

El papel de empaque o el papel manila son materiales resistentes para hacer las bolsas. Como pegamento, se puede usar resina de ocote, pegamento de yuca, maíz o cualquier otro que tenga a la mano. Para hacer las bolsas resistentes al agua se les puede bañar con espelma de candela derretida, brea de copalillo o cera de abeja. Recuerde que debe buscar los materiales que le salgan más baratos y que a la vez le funcionen adecuadamente.

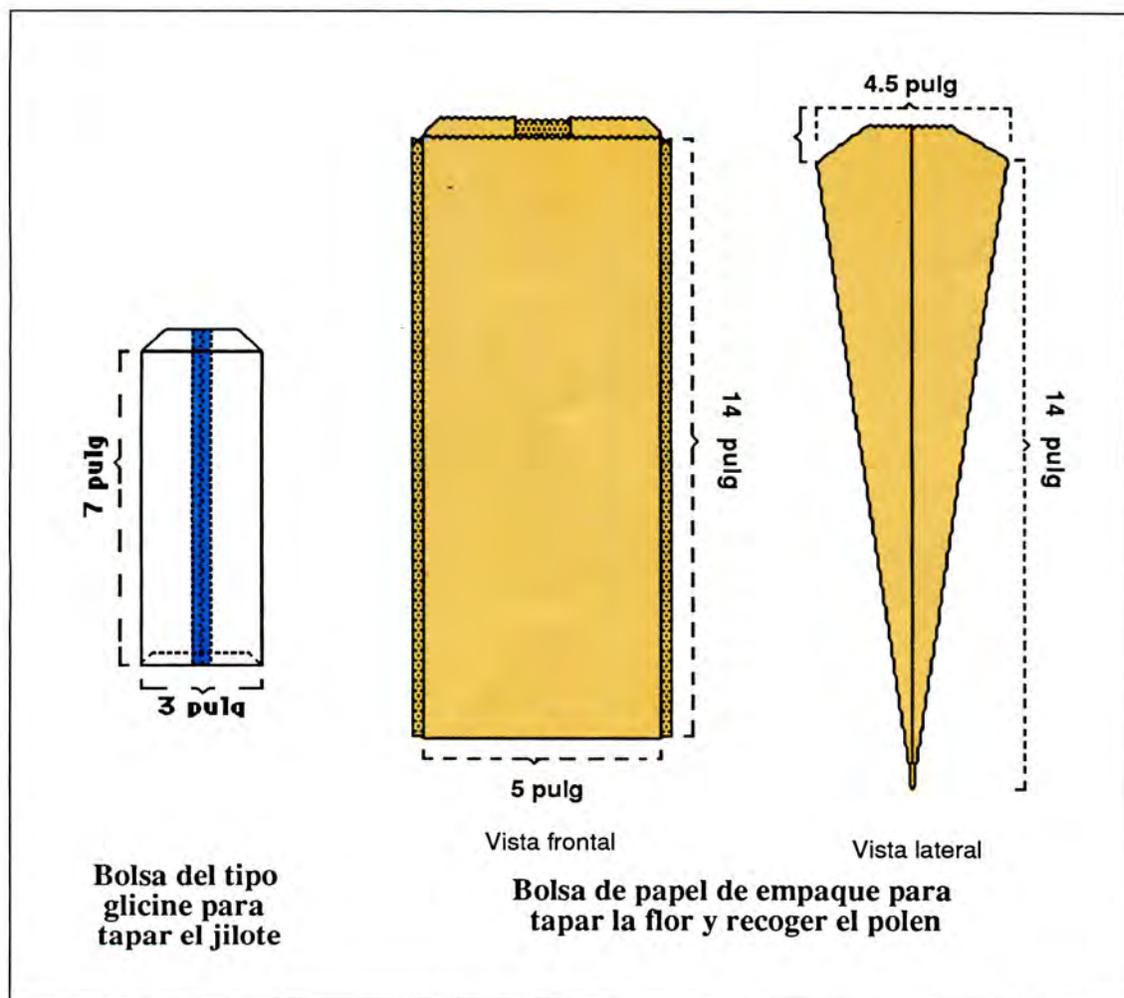


Figura 2. Forma y dimensiones de la bolsa para tapar los jilotes y la bolsa para tapar la flor y colectar polen.

Paso 7. Hacer la Mezcla de Polen



Fotografía 5. Mezcla de polen. El polen colectado de cada una de las plantas seleccionadas es vaciado y mezclado uniformemente en un sola bolsa. Recuerde evitar contaminación con polen de otras plantas.

La mezcla del polen consiste en poner el polen de todas las plantas seleccionadas, en una bolsa de las que utilizó para tapar la flor.

Una vez que el polen de todas las plantas de maíz seleccionadas se encuentra en la bolsa, éste se mezcla uniformemente mediante movimientos laterales de la bolsa, sujetándola por la boca para evitar que se salga el polen.

Tenga cuidado de no mantener la bolsa abierta más del tiempo necesario, ya que puede caer polen de otras plantas que no fueron seleccionadas.

Esto debe hacerse como a las 9:00 de la mañana, antes de que el sol empiece a calentar, ya que el calor puede matar el polen. Es recomendable hacer esta labor lo más rápido como sea posible.

