



# Banco de semillas

## Germoplasma agrícola comunitario

---

### Índice

Introducción

Objetivo

Servicios del Banco de Semillas

Propósitos del Banco de Semilla

Reglas de convivencia

Infraestructura que se requiere para el Banco de Semilla

Material para el Banco de Semilla

Material biológico con tendencia agrícola

Reglamento del Banco de Semilla

Reglas para una Donación de semilla

Inventario del Banco de Semilla

Condiciones de cuidado del Banco de Semilla

Condiciones para entregar semilla del Banco, ya sea por préstamo o compra

Condiciones para el préstamo de semillas

Condiciones para recibir semillas para el Banco

Información de apoyo para el Banco de Semillas

- Información para el Inventario de Semillas
- Archivo de control de personas con préstamo
- Extracción de semillas para el Banco
- Almacenamiento por medio de bolsas
- Etiquetado y referencias
- Pagaré de Semillas
- Método de la Sal

## Introducción.-

---

La seguridad alimentaria y sobretodo la autonomía alimentaria, son utopías viables que sólo pueden alcanzarse si se trabaja de forma integral, con una clara visión de futuro y bajo valores sociales e individuales que den apoyo, certeza y confianza.

Una de las aristas de estos temas modernos relacionados con la alimentación es el germoplasma de semillas, tanto el de seguridad para una supervivencia futura, como el que se requiere para generar alimento sin tantas dependencias tecnológicas y económicas.

Las semillas representan un papel crucial, especialmente las relacionadas con la agricultura para consumo humano. En este tenor se comprende el **Banco de Semilla o Germoplasma agrícola comunitario**, siendo un espacio necesario para almacenar, distribuir, capacitar y apoyar a comunidades rurales interesadas en producir sus propios alimentos de forma continua, responsable y suficiente.

El Banco de Semillas que se propone en aquí ha funcionado desde el año 2014 al 2016 de manera independiente, es decir no está subsidiado; es un esfuerzo de la sociedad civil organizada, por el momento representado por Ecoparadigma A.C. y las comunidades rurales. Es un trabajo colectivo con interés de participar activamente, para mejorar las condiciones de nutrición y salud, así como la conservación de sus áreas naturales y de cultivos.

Esperamos que con este proyecto ayude a construir muchos más, esto nos dará, manera profunda, la construcción de caminos de autonomía en relación a lo que comemos y bebemos, asimismo, sirve de ejemplo para que en otros lugares se lleve este mismo esfuerzo, adecuándose a las circunstancias y situaciones de los lugares y de quienes se animen a tener un mundo **Limpio, Seguro y Digno**.

## Objetivo.-

Desarrollar un banco de semillas que sirva para la producción de hortalizas y aromáticas que consumen los pobladores de las comunidades rurales, con el propósito de proveer semillas de calidad y alta viabilidad germinativa, que sirvan para la producción de alimentos vegetales y puedan aumentar el número de familias que aprovechen los servicios del banco.

3

## Servicios del banco de semillas

1. Préstamo de semillas
2. Venta de semillas
3. Asesoría en huertos y alimentación sana y barata
4. Pláticas de seguridad y autonomía alimentaria
5. Apoyo en capacitación para instalación de huertos y semillado
6. Apoyo en huertos comunitarios y huertos semilleros

## Propósitos del Banco de Semilla

- ❖ Tener una reserva de semilla bajo condiciones de almacenamiento que pueda usarse para proyectos familiares, escolares y comunitarios.
- ❖ Motivar el uso de semillas criollas entre las familias, procurando que sean variedades adaptadas a la zona.
- ❖ Promover el intercambio de semillas entre las familias y comunidades
- ❖ Multiplicación de semillas con diversidad para cultivos de hortalizas.
- ❖ Aumento de la productividad y calidad local de cultivos.
- ❖ Formar otros bancos de semilla y crear una red.
- ❖ Promover conocimientos y saberes sobre las semillas y cultivo de huertos.
- ❖ Promover el semillado de especies de hortalizas (selección de plantas, manejo de la planta, corte de frutos, selección de semilla) y su conservación (secado, limpieza, control de humedad –método de la sal-, técnicas de guardado y monitoreo para ver calidad y viabilidad).
- ❖ Promover huertos, abonos y plaguicidas naturales.
- ❖ Promover el manejo de huertos de manera equitativa entre mujeres y hombres, incluyendo a todos los miembros de la familia.



