



# Ecoactivitats

## Primavera 2019

# Iniciació al compostatge domèstic

Lleida, 6 d'abril de 2019

Júlia Consuegra Marimon

FUNDACIÓ  
**lleida21**

**LLEIDA**  
*en verd!*



Ajuntament de Lleida

# Abans de començar

- Qui sap què és el compostatge?
- Qui ha provat algun cop de fer compost?
- Qui fa compost actualment?
- Qui té hort o jardí?
- Qui té camps de cultiu?
- Quines preguntes us feu sobre el compostatge?



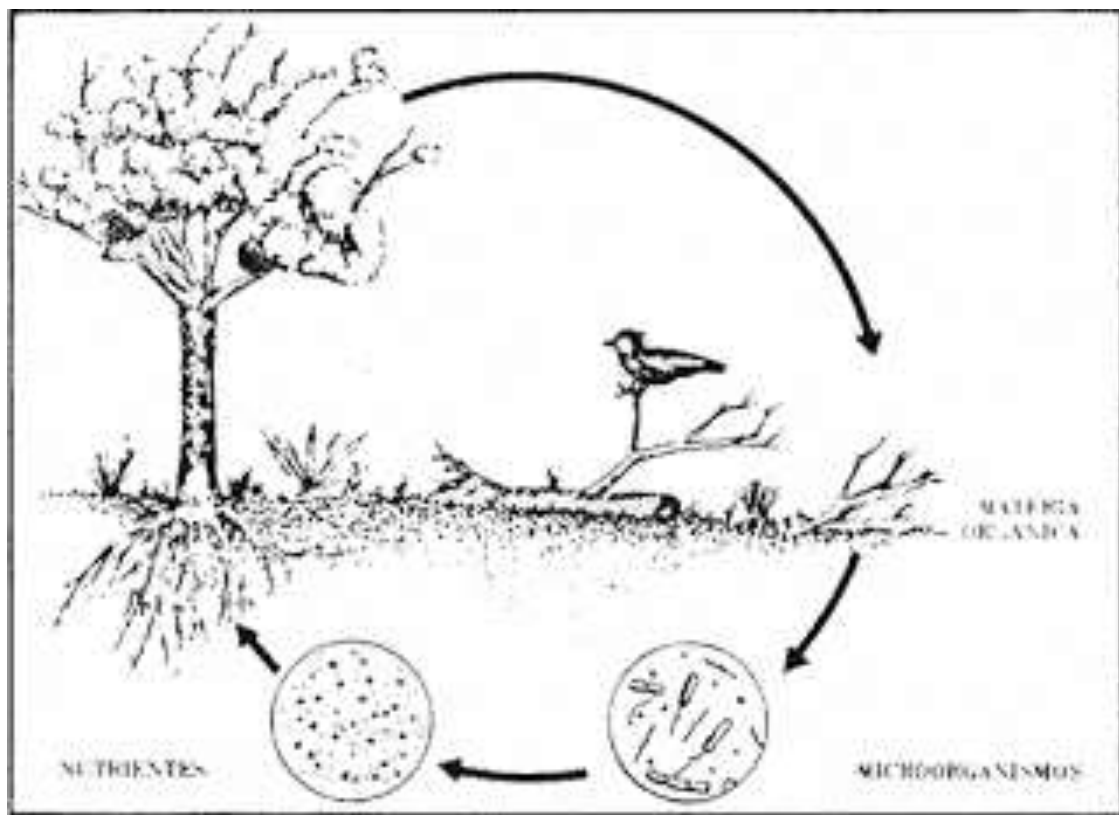
# Ecoactivitats

## Primavera 2019

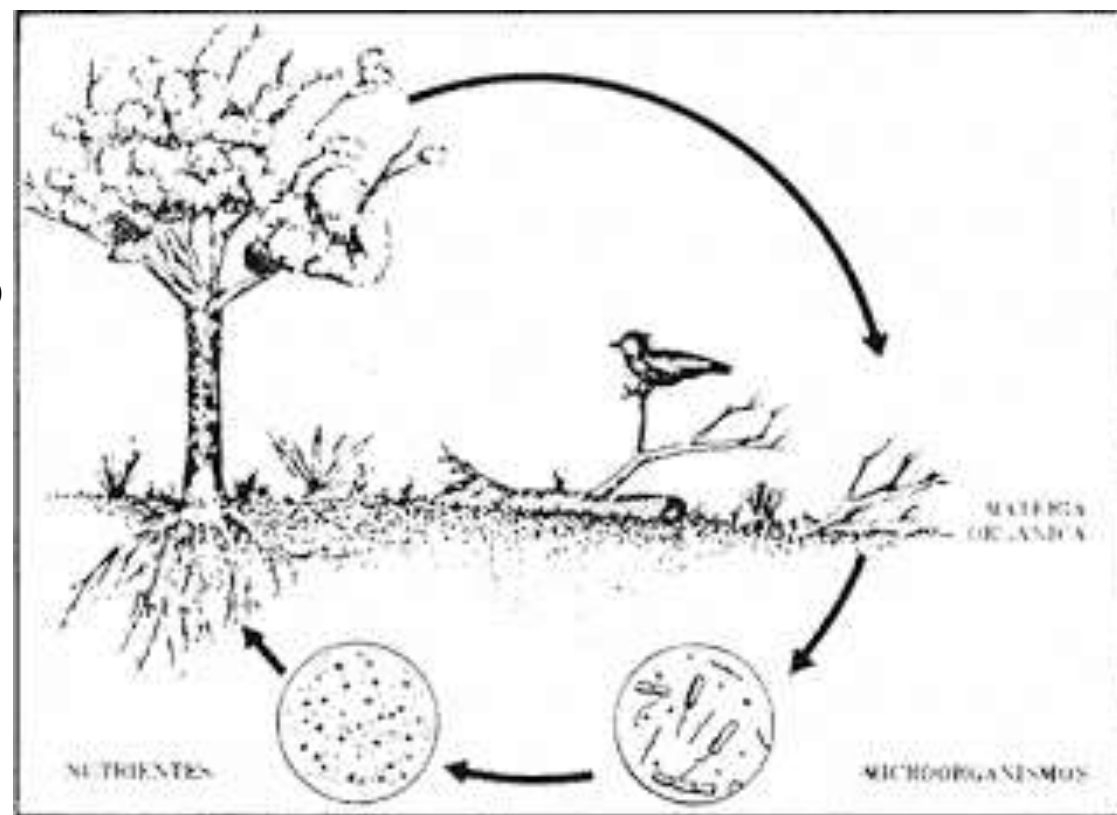
Què és compostar i per a què serveix?

# Cicle obert o cicle tancat?

Residus



Adob





# Compostatge

- Imita el procés de descomposició que es dona a la natura, de forma controlada
- Transforma la matèria orgànica en adob natural
- Ens permet estalviar energia i diners a l'hora de tenir cura de les nostres plantes





# Alguns tipus de compostatge

- Planta de compostatge
- Compostatge de restes de cuina
- Compostatge de jardí
- Vermicompost / Lombricompost





