Únete a Nosotros!



www.una.edu.ni
¡Líder en Ciencias Agrarias!