Reglas de convivencia para los equipos de trabajo
Si lo encendiste, apágalo
Si lo descompusiste, repáralo
Si no lo puedes reparar, llama a alguien que lo pueda hacer.
Si lo abriste, ciérralo.
Si lo tomaste prestado, pídelo o avisa... y regrésalo
Si no es tuyo y lo necesitas, pídelo.
Si lo usas, cuídalo.
Si no puedes hacerlo o ignoras, pregunta.
Si no estás de acuerdo, dílo.
Si te molesta algo, exprésalo.
Si haces desorden, límpialo.
Si lo mueves, vuélvelo a poner donde estaba.
Si no sabes cómo funciona, no lo uses o pregunta.
Si no tiene que ver contigo, mejor no lo toques.
Si prometes algo, cumple o avisa a tiempo los cambios.
Si sabes, enseña.
Si puedes, ayuda
Si prevés algo importante, advierte a los demás.



## Infraestructura que se requiere para el Banco de Semilla

- Almacén
- Área de consulta o asesoría

Material para el Banco de Semilla	Cantidad
Contenedores de vidrio	
Báscula	
Bolsas ziploc de 3X3 y de 5X5 cm	
Palitas o cucharones	
Coladeras de diferentes tamaños la criba	
Lupas	
Lámpara	
Plumones indelebles	
Hoja de préstamo de semilla	
Hoja de venta	
Registro de entradas y salidas de semilla	
Información sobre las semillas y sus propiedades	
Información de cómo se hace el préstamo y sus condiciones	
Pinzas metálicas	
Tijeras de punta redonda	
Papel absorbente	
Gel sílice	
Estantes	
Ventilador chico (mini)	
Cuchillo afilado	
Cuchillo de sierra	
Tablas de picar	
Cubetas de 20 litros	
Tinas de 10 y 20 litros	
Secadora de pelo	
Licuada vertical	
Atomizadores	
Papel filtro para cafeteras	

## Material biológico con uso agrícola

Las siguientes semillas de hortaliza son algunos ejemplos que pueden haber en el Banco de Semillas, tendrán que ser producto de lo solicitado por las comunidades para producir sus hortalizas, así como de la investigación que se haga. Igualmente se debe considerar las variedades para buscar un balance nutricional cuando sean consumidas. Con el tiempo seguramente esta lista aumentará y se diversificará en relación a las regiones de México.

Semilla	Variedad	Tiempo medio de conservación (viabilidad)
Acelga	Var. Fordhook gigante	4 años
Albahaca	Var. Nacional	2 años
Betabel	Var. Detroit	3 años
Brócoli	Var. Whaltam 29	4 años
Calabazas	Var.Zuchinni grey	3 años
Cebolla	Var. White grano	1 año
Chícharo	Var. Early perfection	3 años
Chile serrano		2 años
Cilantro	Var. Puebla	4 años
Coliflor	Var. Snowball	4 años
Epazote	Var. Nacional	2 años
Espinaca	Var.Virofly	3 años
Jitomate Saladet	Var. Rio grande o rio fuerte	3 años
Lechuga Orejona	Var. Parris Island	3 años
Lechuga Romana	Var.	3 años
Pepino	Var. Poinset	3 años
Rábano	Var. Bola champion	4 años
Repollo	Var. Copengage market	3 años
Zanahoria	Var. Nantes	3 años

## Reglamento del Banco de Semilla

1. Horario: 9:00 a 14:00 hrs.
2. La administración del Banco de semilla determina cantidades de venta
3. La semilla que se venda debe ser exclusivamente criolla o de doble polinización
4. La semilla que se recupere como proceso de un préstamo, deberá ser revisada para identificar su calidad. No se admite semilla comprada para reponer, a menos que se identifique su origen y calidad.
5. El apoyo es principalmente a comunitarios de bajos recursos económicos, interesados en producir su propio alimento de hortalizas y plantas aromáticas.