# Ecoactivitats

## Primavera 2019

# El procés del compostatge

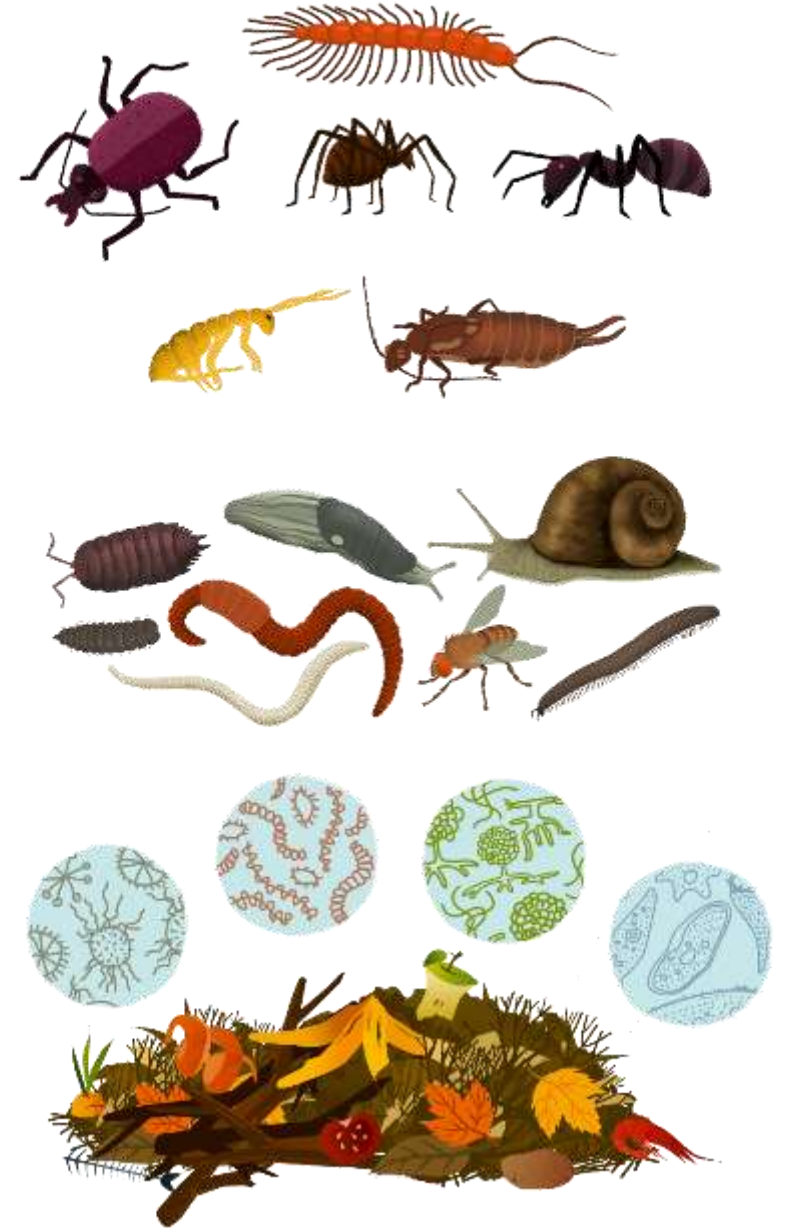


# Qui composta i què necessita?

Qui fa el procés de compostatge són els microorganismes provinents de les restes orgàniques, i una gran varietat d'invertebrats.

Per fer la feina, necessiten com nosaltres, menjar, beure i respirar:

- Humitat
- Oxigen
- Aliment equilibrat





# Evolució del compost



3 setmanes – 1 mes

3 – 6 mesos

# Humitat

Porcentaje de humedad	Problema		Soluciones
<45%	Humedad insuficiente	Puede detener el proceso de compostaje por falta de agua para los microorganismos	Se debe regular la humedad, ya sea proporcionando agua al material o añadiendo material fresco con mayor contenido de agua (restos de fruta y verduras, césped, purines u otros)
<b>45% - 60% Rango ideal</b>			
>60%	Oxígeno insuficiente	Material muy húmedo, el oxígeno queda desplazado. Puede dar lugar a zonas de anaerobiosis.	Volteo de la mezcla y/o adición de material con bajo contenido de humedad y con alto valor en carbono, como serrines, paja u hojas secas.

Font: FAO



# Aireació



Porcentaje de aireación	Problema		Soluciones
<5%	Baja aireación	Insuficiente evaporación de agua, generando exceso de humedad y un ambiente de anaerobiosis	Volteo de la mezcla y/o adición de material estructurante que permita la aireación .
<b>5% - 15% Rango ideal</b>			
>15%	Exceso de aireación	Descenso de temperatura y evaporación del agua, haciendo que el proceso de descomposición se detenga por falta de agua.	Picado del material a fin de reducir el tamaño de poro y así reducir la aireación. Se debe regular la humedad, bien proporcionando agua al material o añadiendo material fresco con mayor contenido de agua (restos de fruta y verduras, césped, purines u otros)

Font: FAO



# Aliment equilibrat

## Relació Carboni – Nitrogen (C:N)

- La matèria orgànica està formada principalment per Carboni i Nitrogen. Però la proporció de cada un varia molt segons el material.
- Per a que el compostatge funcioni, cal una determinada proporció C:N

