

10-¿A quién puedo consultar por dudas?

Ing. Agr. Alejandro R. Benitez

UO INTA-Prohuerta Córdoba
Pte Roca y La Coruña - Córdoba - Argentina
Tel 0351 4584573
Mail aleben73@yahoo.com

Ing. Agr. Violeta Silbert

INTI-Centro Regional Córdoba
Av. Vélez Sarsfield 1561 - Córdoba - Argentina
Tel 0351 4698304/ 4603974 Int. 131
Mail vsilbert@inti.gob.ar

Video institucional

Buscar “compostaje domiciliario” en <http://www.youtube.com/>

3 buenas razones para compostar

- ✓ Es una práctica sencilla, que a través de la participación activa de los ciudadanos, colaboramos con un ahorro energético, económico y ambiental.
- ✓ Es una solución a la disposición final de los residuos orgánicos. Ayuda a reducir la cantidad de residuos que irían a los enterramientos sanitarios.
- ✓ Se obtiene un abono orgánico que puede ser utilizado como enmienda de suelo. Mejora las condiciones del suelo, cerrando el ciclo de la materia orgánica, permite retener más humedad, contiene más nutrientes, y es más esponjoso.

Proyecto piloto de “compostaje domiciliario” en Villa la Serranita



Instructivo para Compostaje Domiciliario



1-¿Qué es el compostaje?

Es un proceso biológico llevado a cabo por microorganismos de tipo aeróbico (presencia de oxígeno), bajo condiciones de humedad, temperatura y aireación controladas, que permiten la transformación de residuos orgánicos degradables en un producto estable, que no ocasiona riesgos para la salud del suelo y las plantas.



2-¿Qué es el compost?

El compost, abono orgánico, ó enmienda orgánica, es el producto que se obtiene al finalizar el proceso de compostaje. Está constituido por materia orgánica estabilizada, con presencia de partículas más finas y oscuras. Es un producto inocuo y libre de sustancias fitotóxicas (que puedan causar daño a las plantas).



Problema	Causa	Solución
Presencia de moscas, mosquitas roedores	Presencia de carne, lácteos, comidas elaboradas.	Retirar los residuos y cubrir el resto con cartón tapando además la compostera.
Presencia de hormigas	El material está muy seco. Hay muchos residuos de hojas y cáscaras de frutas.	Es necesario regar y revolver El material para que El agua penetre em toda La pila.

9-¿Cómo puedo manejar los inconvenientes?

Problema	Causa	Solución
Mal olor (putrefacción, amoníaco)	Humedad excesiva y falta de aireación debido a lluvias directas sobre el compost o por predominancia de material verde (poca porosidad y alta humedad, exceso de nitrógeno)	Añadir material marrón (baja humedad, buena estructura y alto contenido de carbono) como hojas secas, aserrín, viruta, césped seco. Para aumentar la porosidad agregar ramitas y trozos de madera que ayudan crear espacios de aire en la mezcla. En caso de no poseer esos materiales se puede agregar diario y cartón molido evitando que tenga mucha tinta. Además de agregar material seco hay que voltear la mezcla.
Descomposición lenta	Pila demasiado pequeña, escaso contenido de material rico en carbono. Frío externo	Aumentar tamaño de la pila con materiales secos, de baja densidad como trozos de madera, tapar la compostera
	Compost muy seco por elevadas temperaturas o escaso material rico en nitrógeno	Regar, agregar material húmedo, cubrir para evitar desecación
	Tiempo exterior demasiado frío	Aumentar la cantidad e material; taparlo o cubrirlo para conservar el calor.
	Exceso de materiales ricos en carbono y se agotaron los materiales de rápida degradación.	Agregar guanos que ayuden a acelerar el proceso porque aportan microorganismos.

3-¿Cuáles son los beneficios de compostar?

Beneficios individuales

- Se obtiene una enmienda útil para las plantas de los jardines y balcones, ya que mejora la vida del suelo.
- Disminuye la necesidad de comprar fertilizantes químicos y abonos.
- Se fomenta una conciencia del reciclaje y aprovechamiento de los residuos que producimos.
- Es compatible con las actividades del hogar actual, de baja tecnificación.

Beneficios colectivos

- Se genera menor cantidad de residuos que tengan que recolectarse y enterrarse.
- Se puede reducir la frecuencia de recolección, ya que el resto de materiales secos pueden acopiarse por más tiempo en el hogar.
- Se minimizan las inversiones en camiones recolectores, plantas de tratamiento y de compostaje de gran escala.
- La inversión inicial para su implementación, es fácilmente amortizable.
- Se reduce la generación de lixiviados en el sitio de disposición final, y en consecuencia la posibilidad de proliferación de agentes patógenos, ratas y animales.
- Se reducen emisiones de gases con efecto invernadero (GEI), en especial de metano, en sitios de disposición final.
- Se ahorra energía para recolectar, tratar y disponer los residuos y se usa menos suelo para la disposición final.