A esta mezcla de polen se le llama un "compuesto de polen de las mejores plantas de la milpa".

Así las mejores 200 plantas o más que seleccionamos funcionan como *padres* porque dan polen, y a la vez como *madres* porque tienen el jilote que recibe el polen.

Con este paso, estamos asegurando que los padres de nuestra semilla mejorada representen lo mejor de la milpa, ya que los conocimos cuando hicimos la selección de las mejores plantas. Recuerde, buenos padres dan buenos hijos.

Paso 8. Hacer los Cruzamientos de Medio Hermanos

Se llama cruce de medio hermanos porque cada mazorca que se produce en las plantas que seleccionamos es como una familia de semillas o futuras plantas. Todas las semillas de una mazorca tienen una misma madre, que es la planta que produce la mazorca, y diferentes padres que son las plantas que dieron polen para hacer la mezcla. Por eso, todas las semillas de una mazorca son media hermanas.



Fotografía 6. Polinización de las plantas de las cuales se cosechará la mazorca. El polen se aplica con un pedazo de flor a manera de brocha.

El procedimiento para realizar las cruces es bastante sencillo, pero requiere ser cuidadoso y hacerlo en el momento oportuno.

Primero hay que quitarle la bolsa a el jilote y comprobar que el corte de la barba funcionó y salieron todos los pelos de manera uniforme.

Revise una vez más si hay pelos chamuscados. Esto indica que ya les cayó polen. Las plantas que tengan jilotes con pelos quemados no deben cruzarse y no hay que cosechar semilla de ellas porque pueden haber sido polinizadas con polen de plantas que no seleccionamos.

Después de revisar lo anterior, podemos aplicar la mezcla de polen a la barba del jilote con un pedazo de la flor, que se usa como brocha. Hay que cuidar que le caiga polen a todos los pelos de la barba para que la mazorca salga totalmente llena de granos.

Si no se hizo una buena polinización, las mazorcas tendrán muy pocos granos y posiblemente la semilla no le alcanzará para realizar la siembra de su terreno.

Paso 9. Embolsar los Jilotes Polinizados



Fotografía 7. Embolse de los jilotes polinizados en las plantas seleccionadas. Recuerde que tiene que amarrar la bolsa para que no se caiga.

Inmediatamente después de haber hecho la polinización, hay que tapar el jilote polinizado con la bolsa que sirvió para recoger el polen de la flor, o con cualquier bolsa de papel que sea resistente al agua.

Esto se hace para proteger el jilote polinizado del polen de otras plantas.

Hay que amarrar la bolsa con cabuya a la caña de la planta para que no se caiga con el viento.

La bolsa debe de ser de las dimensiones mostradas en la Figura 2, para que no se rompa con el crecimiento de la mazorca.

La bolsa puede quitarse una semana después de haber polinado el jilote. Cuando la barba se chamusca es señal que está polinado el jilote y se puede quitar la bolsa.

Si quita la bolsa antes de la cosecha, siempre tenga el cuidado de mantener la marca que puso inicialmente en la planta.

Recuerde que las bolsas cubiertas con cera o espelma son más resistentes a la lluvia y no se romperán tan fácil.

Paso 10. Selección de Mazorcas y Granos

Las mazorcas de maíz de plantas seleccionadas se cosechan cuando alcanzan su madurez. En este momento debemos de tener sumo cuidado con el proceso de selección de las mazorcas que dan la semilla para la próxima siembra. Recordemos, que si hemos hecho bien el trabajo descrito en los pasos anteriores, nuestra semilla tendrá como padres las mejores plantas de la milpa.

No hay que dejar las mazorcas en el campo para que se sequen, ya que pueden dañarlas los insectos, podrirse y perder su trabajo y tiempo. Hay que escoger por lo menos las 150 mejores mazorcas de cada 200 que polinizamos. Cada mazorca debe parecerse lo más, a nuestro ideal de mazorca que definimos en el Paso 1.

El tipo de mazorca que debe seleccionar son aquellas que tengan un buen tamaño, olote delgado, grano largo, grueso y libre de hongos o picaduras de insectos. Usted notará que algunas mazorcas no están llenas totalmente de granos, pero tienen un buen tamaño y están sanas. Esto posiblemente se debió a que no aplicó suficiente polen a los pelos del jilote al momento de hacer la cruz. Estas mazorcas no tienen ningún problema, no las elimine.

La semilla de las mazorcas seleccionadas será la que se siembre el año siguiente o en postrera para repetir estos diez pasos nuevamente.

La semilla hay que escogerla bien, eliminando las podridas, picadas o quebradas. La semilla ya limpia debe secarse a la sombra y no al sol, porque mata la semilla, debe guardarse en latas o cualquier recipiente que tenga a la mano y que evite que la semilla gane humedad, se contamine con plagas o se confunda con otro tipo de maíz. Revísela para ver si hay insectos vivos.

Para que todos los años contemos con semilla de maíz mejorada, es necesario repetir este proceso año con año.

A medida que pasen los años, irá observando que la milpa se vuelve más pareja y su rendimiento aumenta poco a poco, como producto de ir seleccionando lo mejor de lo mejor, e ir eliminando las plantas con las características que no deseamos. Por éso no debemos esperar que en el primer año obtengamos una milpa pareja y de alto rendimiento.