C:N	Causas Asociadas		Soluciones
>35:1	Exceso de Carbono	Existe en la mezcla una gran cantidad de materiales ricos en carbono. El proceso tiende a enfriarse y a ralentizarse	Adición de material rico en nitrógeno hasta conseguir una adecuada relación C:N.
<b>15:1 – 35:1 Rango ideal</b>			
<15:1	Exceso de Nitrógeno	En la mezcla hay una mayor cantidad de material rico en nitrógeno, el proceso tiende a calentarse en exceso y se generan malos olores por el amoníaco liberado.	Adición de material con mayor contenido en carbono (restos de poda, hojas secas, aserrín)

Font: FAO

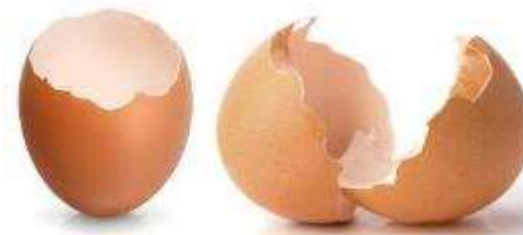
# Matèria seca (restes “marrons”)

- Aporten Carboni
- Absorbeixen l'excés d'aigua
- Aporten estructura i esponjositat per afavorir l'aireació



# Matèria humida (restes “verdes”)

- Aporten Nitrogen
- Aporten humitat
- Es descomponen ràpidament





# La relació C:N d'alguns residus

Nivel alto de nitrógeno 1:1 – 24:1		C:N equilibrado 25:1 – 40:1		Nivel alto de carbono 41:1 – 1000:1	
Material	C:N	Material	C:N	Material	C:N
Purines frescos	5	Estiércol vacuno	25:1	Hierba recién cortada	43:1
Gallinaza pura	7:1	Hojas de frijol	27:1	Hojas de árbol	47:1
Estiércol porcino	10:1	Crotalaria	27:1	Paja de caña de azúcar	49:1
Desperdicios de cocina	14:1	Pulpa de café	29:1	Basura urbana fresca	61:1
Gallinaza camada	18:1	Estiércol ovino/caprino	32:1	Cascarilla de arroz	66:1
		Hojas de plátano	32:1	Paja de arroz	77:1
		Restos de hortalizas	37:1	Hierba seca (gramíneas)	81:1
		Hojas de café	38:1	Bagazo de caña de azúcar	104:1
		Restos de poda	44:1	Mazorca de maíz	117:1
				Paja de maíz	312:1
				Aserrín	638:1

Fuente: Adaptado de PNUD-INFAT (2002)

# Aliment equilibrat també en mida

Els fragments de mida petita:

- Ofereixen més superfície als descomponedors, per tant es composten més ràpidament
- Faciliten el volteig i la mescla
- Redueixen considerablement el volum, al deixar menys espais buits
- Eviten que circuli massa aire i que assequi la pila en excés



Tamaño de las partículas (cm)	Problema		Soluciones
>30 cm	Exceso de aireación	Los materiales de gran tamaño crean canales de aireación que hacen bajar la temperatura y desaceleran el proceso.	Picar el material hasta conseguir un tamaño medio de 10-20 cm
<b>5 – 30 cm Rango ideal</b>			
<5 cm	Compactación	Las partículas demasiado finas crean poros pequeños que se llenan de agua, facilitando la compactación del material y un flujo restringido del aire, produciéndose anaerobiosis.	Volear y/o añadir material de tamaño mayor y volteos para homogenizar