7

## Reglas para una Donación de semilla

- Solicitud por parte de o los interesados, especificando qué uso le darán y dónde
- Las semillas son para uso colectivo, ya sea comunal o de grupo de trabajo
- Demostrar que el lugar donde se sembrará es el adecuado, tienen permiso y tienen los insumos para instalar el huerto así como mantenimiento.
- Comprometerse a sembrar las especies que le sean donadas y compartir las semillas cosechadas para que los integrantes hagan sus propios huertos familiares.
- Permitir que más personas, de la comunidad y fuera de ella, aprendan las técnicas y formas de trabajar un huerto.
- Informar al Banco de Semilla cómo les está funcionando su huerto.

## Inventario del Banco de Semilla

1. Control de la cantidad de semilla por variedad y edad de cosecha (etiquetado y referencia)
2. Control de la venta y el dinero (quién compró, cuánto y dónde vive la persona)
3. Control de los préstamos de semilla (a quién se presta, cuánto, dónde vive la persona y pagaré)
4. Control de los insumos que se requieren para entregar la semilla (material y herramienta)
5. Control de la viabilidad de la semilla que se venda, preste o done. (especie, cantidad, % de viabilidad, lugar donde se sembró, quiénes la trabajaron, época, condiciones climáticas)
6. El orden de acomodo de los lotes de semillas se harán de tal manera que sea fácil de manejar y accesible, numerando o haciendo un esquema de la disposición de los recipientes.

## Condiciones de cuidado del Banco de Semilla

- ✓ Las semillas deberán estar en recipientes cerrados, evitando la humedad, el maltrato o plagas.
- ✓ El lugar deberá estar fresco o frío, con temperaturas máximas de 8 grados centígrados.
- ✓ El lugar deberá estar limpio, aireado y con facilidad de manejar o controlar la luz en los momentos de manipular las semillas y de manera almacenada el lugar no deberá tener luz.
- ✓ Los materiales con los que se manipulen las semillas deberán estar limpios sin contaminación.
- ✓ Al manipular las semillas para revisión, entrada de nuevas semillas o extracción de éstas, se usará un tapaboca.
- ✓ Las manos deberán estar limpias o usar guantes de uso quirúrgico.
- ✓ Se hará una revisión de manera bimestral para analizar la calidad de los lotes de semilla.
- ✓ El control de la entrada y salida de semilla deberá ser registrada de forma permanente, bajo el cuidado de responsables específicos. Tener una base de datos en Excel accesible.
- ✓ Nunca combinar lotes de semillas (de recién llegada al Banco con semillas ya empacadas), cada uno tiene sus especificaciones y datos. Tampoco combinar especies.
- ✓ Cada vez que ingrese o salga semilla deberá registrarse la cantidad, destino, procedencia y quién se responsabiliza.
- ✓ Las semillas que se vayan a incorporar al Banco, deberán revisarse cuidadosamente, que estén secas, sin plagas, sin plaguicidas, limpias de tierra, sin huevecillos de animales, sin enfermedades, sin quebrar, no revueltas entre especies o variedades. Además revisar, color, forma y consistencia. Se tendrá que mantener bajo observación durante 1 mes y medio (cuarentena), posteriormente hacer una prueba de germinación y si pasa todas las pruebas se incorpora al Banco. (Gramos y número de semillas de muestra-porcentaje de germinación)
- ✓ No se permite tener frutos secos o fermentados cerca del Banco.
- ✓ Si las semillas que son candidatas al Banco están húmedas pueden secarse a la sombra, usando papel limpio para la absorción.
- ✓ Cuando el clima es caliente y húmedo secar las semillas utilizando desecantes como el gel de sílice (la proporción recomendada de semillas por gel de sílice es de



3:2 a 1:1). Para reducir el contenido de humedad de las semillas, poner en un recipiente, grande de vidrio que sea hermético, capas alternadas de gel de sílice empacado y de semillas empacadas. La humedad relativa recomendada es de 10-15%. El contenido de humedad en equilibrio de la semilla depende del contenido de lípidos. Semillas con alto contenido de aceites tendrán un contenido de humedad más bajo que aquellas ricas en almidón.