Cuando la milpa sea uniforme y dé un rendimiento superior y se parezca a la milpa ideal que usted describió al principio, le podremos llamar una "variedad de maíz criollo mejorada". Este es el momento en que habrá que parar de hacer selección, y sólo nos vamos a preocupar por evitar que la variedad criolla mejorada se degenera.

En todo caso, si la técnica se aplica correctamente y si dispone de buena variabilidad, el proceso de mejoramiento no debería durar más de cinco a seis años. Para este tiempo, su milpa ya casi no tendrá más variabilidad y no importa si sigue seleccionando, sus rendimientos no serán mayores que los del año anterior y no podrá encontrar plantas muy diferentes.

Recuerde, que todos los años su semilla será mejor que la del año anterior, por lo que es importante seleccionar un número de plantas que le produzcan suficiente semilla para sembrar toda su tierra.

Preguntas para Repaso [Escriba en los espacios en blanco]

1. ¿Qué es una variedad mejorada de maíz criollo?

2. ¿Qué significa "conseguir buena variabilidad"?

3. ¿Qué pasos debemos seguir para mejorar una variedad criolla?

Paso 1

Paso 2

Paso 3

Paso 4

Paso 5

Paso 6

Paso 7

Paso 8

Paso 9

Paso 10

4. ¿Cuándo una planta de maíz funciona como madre? [Marque con una cruz la letra de la respuesta(s) correcta(s)]

- a Cuando su jilote recibe polen de las flores.
- b Cuando su flor bota polen.
- c Cuando no se sabe de dónde vino el polen.

5. ¿Cuál es el efecto de hacer selección de plantas en una milpa? [Escriba en los espacios en blanco]

6. ¿Cómo puede evitar que a las plantas escogidas les caiga polen de plantas malas?

7. ¿En qué consiste el tipo de cruzamiento llamado de "medio hermanos"?

8. ¿Qué pasa si escoge menos de 200 plantas por manzana? [Marque con una cruz la letra de la respuesta(s) correcta(s)]

- a No va a ajustar la semilla para sembrar.
- b Las plantas serán cobardes.
- c Las dos anteriores.

¿Como Mantener una Variedad Mejorada de Maíz Criollo?

Usted se preguntará, ¿qué hacer ahora que tengo un maíz criollo mejorado y quiero mantenerlo? La respuesta a esto es muy simple, pero ahora es el momento de repasar de nuevo los conceptos sobre la reproducción del maíz, herencia y variación, y será capaz de concluir que, aunque haya mejorado su maíz, es necesario continuar con algunos de los pasos anteriores para mantenerlo en las mismas buenas condiciones y sin contaminación.

Cuando después de varios años de estar seleccionando su maíz criollo, o una variedad mejorada que ha adaptado a sus condiciones, o si compra una variedad mejorada que le rinde bien y no quiere que se degenera o se mezcle debido al polen de las milpas vecinas, hay ciertas recomendaciones que debe seguir para mantenerla. Estas recomendaciones representan algunos de los pasos descritos anteriormente.

Separación de la Siembra en Tiempo o Espacio y Uso Bordes

Para evitar que a la variedad mejorada le caiga polen de otras milpas vecinas y la degenera, siembre el lote por lo menos a 300 metros de la milpa más cercana, porque el polen viaja por el viento a distancias algunas veces más allá de esta distancia. Si esto no se puede, una alternativa es sembrar 15 días antes o después que sus vecinos, para que no produzcan flor al mismo tiempo y se mezcle el polen.

Ambas recomendaciones son difíciles en zonas donde no se cuenta con suficiente tierra, o la temporada de lluvias no permite retrasar las siembras. Otra alternativa es sembrar entre 4-6 surcos bordes alrededor de la milpa y de los cuales no se cosecha grano para semilla.

No Hacer Selección

Si usted puede evitar que a su variedad mejorada le caiga polen de otras variedades, no hay necesidad de seguir seleccionando año con año.

Otra razón para no seleccionar más, es que si sigue seleccionando después de que la variedad esté mejorada, es posible que ya se haya agotado la variabilidad heredada. Es decir, que casi todas las plantas serán muy parecidas y será muy difícil encontrar plantas diferentes y mejores que las que tiene.

Por eso, lo recomendable es tomar a la suerte unos cuantos granos de todas las mazorcas que estén sanas, así no se pierde la herencia de la mayoría de las plantas que forman la variedad. Si hace esto la variedad seguirá siendo uniforme y su rendimiento se mantendrá alto.

Embolsar y Polinizar

Una variedad mejorada se puede mantener aplicando los Pasos 4 hasta el 10 descritos anteriormente. Note que los únicos pasos que se omiten son los primeros pasos que incluyen la selección de plantas.

Maneje Bien su Cultivo de Maíz Criollo Mejorado

Para que la variedad criolla mejorada rinda todo lo que usted le ha mejorado, debe estar bien cuidada y manejada. Se deben controlar bien las malezas, fertilizar bien y hacer drenajes en tierras planas que se encharcan. Además, construir obras de conservación de suelos si el terreno es en ladera.

Si por el contrario usted descubre que a la variedad criolla mejorada que produjo le falta alguna buena característica, le recomendamos que busque otros maíces que tengan esta característica y los mezcle con su variedad mejorada; y continúe seleccionando como lo hizo anteriormente hasta que quede conforme con su ideal de variedad criolla mejorada.