4-¿Qué experiencias hay de compostaje domiciliario?

Existen diversas iniciativas en nuestro país y en el exterior que promueven entre los vecinos el compostaje domiciliario. El siguiente cuadro presenta algunas de ellas.

Algunas iniciativas público-privadas	Lugar	Web
RecycleNow - Home Composting	UK	www.recyclenow.com/home_composting/
Municipalidad de Barcelona	España	http://www.amb.cat/web/emma/residus/prevencio/reduccio/compostatge_domesti
Compost Recipe For Success	Nueva Zelanda	http://resources.ccc.govt.nz/files/AGuideToGardenComposting-docs.pdf
Compostera Hearth Machine	Chile	http://compostearthmachine.blogspot.com/
Municipalidad de Unquillo	Argentina	http://pgirsu.blogspot.com.ar/p/organicos.html
INTA - ProHuerta	Argentina	www.inta.gov.ar/extension/prohuerta
Curso Compostaje Doméstico	Chile	www.tierra.org/spip/IMG/pdf/AdT_Curso-compostaje2.pdf
Compostar	Argentina	www.compostar.com.ar/

contenido de nitrógeno (verdes) y carbono (marrones) que son los predominantes en la materia orgánica. Para garantizar calidad, además de existir un equilibrio entre la cantidad de carbono y nitrógeno, se debe considerar que ayuden a mantener la humedad y aireación adecuada.

Residuos verdes	Residuos marrones ricos
Humedad moderada	Humedad baja
Aporta principalmente nitrógeno	Aporta principalmente carbono
Escasa estructura, poca porosidad, baja circulación de aire (alta densidad)	Buena estructura, mucha porosidad, buena circulación de aire (baja densidad)
Rápida a mediana velocidad de descomposición	Lenta a mediana velocidad de descomposición
Elevado contenido de sales. PH básicos	Mediano contenido de sales, PH cercanos a la neutralidad
Restos de frutas y verduras, césped, yerba, café, saquitos de té, restos de plantas verdes, guanos	Cáscaras de huevo, hojas secas, ramitas, césped seco, aserrín, viruta de madera

La mezcla de ambos tipos de residuos permitirá obtener un compost de buena calidad. Se recomienda mezclar una parte de residuos verdes con dos partes de residuo de residuos secos.

8-¿Cómo me organizo para compostar?

1. Separar los residuos de cocina en el tacho.

Los residuos a separar son **restos de frutas y verduras crudas o cocidas, cáscaras de huevos, saquitos de té, yerba, café, servilletas y rollos de papel de cocina. No se incluirán pañuelos de papel, pañales ni toallas higiénicas. Tampoco residuos lácteos, grasas, huesos y carnes**, ya que son de difícil degradación y atraen vectores como moscas, mosquitos, roedores y pestes en general. **No se incluirán tampoco comidas elaboradas**, porque aportan muchas sales al compost disminuyendo su calidad final, además de alargar el tiempo de compostaje y atraer vectores.

2. Acopiar los residuos de jardín.

Los residuos a acopiar son hojas secas y verdes, césped seco y verde, ramitas, arbustos, restos de plantas (raleos, trasplantes, fin de temporada, podas, etc.). En caso de existir animales de granja se podrán disponer los guanos de cabra, oveja, caballo, conejo y vaca. **No se incluirán excrementos de perros y gatos ni guanos de cerdos y gallinas** porque pueden tener patógenos dañinos a la salud humana que sobrevivan al proceso de compostaje.

Tampoco se incluirán residuos de malezas con semillas porque pueden sobrevivir el proceso de compostaje y luego aplicado el compost al suelo transferir semillas de malezas. **No se incluirán plantas y maderas tratadas con químicos** porque pueden dañar los microorganismos del proceso de compostaje.

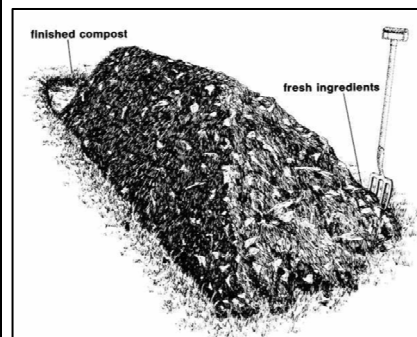
3. Disponer los residuos en la compostera. El vertido de los residuos orgánicos deberá realizarse teniendo en cuenta su clasificación. Los residuos se pueden clasificar por

5-¿Qué es una compostera?

La compostera es el artefacto donde se disponen los residuos orgánicos. En algunos casos el compostaje se realiza directamente sobre el suelo en un pozo o directamente sobre el mismo.