- ✓ Utilizar marcadores indelebles para escribir en bolsas y frascos.
- ✓ Todas las semillas deberán estar empacadas correctamente para evitar entrada de humedad, contaminantes, polvo o animales. El empacado se hace después de haber determinado que el contenido de humedad está dentro de los límites requeridos para un almacenamiento seguro.
- ✓ El material de empaque debe ser totalmente impermeable al agua y adecuado para uso a largo plazo. Los recipientes pueden ser frascos de vidrio, latas de aluminio, bolsas de aluminio laminado y recipientes de plástico. Depende del presupuesto y de la morfología de las semillas. Siempre hay que etiquetar (etiquetas durables y usar tinta indeleble) con la información completa, una vez empacada las semillas.
- ✓ Es recomendable tener fotografías de los lotes, estantes y espacio de trabajo, con la información de cuando se tomaron y quién lo hizo.
- ✓ En caso de que se requiera comprar semilla, se pedirá el certificado fitosanitario y garantía de que las semillas no son transgénicas.

## **Condiciones para entregar semilla del Banco, ya sea por préstamo o compra**

- Es para uso directo de huerto familiar o comunitario de quien solicite la semilla.
- Deberá conocer cómo y cuándo usar la semilla, de no ser así, los responsables del Banco le darán información.
- No se puede comprar semilla para revender con fines de lucro
- No se puede vender la semilla que ha sido donada o prestada

## Condiciones para el préstamo de semillas

1. Ser comunitario con interés de tener un huerto para producción de alimento
2. Demostrar que tiene un espacio para cultivar y que será para uso familiar
3. Demostrar (papel o de palabra) que sabe cultivar huertos
4. La cantidad de semilla total será para un huerto de traspatio
5. La cantidad de semilla (por especies o variedades) que se preste será la misma que se regresará, tanto en cantidad como calidad.
6. Firmará un pagaré de semillas, como un compromiso personal o comunitario.

10

## Condiciones para recibir semillas para el Banco, ya sea por reposición de préstamo o donación

- Que sea semilla proveniente de los lotes prestados o que provenga de plantas criollas cultivadas en la región.
- No se aceptan semillas con pesticidas químicos.
- No se aceptan semillas de duda procedencia, especialmente si fueron compradas sin saber su origen
- Las semillas o frutos con semilla deberán estar secos o casi secos, con tratamientos naturales de secado.
- Las semillas o frutos con semilla no deberán traer animales o huevecillos.
- Quien entrega las semillas, tendrá que saber lugar de donde se cosechó, fecha y quiénes lo hicieron.
- Si es donación de una institución educativa o de investigación, solicitar información de procedencia de la semilla, calidad, origen.

# Información de apoyo para el Banco de Semilla

## Información para el Inventario de Semillas

- Número de lote
- Especie
- Fecha de cosecha
- Fecha de empaçado
- Responsable de empaçado
- Lugar de origen
- Donador de la semilla
- Gramos empaçados al inicio
- Tipo de polinización (viento, insectos, artificial)

11

## Archivo de control de personas con préstamo

- Nombre
- Comunidad
- Tipo de préstamo
- Cantidad
- Fecha de recuperación del préstamo

## Extracción de semillas para el Banco

- ✓ Cuando se tengan que extraer las semillas de frutos, se pueden seguir las siguientes recomendaciones. Si son frutos suaves se tiene que almacenar a 10-15°C en condiciones de humedad suficientemente alta para evitar que se sequen. En el lugar donde se tengan los frutos el aire debe circular libremente entre los frutos húmedos. Para facilitar esto, los frutos se deben mantener en recipientes ventilados como bandejas con agujeros, coladeras o en bolsas de malla de nylon.
- ✓ Los frutos duros o secos se almacenan mejor a la sombra, acomodados en capas delgadas.
- ✓ Las semillas de ciertas especies como algunas leguminosas mantienen una fuerte unión a través del funículo y las semillas pueden requerir extracción manual o trilla. La trilla también es necesaria cuando las semillas se reciben como cabezuelas, por ejemplo el maíz. Esto se debe hacer cuando el contenido de

humedad de las semillas se encuentra entre el 12 y el 16% con el fin de minimizar el daño a las semillas. Las semillas se pueden trillar (frotar o golpear) manualmente porque la probabilidad de dañar las semillas durante este proceso es menor.