Si realiza correctamente todo este trabajo de mejoramiento tendrá los siguientes beneficios:

- Le permitirá aumentar el rendimiento de su maíz.
- Evitará que su maíz criollo desaparezca y motivará a sus vecinos a conservar y mejorar también sus maíces criollos.
- Creará nueva variabilidad que será usada para mejorar otros maíces y producir más alimentos en el mundo.
- Podrá mantener una variedad mejorada por más tiempo.
- Entenderá por qué la semilla que venden las agropecuarias es de excelente calidad y pureza.
- Se atreverá a probar los cultivares híbridos adaptados a su zona.

Preguntas para Repaso ? *[Escriba en los espacios en blanco]*

1. ¿Cómo se evita que una variedad mejorada sea degenerada por las milpas vecinas?

2. ¿Por qué no se debe continuar seleccionando cuando la variedad ya está mejorada?

3. ¿Cuándo hay que introducir más variabilidad al maíz criollo que hemos mejorado?

4. ¿Qué debe hacer cuando crea que ya no puede seguir mejorando su maíz criollo?

Híbridos de Maíz

Semilla híbrida es la que se produce al cruzar dos líneas puras muy diferentes, en la que una línea funciona como padre dando polen, y la otra actúa como madre recibéndolo. Las mazorcas de la planta madre contienen la semilla híbrida.

Una línea pura es un grupo de plantas que son completamente idénticas en su herencia, es decir, que son como hermanas gemelas con la misma madre y el mismo padre. Estas plantas gemelas son hijas de otras plantas que fueron cruzadas con ellas mismas para "purificarlas".

Una línea pura se desarrolla mediante un proceso largo y que requiere muchos conocimientos sobre la herencia y el ambiente. Los fitomejoradores—científicos que estudian y se dedican a mejorar plantas—cada año escogen las mejores plantas y las casan con ellas mismas. La semilla que se obtiene de estas plantas se siembra, y se vuelven a escoger las mejores plantas y se casan con ellas mismas.

Este proceso se repite cada año hasta que todas las plantas son idénticas y producen semillas que dan plantas idénticas a sus padres aún cruzadas entre sí. Los fitomejoradores necesitan 6 ó 7 años para producir líneas puras. Podríamos comparar una línea pura de maíz con un hato de vacas brahman puras de raza cuyos terneros siempre son puros si se cruzan entre ellos.

Como ya habíamos dicho, si una planta de maíz se cruza con ella misma, la semilla que resulta da plantas menos rendidoras. Sin embargo estas plantas son más puras. Por eso, una línea pura produce plantas cobardes que dan mazorcas muy pequeñas, pero tienen la ventaja que todas ellas son gemelas.

Cuando se cruzan dos líneas puras se obtiene una semilla tremendamente vigorosa, que al sembrarse produce una milpa que es mucho más rendidora que cualquier variedad mejorada, y además es totalmente pareja en el campo porque todas las plantas son hermanas gemelas, al provenir del mismo padre y la misma madre. La semilla de maíz cruzada es mucho más vigorosa que una semilla de línea pura.

El proceso descrito anteriormente deja como resultado un buen número de líneas puras. Las líneas puras se cruzan entre sí y se producen muchos híbridos, los cuales se evalúan en muchos ambientes. De las líneas que producen el mejor híbrido, se aumenta semilla en lotes aislados para producirlo a escala comercial. Normalmente la línea más rendidora y resistente a las plagas se usa como hembra, mientras que la línea que produce más polen se usa como macho.

El proceso de producción de líneas puras para generar híbridos es complicado y costoso, por lo que sólo las grandes empresas productoras de semilla mejorada están en condiciones de hacer ese trabajo, y contratar expertos en mejoramiento que controlen el proceso.

Cada vez que se desarrollan híbridos, las compañías comerciales piensan a quién le venderán la semilla. Generalmente estos agricultores poseen condiciones económicas solventes y pueden comprarla. Los pequeños agricultores también pueden comprar esta semilla, siempre y cuando se adapte a sus condiciones, e instituciones como Vecinos Mundiales, CRS y otras ONG's, aportan algún apoyo económico.

Producción Comercial de Semilla Híbrida

Los países que más utilizan semillas híbridas de maíz, obtienen rendimientos bastante altos. Con buenos híbridos, un agricultor en esos países puede llegar a producir más de 200 quintales por manzana.

La producción de semilla híbrida de maíz es una industria muy importante en muchos lugares del mundo. Muchas compañías comenzaron a producir semilla hace más de 50 años. Primero comenzaron a producir semilla de variedades, luego las mejores de ellas fueron creciendo hasta ser empresas que ahora producen semillas híbridas en varios países del mundo. Todas ellas se dedican exclusivamente a producir semilla híbrida. En Honduras y Centro América, algunas empresas también producen semilla de variedades.

En términos bastante generales, para producir la semilla híbrida se siembran dos surcos de la línea pura macho, después seis surcos de la línea hembra y así sucesivamente hasta terminar la labranza con 2 líneas macho. Alrededor de la labranza se siembran unos cuatro surcos del macho, para asegurarse una buena disponibilidad de polen.