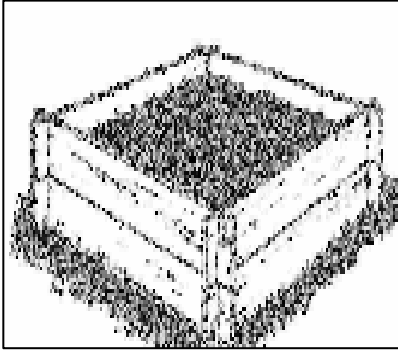
Es recomendable la utilización de composteras domiciliarias, tanto de fabricación propia como de mercado, cuando los volúmenes a compostar son bajos, se cuenta con poco espacio destinado al compostaje, como balcones y patios; y se persigue un objetivo estético particular. El artefacto busca garantizar un compostaje eficiente (adecuada humedad, temperatura y aireación). Existen distintas composteras (artesanales o comerciales) o sistemas de compostaje (abiertos, cerrados):

ABIERTOS tipo pila



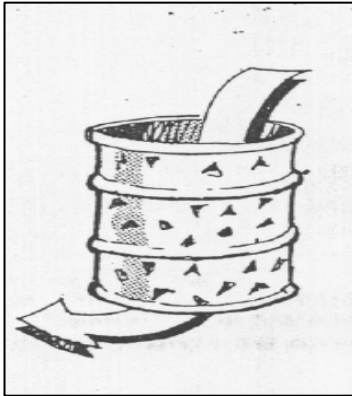
- ✓ Fácil construcción.
- ✓ Fácil aireación.
- ✓ Fácil riego.
- ✓ Fácil cosechar.
- ✓ Si la pila es pequeña es difícil controlar temperatura y humedad.
- ✓ Hay que cubrirla de la lluvia y frío y vectores.
- ✓ Difícil controlar vectores, mascotas.

SEMI CERRADO tipo cajones



- ✓ Mediana dificultad para la construcción. Hay que diseñarla de manera que sea sencillo revolver los residuos y cosechar el abono
- ✓ Fácil riego
- ✓ Hay que cubrirla de la lluvia
- ✓ Mejor control de temperatura y humedad
- ✓ escasa dificultad para controlar vectores y mascotas
- ✓ Ideal para grandes volúmenes de material voluminoso
- ✓ Se mantiene ordenado y agradable a la vista

CERRADO tipo tacho



- ✓ Mediana a fácil construcción
- ✓ Puede ser difícil aireación (puede ocurrir pudrición)
- ✓ Mantiene la humedad
- ✓ Difícil cosechar si el material está compactado o poco fragmentado
- ✓ Hay que cubrirla de la lluvia
- ✓ Fácil para controlar vectores y fácil para mascotas
- ✓ Ideal para pequeños volúmenes más que todo de cocina

4. Manejar la compostera. Una vez depositados los residuos en la compostera, para que el proceso se haga bajo condiciones de adecuadas, se deben seguir ciertas indicaciones: **Control de la humedad:** en general se puede regar cada 15 días en invierno y cada 7 en verano. Una técnica rápida y sencilla para saber si la humedad es la correcta, es tomar un puñado de material y se apretarlo. Si se produce un goteo de agua entre los dedos, la humedad cercana al 40% es correcta. En caso de exceso de humedad agregar material seco (trozos de cartón, papel de diario, pasto y hojas secas). En época lluviosa es necesario cubrir la compostera con algún material, y en época calurosa con algún material para evitar desecación del compost. **Control de la aireación:** es posible mediante el volteo del material. Este aumenta la actividad microbiana dependiente del oxígeno, ayuda a eliminar exceso de agua y calor. Si existe presencia de malos olores significa que el material está muy compacto y no alcanza a ingresar aire; en ese caso deberá voltearse con palas, horquillas, azada, etc. También se puede mezclar el material apelmazado con residuos de mayor tamaño (trozos de madera, ramitas, corteza de árbol, etc.). **Tamaño de los residuos:** Los de cocina se deberán picar antes de poner en la compostera de 5 cm; esto ayuda a aumentar la superficie de ataque por microorganismos. Los residuos de jardín deberán ser picado un poco más grande para aumentar la aireación.

5. Cosechar del compost. El compost estará listo para utilizarse en las plantas cuando tenga olor a tierra mojada, color oscuro y homogéneo no pudiéndose identificar el origen de los materiales y temperatura ambiente.

7-¿Qué me hace falta para compostar?