- ✓ El método de extracción de frutos carnosos varía según el tipo de fruto. La mejor forma de extraer las semillas es cortar el fruto en dos o cortar un extremo y exprimir el contenido en un recipiente. Las semillas pequeñas de frutos pulposos se pueden extraer macerando la pulpa y mezclándola con agua, dejando que las semillas se asienten en el fondo y vertiendo después la pulpa con cuidado.
- ✓ Las semillas grandes se pueden separar de la pulpa con unas pinzas. La pulpa también se puede retirar lavando las semillas en cribas o coladeras, en agua corriente, o frotándolas contra una malla de alambre y enjuagándolas para retirar la pulpa. Para cantidades grandes de pulpa, se puede utilizar una licuadora, pero hay que tener cuidado de no sobrepasar el tiempo de licuado y arruinar las semillas. Licúe por períodos cortos y en forma intermitente, a velocidades bajas. Cubrir las cuchillas de la licuadora con un revestimiento de caucho puede también minimizar el daño. Para evitar daño físico a las semillas durante este proceso, es preferible el procesamiento manual.
- ✓ Después de lavar las semillas, séquelas a la sombra donde circule el aire y evitando el calor, dispuestas en capas delgadas sobre hojas de papel absorbente.
- ✓ Si las semillas están recubiertas de mucílago-gelatina (como en el tomate, el pepino y melones) y éste no se puede sacar con el lavado, existen varias opciones: Con la mano enguantada, frotar con cuidado las semillas mojadas sobre una malla de alambre (el tamaño de la malla debe retener las semillas mientras que la pulpa pasa a través de ella). Frotar con cuidado las semillas con arena gruesa limpia y lavar posteriormente para retirarles la arena y el mucílago. También se pueden secar las semillas y frotarlas luego para retirar el mucílago seco. Asegúrate de que las semillas no se peguen a la superficie de secado y que estén bien separadas para evitar que se peguen entre sí durante el secado. Para remover el mucílago, también se utiliza bicarbonato de sodio (solución a 10% mezclada con la masa en una proporción de 1:1, durante 18-24 horas).
- ✓ Inspeccionar las semillas para detectar daño ocasionado por hongos o insectos. Dispersar las semillas sobre una superficie plana bien iluminada de color contrastante y observar cualquier señal visible de infestación de hongos o insectos. Utilizar una mesa iluminada o una mesa de trabajo para determinar la pureza de las semillas. Si se descubre que están infestadas, separarlas y llevarlas a un lugar seguro o donde se puedan quemar y enterrar.
- ✓ Revisar que las semillas no tengan daño mecánico o estén las semillas vacías. Dispersar las semillas sobre una superficie plana bien iluminada de color

contrastante, como una mesa iluminada o una mesa de trabajo para determinación de pureza. Examinar si existe daño físico o alguna semilla vacía. Manualmente separar y quitar cualquier semilla visualmente dañada o marchita. Separar las semillas vacías y el material liviano mediante una corriente de aire de un ventilador pequeño.

- ✓ Algunas semillas hay que macerarlas para obtener partículas más pequeñas y ayudar a que el secado sea uniforme y completo. Por ejemplo, maíz, sandía, frijol, chícharos.
- ✓ El secado de semillas debe empezar lo más pronto posible para evitar que se deterioren. El secado rápido de las semillas o la sobreexposición al secado, pueden causar deterioro físico y ruptura de la testa de las semillas. Los métodos más comunes y seguros son: secado mediante la deshumidificación y el secado con gel de sílice. Si la humedad es muy alta en la semilla, se recomienda hacerla en dos fases, para evitar el maltrato de las semillas. Si el clima es apropiado, seque al aire libre, a la sombra, en estantes o tinas con malla (para evitar que entren animales o el rocío). Secado pasivo en un cuarto con buena ventilación y circulación de aire, no es recomendable cuando la temperatura ambiental sea caliente y húmeda. Secado activo mediante ventilación forzada. Cada vez que se quiera secar semilla, es recomendable empacar en bolsas de tela de algodón y ponerlas en estantes seguros, asegúrese de que las bolsas con las semillas no queden demasiado juntas y que haya suficiente espacio para que el aire circule libremente entre ellas.
- ✓ Secado en gel de sílice sirve para secar cantidades pequeñas, también puede usarse cloruro de calcio. Coloque gel de sílice en un desecador o frasco de vidrio con sello hermético. El peso del gel de sílice utilizado debe ser igual al de las semillas para lograr un secado eficiente. Para un secado más rápido utilizar una relación más alta de gel a semilla, como de 3:1. Colocar las semillas en bolsas porosas, por ejemplo tela yute y consérvelas muy cerca del gel de sílice. Mantener el desecador a temperatura fresca (aproximadamente 20°C). Cambiar el gel de sílice a diario hasta que seque, puede usarse un gel con indicador azul para facilitar saber cuándo ya se absorbió la humedad. Regenerar el gel de sílice calentándolo a 100°C hasta que adquiera de nuevo el color azul intenso. Deje que se enfríe en un recipiente hermético antes de reutilizarlo. Dejar las semillas en el recipiente con gel de sílice fresco hasta que el contenido de humedad esté en el rango requerido para el almacenamiento. Empacar las semillas en recipientes adecuados cuando las semillas hayan alcanzado el contenido de humedad recomendado o el peso en equilibrio, y cuando su nivel de germinación y sanidad sea aceptable.
- ✓ La pureza es una indicación de qué tan 'limpio' está el lote de semillas. Con una balanza electrónica, pese una muestra de trabajo de un determinado peso del