Cuando las flores comienzan a salir, se debe de tener el extremo cuidado de quitarlas de las plantas de los surcos de la línea hembra, antes de que empiecen a botar polen. De esta manera, nos aseguramos de que sólo les caerá polen de las líneas macho. Las flores se eliminan con un movimiento rápido hacia arriba y sin quebrar la planta.

Hay que revisar el campo cada dos días para que no quedé ninguna planta hembra con flor. Una planta hembra que produzca flor y polen, puede contaminar gran cantidad de semilla y reducir la calidad.

La semilla híbrida se cosecha sólo de las plantas en los surcos de la línea hembra. La semilla que se produce en las plantas de las líneas macho no debe usarse porque es el producto del cruce entre ellas mismas, por lo que no es semilla híbrida.

Esta semilla híbrida es la que se vende en bolsas en las tiendas agrícolas, y es una semilla de alta calidad, excelente germinación y vigor. Además, las empresas de semillas proveen asistencia técnica de cómo manejar el cultivo para obtener mayores rendimientos.

Para tener el mismo alto rendimiento todos los años con un híbrido hay que comprar la semilla para cada nueva siembra. Esto le parecerá caro, pero la diferencia en el rendimiento, paga sobrado el valor de la semilla.

Si se escoge semilla de una milpa híbrida para el siguiente año, las plantas se irán degenerando en cada nueva siembra que se haga. El híbrido va a perder su uniformidad y su rendimiento va a ir bajando bastante año con año.

Los híbridos mercadeados por las compañías comerciales, se originaron de variedades criollas que fueron colectadas en muchos lugares de América Tropical como ser México, Guatemala, Honduras, Colombia, Venezuela y otros países. Si estas variedades no hubieran existido o hubieran desaparecido, no tuviéramos estos híbridos de alta producción.

Existen otras instituciones que se dedican a mejorar el maíz. En Honduras, la Secretaría de Recursos Naturales ha desarrollado variedades e híbridos, los cuales son vendidos en las agropecuarias.

Diferencias Entre una Variedad Mejorada y un Híbrido

MAIZ CRIOLLO	VARIEDAD MEJORADA	HIBRIDO
Uniformidad y variabilidad		
<i>Todas las plantas de la milpa son diferentes y muy disperejas, existe bastante variabilidad. La selección solamente se ha practicado en las mazorcas y no en planta.</i>	<i>Las plantas de la milpa son bastante parejas porque se han seleccionado y poseen cierta variabilidad.</i>	<i>Todas las plantas de la milpa son idénticas y parejas. No existe variabilidad. Hay un estricto control de la polinización.</i>
Rendimiento		
<i>El rendimiento es muy estable año con año, pero muy bajo.</i>	<i>Rendimiento mayor que el del criollo, pero menor que el híbrido.</i>	<i>Producen el máximo rendimiento que se puede obtener con maíz.</i>
Obtención de semillas		
<i>Se puede sacar semilla para el siguiente año, pero hay que seleccionarla siguiendo las instrucciones de este manual y mejorarla.</i>	<i>Se puede sacar semilla para la siguiente siembra, controlando la polinización y evitar que se degenere. Puede utilizar las instrucciones de este manual, pero omita los pasos de seleccionar.</i>	<i>No se puede obtener la misma semilla. Si se siembra la semilla producida por el híbrido, las plantas serán muy diferentes, porque las plantas dejan de tener igual herencia.</i>
Costo de la semilla		
<i>El precio de la semilla equivale al costo de su trabajo. La inversión es muy baja si utiliza bolsas de papel, como las descritas en este manual.</i>	<i>El precio de la semilla equivale al costo de la primera compra y a su trabajo. La inversión es muy baja si sigue lo descrito en este manual.</i>	<i>El precio de la semilla híbrida es más alto. Usted está pagando por calidad y la compañía le garantiza la germinación, vigor y pureza.</i>
Adaptación y mejoramiento		
<i>Ya está acostumbrado al ambiente en que usted lo siembra. No necesita adaptarla, pero sí puede mejorar su rendimiento si tiene buena variabilidad.</i>	<i>Están adaptadas a muchas condiciones. Pueden seleccionarse y mejorarse si cuentan con buena variabilidad. Se pueden cruzar con maíz criollo.</i>	<i>Responden con muy buen rendimiento a fertilizantes y al buen manejo. Su crecimiento es más vigoroso y resisten más la sequía. No se pueden mejorar. Se necesitan híbridos adaptados a sus condiciones de manejo.</i>

Preguntas para Repaso ? [Escriba en los espacios en blanco]

1. ¿Por qué los híbridos dan milpas más parejas y rendidoras que las variedades?

2. ¿En la producción de un híbrido cuál línea pura hace de macho y cuál hace de hembra?

3. ¿Por qué la semilla que se produce en las líneas macho no es híbrida?

4. ¿Por qué se debe comprar semilla híbrida cada nueva siembra?

5. ¿Qué le garantiza una semilla híbrida que usted compra en las agropecuarias?

6. ¿Comparativamente, qué tanto rinde un maíz criollo, una variedad mejorada y un híbrido?

7. ¿Cree usted que si combinamos sus maíces criollos con las variedades mejoradas, podrán seleccionar plantas más rendidoras? ¿Cómo lo haría?