1. Disponer de un artefacto (compostador). Según mis preferencias, posibilidades, espacio y cantidad de residuos; puedo elegir entre alguna de las alternativas de este folleto. **2. Disponer de herramientas.** Es necesario contar con algunas herramientas útiles como **palas, horquillas o azadas** para voltear el compost, **guantes** para manipular los desechos durante los volteos, **regaderas o mangueras** para regar la compostera, **carretillas o tachos** para recolectar y trasladar los residuos de jardín, **tijeras de podar o triturador de ramas** para cortar ramas o trozos grandes, disminuyendo el volumen para que puedan ser compostadas en menos tiempo. Por último una **zaranda** para separar en el compost cosechado, el material fino del grueso y de aquel que necesita más tiempo para completar el proceso de degradación.**3. Seleccionar el sitio para compostar** debe ser de fácil acceso desde la cocina del hogar. Preferiblemente ubicada en un lugar con sombra en verano y sol en invierno (bajo un árbol o arbusto de hojas caducas).**4. Disponer de un tacho para separar los residuos de cocina**, preferentemente con tapa hermética. Este deberá localizarse en un lugar cómodo de la cocina (sobre la mesada, por ejemplo). Una vez lleno, cada dos o tres días, deberá vaciarse en la compostera. **5. Disponer de espacio para los residuos de jardín.** En el patio deberán acopiarse los residuos de jardín para ir mezclándolos con los residuos de cocina, a medida que son dispuestos diariamente en la compostera.



Diseño de la compostera para los vecinos de Villa La Serranita

La compostera que construimos para los vecinos de la comuna, fue fabricada con materiales del lugar (restos de aserradero). En el diseño se consideró:

- el lugar donde se dispondrán (patios amplios, con generación de residuos de jardín, presencia de fauna del lugar, animales domésticos y de granja en algunos casos).
- la cantidad de integrantes del hogar.
- la cantidad y tipo de residuos que se generan.
- incluir barreras (alambre de gallinero y un material para cubrirla), para evitar el ingreso de vectores como moscas, mosquitas, ofidios, roedores, y comadrejas.

6-¿Cómo fabricar la compostera semicerrada?

Tipo cajón como la de la de Villa La Serranita

Tamaños e insumos necesarios

- Pequeña (para hogares con hasta 3 personas):
Dimensiones 0.7metros de ancho x0.8 metros de largo x0.5 metros de altura. Cada lado lleva tres tablas horizontales (para alcanzar los 0.5 metros de altura). Por lo tanto se requieren la siguiente cantidad de tablas:
 - 6 tablas de 0,7 m + 6 tablas de 0,8 m
 - 4 parantes de 0,5 m
 - 3 m de alambre tejido de 0,5 m de ancho
 - 24 clavos de 1 ½” + 12 clavos de 2”

- Mediana (para hogares con hasta 5 personas):
Dimensiones 0,7m de ancho x 1,2m de largo x 0,5 m de altura. Para su construcción, se usan tres tablas dispuestas horizontalmente para cada cara, por lo que es necesario:
 - 6 tablas de 0,7 m + 6 tablas de 1,2 m
 - 4 parantes de 0,5 m
 - 3,8 m de alambre tejido de 0,5 m de ancho
 - 24 clavos de 1 ½“ + 12 clavos de 2”

- Grande (para hogares con hasta 7 personas):
Dimensiones 0,7 m de ancho x 1,5 m de largo x 0,5 m de altura. Cada lado lleva tres tablas horizontales (para alcanzar los 0.5 metros de altura). Por lo tanto se requieren la siguiente cantidad de tablas:
 - 6 tablas de 0,7 m + 6 tablas de 1,5 m
 - 4 parantes de 0,5 m
 - 4,4 m de alambre tejido de 0,5 m de ancho
 - 24 clavos de 1 ½” + 12 clavos de 2”

Recomendaciones generales para su construcción

- 0- Adecuación del lugar. Es necesario disponer de un espacio plano donde acomodar las tablas. Se recomienda que se construya cerca del lugar donde se usará. Notar que se obtiene una compostera como la que se muestra en la foto. Es un rectángulo con bastante peso y aunque bien rígido, no está preparado para moverse demasiado.
- 1- Construcción de una cara. Cada cara tiene 3 tablas y va unida con un parante. Cada tabla se junta con el parante usando dos clavos de 1 ½ pulgadas. Los clavos deben disponerse de en diagonal. El alambre tejido debe quedar atrapado entre las tablas y el parante que atraviesa y unifica a las tres tablas y el tejido.
- 2- Construcción de una “L”. Si se construyó una cara larga, se aprovecha el mismo parante para construir una cara corta, dispuesta transversalmente en forma de “L”.
- 3- Repetición del punto 1 y 2, para construir una segunda “L”.
- 4- Construcción del rectángulo. Disponiendo de dos “L”; éstas se juntan para formar un rectángulo. En cada esquina debe haber un parante. Los clavos de 2 pulgadas se usan para unir las tablas gruesas a sus correspondientes parantes. También para reforzar el rectángulo una vez presentado.
- 5- Disposición de la compostera. Una vez construida, debería moverse por dos personas con cuidado hasta el lugar donde vaya a ser dispuesta de manera permanente.