Font: FAO



# Ecoactivitats

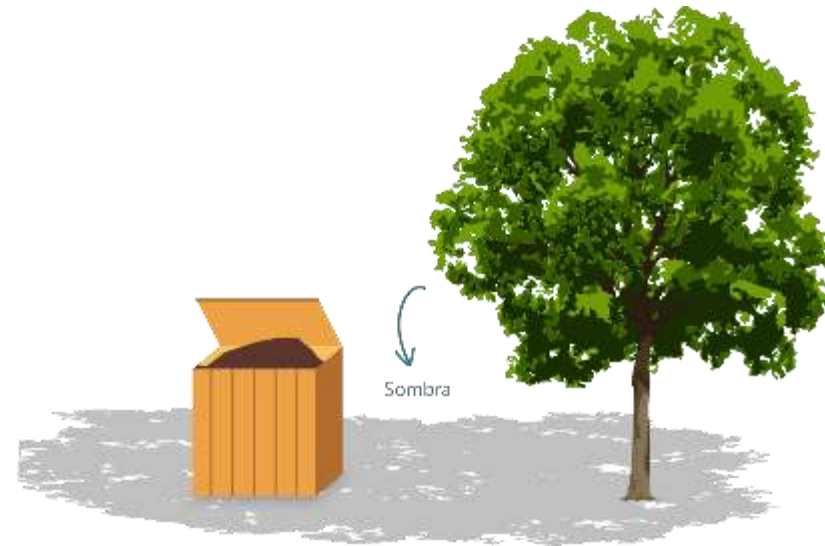
## Primavera 2019

Fem compost pas a pas



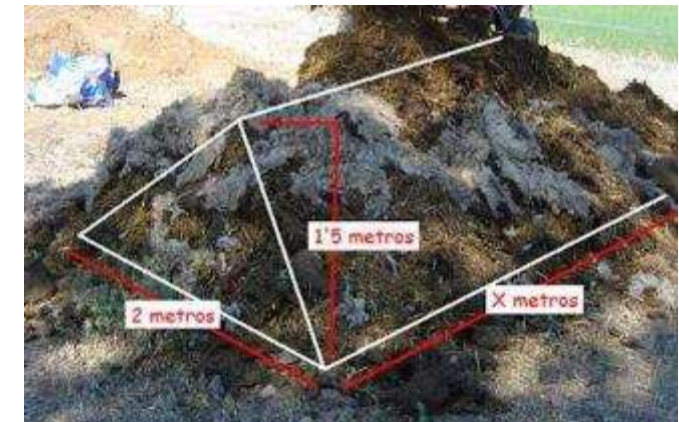
# 1. Triar el lloc

- En contacte directe amb la terra
- A l'ombra a l'estiu, al sol a l'hivern (ideal sota un arbre de fulla caduca, o un porxo)
- Amb prou espai per manipular i per guardar material sec a la vora



## 2. Triar el mètode

TIPUS	AVANTATGES	INCONVENIENTS
Compostador comercial	Robust, estètic, permet anar treient compost en continu	Més car, massa petit si tens jardí, menys ventilat, més difícil de voltejar
Compostador casolà (amb palets, malla de galliner...)	Econòmic, fàcil de construir, ventila bé, es pot tapar	Poc estètic, pot evaporar en excés, més laboriós treure el compost madur
Pila	Permet compostar grans volums, més fàcil de voltejar	Necessita molt espai, menys estètic, difícil de tapar



# 3. Les eines

- Airejador o forca
- Tisores de podar i/o biotrituradora
- Garbell
- Pala





## 4. Fer una base

- A baix de tot de la pila farem un llit d'uns 30 cm de material gruixut i sec, per tal de donar estructura i facilitar el drenatge (branques tallades, pinyes, etc.)



# 5. Aportar matèria orgànica

## La mescla perfecta

- Les restes verdes i humides s'han de barrejar amb restes marrons i seques, més o menys a **parts iguals** (o una mica més de verd que de marró).
- Sempre mesclar bé les dues parts (no fer capes).
- Les restes fresques, cobrir-les sempre amb una petita capa de matèria seca, per evitar l'entrada de mosques i males olors.





# 5. Aportar matèria orgànica

## Siguem previsors

Val la pena guardar fulles seques i/o branques fines de l'esporga (tallades petites o passades per la trituradora), per utilitzar-les a l'estiu, quan tindrem molta matèria humida.



HIVERN

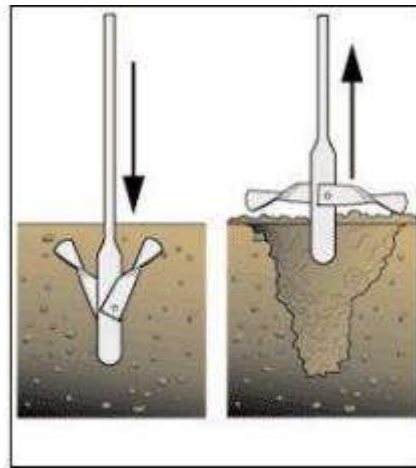


ESTIU





## 6. Airejar



- Cada tres setmanes més o menys
- Cada cop que incorporem molta quantitat d'un mateix material
- Si afegim petites quantitats cada dia, mesclar un cop per setmana i només la capa superior.