8. ¿Si usted produce un maíz criollo mejorado, lo vendería a sus vecinos y por qué?

Palabras Usadas en Mejoramiento y Conservación de Maíz Criollo

- Ambiente.** Son todas las cosas que nos rodean. Ejemplo: los ríos, las montañas, el suelo, los peces, las aves, la gente, los cultivos de maíz, frijol.
- Característica.** Cualquier parte de una planta, animal o persona que la hace parecerse o diferenciarse de otra. Por ejemplo: color del grano de maíz, la altura de una planta, la forma de los cuernos de una vaca, o color de ojos en las personas.
- Cartucho.** Así se le llama al jilote tierno hasta antes de que empiece a echar la barba. Muchos agricultores le llaman también cuchilla.
- Clima.** Conjunto de condiciones ambientales de una localidad, zona o región. Ejemplo: el clima de la región de Choluteca es cálido y con estación seca bien marcada.
- Conservación de plantas.** Son procesos orientados a conservar las plantas en un ambiente.
- Conservación *ex situ* de maíces criollos.** Es la acción de coleccionar los diferentes maíces criollos, guardarlos en bancos de semilla a baja temperatura.
- Conservación *in situ* de maíces criollos.** Es la acción de continuar sembrando un maíz en su lugar de origen, para evitar que se pierda, pero permitiendo que siga cambiando. La palabra "in situ" significa "en su lugar de origen".
- Cruzamiento en maíz.** Acción de llevar polen de la flor de una planta y untarlo a los pelos del jilote de otra planta.
- Cruza de medio hermanos.** Es un tipo de cruce en el que se hace una mezcla de polen de las mejores plantas de la milpa para echárselo a los jilotes de esas mismas plantas. Los granos que se producen en una mazorca de estas plantas escogidas son medio hermanos, porque tienen la misma madre y diferentes padres.
- Degeneración de variedades.** Es un proceso natural en donde una variedad o híbrido mejorado de maíz, deja de producir buenas plantas que no se parecen a las primeras y las cuales rinden menos debido a que se cruzan con milpas diferentes.
- Depresión endogámica.** Es el efecto que produce la acción de echar polen al jilote de la misma planta de maíz. La semilla que se forma produce plantas cobardes que rinden muy poco.
- Despanojado.** Es la acción de quitarle la flor macho a todas las plantas de la línea pura que sirven como hembra en el cruce para formar semilla híbrida. Esto se hace para que a las plantas de la línea hembra sólo les caiga polen de la línea macho, y no haya polen de ellas mismas.
- Dominancia.** Cuando una característica de un padre oculta a la característica del otro padre. Ejemplo: cuando una planta que se usa como padre, tiene color de tusa morada, y la planta madre tiene tusa verde, todos los hijos salen con tusa morada. La característica de tusa morada es dominante sobre la característica de tusa verde.

- Estigmas.** Son los pelos que forman la barba del jilote. Cada estigma está unido a un óvulo del jilote, por éso el número de pelos o estigmas es igual al número de granos que podría llegar a tener la mazorca.
- Espiga.** Es la flor del maíz. Representa la parte macho de la planta de maíz y es la que produce el polen.
- Fertilización.** Es cuando el grano de polen se une con el óvulo y se forma el grano de maíz.
- Fitomejorador.** Experto estudiado en el mejoramiento de un cultivo, como el maíz, frijol, maicillo, etc. Es un científico que utiliza conocimientos de genética, estadísticas, agronomía, suelos, climatología, química, protección vegetal y otras ciencias para mejorar los cultivos.
- Germoplasma de maíz.** Semilla de tipos o variedades de maíz que sirven como fuente de variabilidad para realizar mejoramiento genético.
- Glacín.** Nombre con que se conoce a la bolsita que se le pone a la cuchilla de la planta de maíz para evitar que le caiga polen.
- Guardián de germoplasma.** Agricultor que mantiene su maíz criollo mejorado aún más sus buenas características.
- Herencia.** Es el estudio de la forma en que los padres le pasan sus características a sus hijos mediante recetas exactas.
- Híbrido.** Semilla que se obtiene de cruzar dos líneas puras, y que produce una milpa más pareja, vigorosa y rendidora que cualquier variedad mejorada.
- Jilote.** Así se le llama a la flor hembra del maíz desde que sale en la planta hasta que le cae polen a los pelos.
- Línea pura.** Es un grupo de plantas gemelas que tienen herencia totalmente igual, debido a que son el producto de cruzar plantas con ellas mismas durante siete u ocho años.
- Mejoramiento genético.** Es un conjunto de técnicas que permiten mejorar un cultivo haciendo selección, manipulando su herencia y probándolo en muchos ambientes.
- Ovulo.** Son las ampollitas que tiene el jilote y que al unirse con el grano de polen forman el grano de maíz.
- Parcela de selección.** Un pedazo de su terreno con características muy uniformes de suelo, drenaje y pendiente, en donde se siembra la milpa de la cual se van a seleccionar las mejores plantas.
- Planta ideal.** Una representación mental de una planta de maíz, que tenga todas las características que deseamos que tenga nuestro maíz de verdad. Es el primer paso para comenzar a mejorar el maíz criollo.
- Polen.** Son los granos o el polvillo amarillo que bota la panoja o flor macho y que sirve para formar el grano al unirse con el óvulo.
- Polinización.** Es el momento en que el polen cae sobre los estigmas o pelos del jilote.
- Polinización cruzada.** Es cuando una planta es fertilizada con polen que viene de las

plantas vecinas y no de ella misma.

