



**COMPOSTATGE
A L'ESCOLA**

Microxarxa Compostatge a l'escola

**Presentació de recursos per treballar
el compostatge al centre educatiu**

14/10/2021

**Agenda 21 Escolar de Lleida
curs 2021/2022**

Microxarxa Compostatge a l'escola



La participació en la **Microxarxa de Compostatge** a l'escola inclou:

- La cessió d'un **compostador** (600 litres) i **airejador** al centre
- **Formació** al llarg de tot el projecte d'implementació del compostatge al centre educatiu:
 - 1a Trobada: Iniciació del projecte. Presentació de recursos per treballar el compostatge a l'aula (14/10/2021) *[on line]*
 - 2a Trobada: Propostes de treball durant el procés de compostatge (03/02/22)
 - 3a Trobada: Tancament del projecte i usos del compost. Presentació d'experiències dels centres participants (28/04/22)
- Visita tècnica al centre (sota demanda)
- **Assessorament** virtual al llarg de tot el desplegament de la proposta

+info: <https://urbanisme.paeria.cat/sostenibilitat/A21E/microxarxa-compostatge-a-lescola>

Microxarxa Compostatge a l'escola

Microxarxa - Compostatge a l'escola



La campanya Compostatge a l'Escola és una proposta educativa que permet experimentar amb la pràctica del compostatge per enfortir la comprensió del cicle dels nutrients i treballar sobre la prevenció dels residus.

5 objectius claus:

1. Facilitar el coneixement i la comprensió del procés de descomposició de la matèria orgànica.
2. Reflexionar sobre la qualitat i la quantitat de residus orgànics generats al centre i la seva potencialitat com a recurs.
3. Promoure la participació per prevenir, reduir i gestionar amb responsabilitat la generació de residus.
4. Afavorir els intercanvis d'experiències entre els centres educatius interessats en aquesta temàtica.
5. Vincular el treball amb el compostador amb altres branques temàtiques com l'hort, l'enjardinament, l'alimentació o la biodiversitat.

Descarrega't aquí la infografia



Consulta el CALENDARI

Plantilla de Compromís de participació en la Microxarxa Compostatge a l'Escola

En acabar el curs 2021/2022 els centres participants en la microxarxa han de presentar les propostes didàctiques dissenyades, executades i avaluades dins de la proposta educativa proporcionada per aquesta microxarxa.

Aquí us podeu descarregar els següents documents:

- Plantilla 1 - Fitxa educativa (Word)
- Plantilla 2 - Criteris de qualitat de la Fitxa educativa (Word)

Els centres d'aquesta microxarxa participen en la campanya municipal "Com fer compostatge domèstic a Lleida. Pas a Pas". Per a més informació i visualització dels vídeos formatius i guia Compostatge, Pas a Pas [visita la web AQUI](#).

agenda 21 **Microxarxa Compostatge a l'Escola 2021/2022**
CENTRE EDUCATIU

1. Què han de contenir les fitxes de la proposta didàctica de la Microxarxa Compostatge a l'Escola?
Resultat del treball de la **Microxarxa** Compostatge a l'Escola als centres educatius es genera una proposta didàctica que ha de contenir un mínim de 5 fitxes d'activitats educatives vinculades a les següents fases: sensibilització, diagnòstic, acció, seguiment i avaluació i comunicació sobre la pràctica del compostatge.

**Còpia aquesta fitxa tantes vegades com activitats realitzades.*

FITXA 1
TÍTOL DE L'ACTIVITAT
Nota: que doni una certa idea sobre la temàtica i l'activitat.

INFORMACIÓ BÀSICA

- Nom de l'activitat:
- Nivell educatiu/destinatari:
- Nre. Participants:
- Itinerari humà:
- Durada estimada:
- Espai necessari:

RECURSOS I MATERIALS
Nota: Enumera i/o descriu els materials necessaris per a la realització de l'activitat i possibles dinàmiques incloses.

QUE ENS PROPOSEM AMB AQUESTA ACTIVITAT?
Nota: Fa referència als objectius de l'activitat, en concret explica què s'espera que aprengui l'alumnat. Podem fer referència explícita als continguts que volem destacar amb l'activitat.

- Objectius:
- Continguts destacats:
- Vinculació amb el currículum i competències:

DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT
Nota: Correspon a l'opartat on el professorat troba una seqüència puntada de l'activitat. Pensem que una proposta relativament tancada pot ser de molt ajuda en aquest tipus d'activitats, sobretot si no en tenim molta experiència. Possibles fases: Introducció, desenvolupament, avaluació i seguiment.

SUGGERIMENTS I ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES
Nota: Aquest apartat és una mena de caixa de sastre. Podem trobar aclariments, idees per a ampliar o aprofundir una mateixa activitat, relacions amb altres activitats, informació específica, etc. Però



Pas a pas

1 On posem el compostador?

El compostador s'ha de col·locar directament a terra, en un lloc que faci fàcil el drenatge, preferiblement a sobre d'un recubridor de terra, i fàcil o col·locat.