# 7. Controlar la humitat

Amb guants, s'agafa un grapat dels primers 30 cm de la pila i es tanca el puny amb força.

- Si regalima, està massa humit
- Si no manté la forma en obrir la mà, està massa sec





## 8. Controlar la temperatura

- Si notem el compost calent, o veiem que fumeja quan el remenem, és que s'està descomposant correctament.
- Si en una setmana no ha pujat la temperatura, alguna cosa falla.
- Possibles causes:
  - Hi ha poca quantitat de material: fer una pila més gran, o omplir el compostador mínim fins a la meitat
  - Hi ha poca humitat: afegir aigua o matèria humida
  - Falta airejar: remenar o afegir matèria seca
  - Fa massa fred: a l'hivern costa més que els microorganismes s'activin





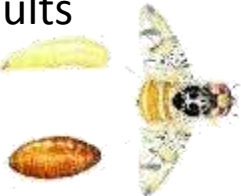



## 9. Controlar les olors

- El compostatge **no ha de fer pudor**. Si fa olor de podrit o d'amoníac, indica que falta oxigen i sobra humitat.
- Afegirem restes seques i barrejarem bé perquè circuli l'aire correctament.
- Evitarem afegir restes de carn i peix.



# 10. Aprofitar les pistes que dona la fauna

<p>Caragols i llimacs</p> 	<p>Si abans es menjaven les plantes, ara preferiran el compostador. Podem portar-los-hi si els trobem entre les plantes</p>
<p>Formigues</p> 	<p>Si hi ha un excés de formigues i han fet un formiguer, és indicatiu que no es volteja prou la mescla o que està massa seca. Remena bé la mescla durant uns quants dies fins que hagi desaparegut el formiguer.</p>
<p>Mosques (adults o larves)</p> 	<p>Si hi ha un excés de mosques, vol dir que hi ha massa matèria humida. Afegeix-hi matèria seca, remena-ho bé i posa una capa de matèria seca al damunt de la mescla.</p>
<p>Isòpodes</p> 	<p>Si hi ha molts isòpodes (paneroles, porquets de Sant Antoni, trugetes...) és indicatiu que el compost ja està a punt.</p>

# 11. Esperar...

Com sé quan el compost està llest?

El compost pot estar fet en 3,5 mesos a l'estiu i 6 mesos a l'hivern (si les condicions han estat bones).

El compost madur:

- Sembla terra fosca
- Taca poc les mans
- No s'hi reconeix la forma de les restes (excepte les més dures)
- Fa olor de terra humida
- Està a temperatura ambient

Podem fer la prova de la mongetera: plantem diverses mongetes en el compost que volem utilitzar. Si tarden entre tres i deu dies a germinar i no presenten taques fosques a les arrels ni a la tija podem utilitzar el compost amb tranquil·litat perquè ja està madur.





# 12. Garbellar

- Mida ideal de la malla: 5 mm – 1,5 cm
- El material que no passa es retorna al compostador
- Convé deixar-lo reposar 15 dies més abans d'aplicar-lo



# 13. Utilitzar el compost

Com?



- Com a adob sòlid  
Barrejant-lo amb el sòl o aplicant-lo en superfície.
- Com a adob líquid  
Barrejar a parts iguals compost i aigua, i deixar-ho reposar una estona. Va bé per regar les plantes de test.
- Com a encoixinament  
Protegeix la capa superior del sòl, reté la humitat i estimula l'activitat biològica. Cal fer una capa d'uns 4 cm, que s'anirà reduint amb el pas dels mesos.
- Com a millorant del sòl  
Regula el pH, fa més esponjosos els sòls argilosos, i augmenta la retenció d'aigua dels sòls sorrencs. Podem aportar 1-4 kg/m<sup>2</sup>.
- Com a substrat per als testos  
Barrejant una part de compost per 2 o 3 de terra.



# 13. Utilitzar el compost

Quan?

- Semimadur

Al final de la fase de descomposició, té molta activitat biològica i els nutrients són fàcilment assimilables per les plantes. Al no ser estable, pot afectar les plantes més delicades i la germinació de llavors. Normalment s'aplica a l'hort a la primavera (4 – 5 kg/m<sup>2</sup>)

- Compost ja madur

Aporta nutrients lentament i a llarg termini. Molt bo per a fer planter, jardineres i testos.