Selección. Práctica de escoger las mejores plantas de una milpa para que produzcan la semilla que se usará en la siguiente siembra.

Teosinte. Planta de la familia de los zacates que crece en los cerros, que produce una flor en la punta que da dos líneas de granos con cáscara muy dura, y de la que se originó el maíz.

Tolerancia al acame o vuelco. La capacidad que tienen algunas variedades de maíz de aguantar siembras tupidas, fertilización nitrogenada y pudriciones del tallo sin caerse o volcarse.

Variabilidad visible de una milpa. Conjunto de todas las diferencias que se pueden ver entre todas las plantas que forman la milpa.

Variabilidad ambiental. Son todas las diferencias que hay entre las plantas de una milpa que son causadas por el ambiente en que crecen, y no por su herencia.

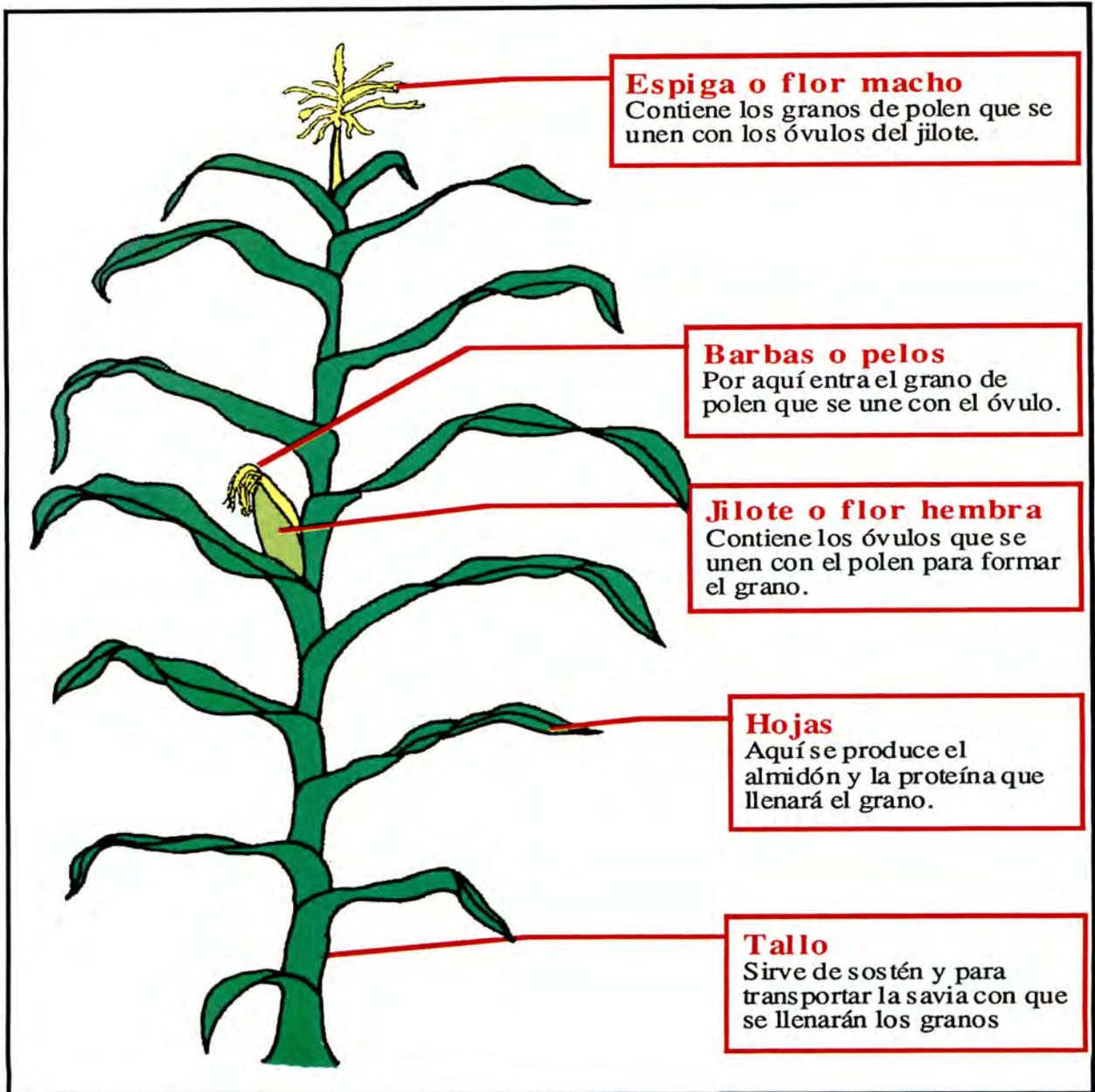
Variabilidad genética. Todas las diferencias que hay entre las plantas de una milpa debido a que tienen distinta herencia o son de diferente familia.

Variabilidad genética por ambiental. Son las diferencias que aparecen en una variedad cuando se siembra en diferentes lugares, porque su herencia la hace producir mejor en unos lugares que en otros.