total del lote de semillas, escogida al azar. Disperse la muestra sobre la mesa y separe manualmente, con pinzas, todas las semillas puras, o retire las impurezas con una corriente de aire, seleccionando o dejando que las semillas rueden por una superficie inclinada. Posteriormente hacer la siguiente: Pureza (%) =  $\frac{\text{Peso de las semillas puras (g)}}{\text{Peso total de la muestra de trabajo (g)}} \times 100$

Pureza (%) =  $\frac{\text{Peso de las semillas puras (g)}}{\text{Peso total de la muestra de trabajo (g)}} \times 100$

## Almacenamiento por medio de bolsas:

- ❖ Se requiere un adecuado llenado de la bolsa con las semillas secas para así sacar la mayor cantidad de aire posible, para evitar humedad del aire.
- ❖ La bolsa de preferencia que sea biodegradable con microporos para que pueda permitir un adecuado almacenamiento de las semillas y haya una impermeabilidad.
- ❖ La bolsa debe estar ubicada lo más lejos posible de una fuente de rotura.
- ❖ Cuanto menor es la humedad de la semilla, mejor será la conservación y mayor el tiempo disponible para guardarlas. La longevidad de las semillas almacenadas depende del control de la temperatura y humedad.

## Etiquetado y referencias

Anotar la siguiente información en una etiqueta y pegarla o escribir sobre la bolsa o frasco (asegurar que será una anotación con tinta permanente).

- Nombre de la especie y variedad
- Procedencia
- Fecha de cosecha
- Fecha de envasado
- Cantidad

## Pagaré de Semillas

Debo y Recuperaré a \_\_\_\_\_A.C., la cantidad de \_\_\_\_\_ Recibido a mi entera conformidad por el cual generará un INTERÉS equivalente al 10 % de la cantidad y especie entregada para que la use en la producción de un huerto para beneficio de mi familia o comunidad. Igualmente obligándome a regresar la cantidad y calidad de producto que me fue prestado para el día \_\_\_\_\_.

Datos del Deudor

Nombre:

Comunidad:

Teléfono:

Fecha de préstamo:

Datos del Aval

Nombre:

Domicilio:

Teléfono:

## Método de la Sal (para saber el nivel de humedad de la semilla)

Materiales: Botella de vidrio de aproximadamente 750 ml con tapa, Sal común y la semilla que se va a almacenar.

Procedimiento: una vez que la sal y la botella estén completamente secas se introducen semillas hasta una tercera parte de la botella, luego se agrega la sal seca (2 a 3 cucharaditas), se procede a tapar la botella y se sacude fuertemente por 1 minuto, luego se deja en reposo durante 15 minutos y se vuelve a agitar.

Si la sal se pega a las paredes de la botella significa que el grano tiene una humedad mayor del 14 ó 15% y no puede ser almacenado en el silo metálico y tiene que continuar el secado. Si la sal no se pega a las paredes de la botella, esto indica que los granos tienen una humedad menor del 14% y por lo tanto si pueden almacenar por largos períodos.

Si la semilla presenta humedad no adecuada para ser almacenada, debe emplearse un método sencillo para secarlas: Pueden utilizarse tela de sacos en varios pedazos pequeños para unirlos, colocar la semilla en la superficie de los sacos en capas no mayores de 5 cm exponiéndolas al sol, revolver la semilla para que se seque más rápido. Repetir el método de la sal para determinar la humedad de la semilla.