# 13. Utilitzar el compost

On?

Hort	Després de la recol·lecció, o bé entre 1 i 2 mesos abans de plantar-hi res, 4 litres = 1 kg/m <sup>2</sup> .
Arbres fruiters	A l'inici de primavera o després de la recol·lecció, aplicar una capa de 2 cm (uns 5 litres/m <sup>2</sup> ).
Gespa	Quan es comença a segar amb regularitat —a la primavera—, es passa el compost madur per un garbell ben fi i s'hi aplica 1 l/m <sup>2</sup> , si és per a l'enceball, i 5 l/m <sup>2</sup> , si és per fer un nou jardí. També es pot aplicar a la tardor.
Arbres i arbustos ornamentals	A la primavera o tardor, s'apliquen uns 2 cm de compost a tota la superfície que ocupa la capçada.
Testos	Aportar 2 cm de compost a la primavera. Per a plantes noves, barrejar 1 part de compost amb 2-3 de terra.

# Resum. Les 4 regles d'or

Directament  
sobre la terra

Equilibri  
matèria seca +  
matèria humida

Airejar

Controlar la  
humitat



# Ecoactivitats

## Primavera 2019

Dubtes...



# Bibliografia. Guies de compostatge

Autor	Títol	Observacions	Enllaç
Compostadores	Activitats pedagògiques relacionades amb el compostador	Explicacions molt útils, Classificació de la fauna	<a href="https://urbanisme.paeria.cat/sostenibilitat/fitxers/a21e/PropostaEscolesRCompostadores.pdf">https://urbanisme.paeria.cat/sostenibilitat/fitxers/a21e/PropostaEscolesRCompostadores.pdf</a>
Ajuntament de Lleida	Guia pel compostatge domèstic a Lleida	Detalls sobre fauna i usos del compost	<a href="http://residusmunicipals.cat/uploads/activitats/docs/20170421115703.pdf">http://residusmunicipals.cat/uploads/activitats/docs/20170421115703.pdf</a>
Ajuntament de Vic	Manual de compostatge	Molt esquemàtic i pràctic	<a href="https://www.vic.cat/viure-a-vic/medi-ambient/fitxers/residus/manual-compostatge_tutries">https://www.vic.cat/viure-a-vic/medi-ambient/fitxers/residus/manual-compostatge_tutries</a>
Consell Comarcal del Gironès	Manual del compostaire	Pas a pas molt clar	<a href="http://aiguaviva.cat/documents/botons/boto8.pdf">http://aiguaviva.cat/documents/botons/boto8.pdf</a>
Ajuntament de Girona	Guia del compostatge casolà	Molt ben explicat	<a href="http://www2.girona.cat/documents/11622/ac2f7bf5-3e84-4207-babb-1e7c5c5b5b2b">http://www2.girona.cat/documents/11622/ac2f7bf5-3e84-4207-babb-1e7c5c5b5b2b</a>
FAO	Manual de compostaje del agricultor	Document tècnic per aprofundir	<a href="http://www.fao.org/3/a-i3388s.pdf">http://www.fao.org/3/a-i3388s.pdf</a>
Àrea metropolitana de Barcelona	Manual de compostatge de jardí	Esquemàtic i clar, amb dubtes freqüents	<a href="http://www.amb.cat/web/medi-ambient/actualitat/publicacions/detall/-/publicacio/manual-de-compostatge-de-jardi/444601/11818">http://www.amb.cat/web/medi-ambient/actualitat/publicacions/detall/-/publicacio/manual-de-compostatge-de-jardi/444601/11818</a>
Ben Magec (Ecologistas en Acción Canarias)	Pequeño manual de compostaje doméstico	Construcció pas a pas	<a href="http://www.benmagec.org/main.html">http://www.benmagec.org/main.html</a>



# Ecoactivitats

## Primavera 2019

# Gaudiu del vostre compost!

<http://sostenibilitat.paeria.cat>

Regidoria de l'Hàbitat Rural i la Sostenibilitat

[infosostenible@paeria.es](mailto:infosostenible@paeria.es) – Tel. 973 700 455

FUNDACIÓ  
**lleida21**

**LLEIDA**  
*en verd!*

LA PAERIA  
  
Ajuntament de Lleida