Variedad criolla. Comúnmente llamado Maíz Criollo o del País. Es un tipo de maíz que han producido los pequeños agricultores mediante la selección y polinización natural, durante muchos años, lo que lo ha hecho adaptarse al lugar donde lo siembra y tener un rendimiento estable, aunque bajo. Este maíz contiene mucha variabilidad que puede servir para mejorar más maíces en Honduras y el mundo.

Variedad mejorada. Es un grupo de plantas que es superior a la variedad criolla de la que se originó debido a que se le hizo selección por varios años, y que mantiene esa superioridad año con año si se le da el cuidado necesario, como el recomendado en este manual.

La Planta de Maíz



Registro de Anotaciones de sus Parcelas de Mejoramiento

Nombre del Agricultor:

Nombre del grupo campesino:

Dirección:

Caserío: Aldea:

Municipio: Departamento:

Nombre de la asociación a que pertenece:

Recibe asistencia técnica de:

Fecha de participación en Curso de Capacitación en Mejoramiento:

Características de su variedad ideal:

Altura de planta	
Altura de mazorca	
Días a flor	
Días a madurez	
Resistente al hielo	
Resistente al vuelco	
Cobertura de mazorca	

Color de grano	
Dureza del grano	
Resistente a la pica	
Bueno para tortillas	
Rendimiento de grano	
Rendimiento de guate	
Número de hileras	

Primer año

Nombre de su maíz criollo:

Nombre de su variedad mejorada:

Fecha de siembra:

Fertilización a la siembra:

Fertilización al aporque:

Control de plagas:

Número de plantas seleccionadas:

Número de plantas polinizadas:

Número de plantas cosechadas:

Cantidad de grano cosechado:

Tipo de almacenamiento:

Comentarios:

.....

.....

.....

Segundo año

Nombre de su maíz criollo:

Nombre de su variedad mejorada:

Fecha de siembra:

Fertilización a la siembra:

Fertilización al aporque:

Control de plagas:

Número de plantas seleccionadas:

Número de plantas polinizadas:

Número de plantas cosechadas:

Cantidad de grano cosechado:

Tipo de almacenamiento:

Comentarios:

.....

.....

.....

Tercer año

Nombre de su maíz criollo:

Nombre de su variedad mejorada:

Fecha de siembra:

Fertilización a la siembra:

Fertilización al aporque:

Control de plagas:

Número de plantas seleccionadas:

Número de plantas polinizadas:

Número de plantas cosechadas:

Cantidad de grano cosechado:

Tipo de almacenamiento:

Comentarios:

.....

.....

.....

Cuarto año

Nombre de su maíz criollo:

Nombre de su variedad mejorada:

Fecha de siembra:

Fertilización a la siembra:

Fertilización al aporque:

Control de plagas:

Número de plantas seleccionadas:

Número de plantas polinizadas:

Número de plantas cosechadas:

Cantidad de grano cosechado:

Tipo de almacenamiento:

Comentarios:

.....

.....

.....

Quinto año

Nombre de su maíz criollo:

Nombre de su variedad mejorada:

Fecha de siembra:

Fertilización a la siembra:

Fertilización al aporque:

Control de plagas:

Número de plantas seleccionadas:

Número de plantas polinizadas:

Número de plantas cosechadas:

Cantidad de grano cosechado:

Tipo de almacenamiento:

Comentarios:

.....

.....

.....

.....

Sexto año

Nombre de su maíz criollo:

Nombre de su variedad mejorada:

Fecha de siembra:

Fertilización a la siembra:

Fertilización al aporque:

Control de plagas:

Número de plantas seleccionadas:

Número de plantas polinizadas:

Número de plantas cosechadas:

Cantidad de grano cosechado:

Tipo de almacenamiento:

Comentarios:

.....
.....
.....

Séptimo año

Nombre de su maíz criollo:

Nombre de su variedad mejorada:

Fecha de siembra:

Fertilización a la siembra:

Fertilización al aporque:

Control de plagas:

Número de plantas seleccionadas:

Número de plantas polinizadas:

Número de plantas cosechadas:

Cantidad de grano cosechado:

Tipo de almacenamiento:

Comentarios:

.....
.....
.....

Tablas de Conversión

METROS	YARDAS	PULGADAS
1.000	1.093	39.37
0.914	1.000	36.00

CENTIMETROS	PULGADAS	PIES
1.000	0.394	0.0328
2.54	1.000	0.5000
30.48	12.000	1.0000

GRAMOS	ONZAS	LIBRAS
1.000	0.036	0.002
28.360	1.000	0.625
463.590	16.000	1.000
1,000.000	35.274	2.050

LITROS	PINTAS	QUARTOS	GALONES
1.000	2.113	1.057	0.264
0.473	1.000	0.500	0.125
0.746	2.000	1.000	0.250
3.785	8.000	4.000	1.000

Fertilizantes más comunes y su contenido de nutrimentos

FERTILIZANTES	LIBRAS DE CADA NUTRIMENTO		
	NITROGENO	POSFORO	POTASIO
1 quintal de Urea	46	0	0
1 quintal de 18-46-0	18	46	0
1 quintal de 12-14-12	12	24	12
1 quintal de grano remueve del suelo	3	2	3