Monteu-lo el compostador amb la tapa posada per no perdre humitat i facilitar el procés de compostatge. Als cicles no s'ha d'agitar la biomassa.

Un compostador convencional ha de tenir una mida de 30 x 30 x 30 cm mínim a màxim.



2 FEM COMPOST

FEM COMPOST

Per omplir el compostador, començarem amb material sec i granol. Després farem, pinyes, etc.) per donar estructura i facilitar el drenatge. A continuació anirem abocant les restes orgàniques vegetals d'afegir-hi un 50% de matèria humida i un 50% de sucra o sucros.

Quins materials podem compostar?

MATÈRIA HUMIDA		MATÈRIA SECA	
Ries o escales i altres flocs algues		Ries o escales i altres flocs algues	
Restes de fruites i verdures	Aiguats florals	Sucres de palla	Com més petites, millor (de 5 a 30 cm)
Canya i restes de plantes del jardí	Com més petites, millor (de 5 a 30 cm)	Falles seques	No al pany i queda les per a l'olla
Restes de carn, peix i aliments còctils	Noms molt aspets	Falla i restes seques del jardí	Ideal per acollir-se el procés

La mida és important! Si volem fer un compost ben actiu, és important que les restes vegetals humides i seques tinguin una mida de 5 a 30 cm.



Truc!

Per no perdre la biomassa, recordeu de recollir per mesurar la quantitat de matèria que heu afegit; així el serà més fàcil calcular el 50-50.



3

Humitat i aire, dos aspectes molt importants!

La pila ha de mantenir-se sempre humida, però no aspe.

Cel·lula-hi algues d'aire sense afegir compost. A l'estiu haureu d'evitar més humitat i regular més sovint.

Normalment, caldrà fer servir la pila de compost per evitar també que les culler de restes orgàniques no compostes facin mala olor. Deixen de fermentar perquè els microorganismes trobaran i descompondran la matèria.



Truc!

Utilitzeu un colador per mesurar quan heu regat i quan heu afegit.

Problemes?

En el moment de realitzar el procés de compostatge poden sorgir alguns problemes. Te'n presentem els més habituals i les possibles solucions:

Problema	Què passa?	Solució
Olor d'amoniac	Falta d'aerigui (per exemple, massa gaspa i poca palla seca).	Afegiu-li matèria seca i remeneu la pila.
Olor de podrit	Massa humida. Exces de matèria verda.	Afegiu-li matèria seca i remeneu la pila.
Compost freds	La barreja no és adequada.	Alegeu la pila, rega el cel i afegiu-li una mica més de restes humides.
Compost sec	Falta d'humitat.	Rega la pila i barreja.
Mosquens, larves i insectes petites	Les restes de culler queden a la vista a la part de dalt de la pila de compost.	Abans de tancar la tapa, cal que ompli el quadrat a la vista una capa de matèria seca (palla, fulles seques, palla, serradures, ...)
Presència de verdures	Les restes d'aliments, sobretot de carn i peix, atrauen mosquens.	No afegiu-los cap al cel o a la pila o tancar el compostador serà una mala notícia per la part de baix.

5

Ja tenim el compost!

El temps de compostatge pot durar entre 3 i 6 mesos, si se segueixen les recomanacions i la barreja de materials de l'afegit. Si són principiants, s'aguen una mica més de paciència. Al final, obtindrem un compost de color marró fosc o negre i que té olor de terra humida. Afegiu el compost madur a la base del compostador. Podeu continuar afegint material a la part superior.

Us	Quan	Quantitat
Mort	Després de la recol·lecció	Repartiu-ho per l'hort, 5 kg/m ²
Arbres fruiters	A l'inici de la primavera o la tardor	Feu una capa de 2 cm al voltant de l'arbre sota la cistella
Gaspa	A la tardor	Repartiu-ho sobre la gaspa, a 1 kg/m ²
Arbres ornamentals	A la primavera	Feu una capa de 2 cm al voltant de l'arbre sota la cistella
Plantes i fers	A la primavera	Capa de 2 cm al voltant del tronc
Transplantament de plantes i flors	Quan es faci	Barregu-ho amb terra, al 50%
Plantes	Quan es faci	Barregu-ho amb terra, al 50% amb compost molt madur



4

Comença la transformació!

El procés de compostatge de la matèria orgànica passa per diverses etapes:

Primer fase: Mesofílica. Els microorganismes comencen l'activitat i es generen temperatures d'entre 30 i 70 °C. La durada d'aquesta fase varia de 10 a quatre dies a les condicions, en funció dels materials afegits i les propietats de cada cosa.

Segona fase: Termofílica. En què s'acaba d'establir la temperatura i la pila. Es caracteritza perquè no genera calor i ja té la presència del gran nombre de còcculs. La durada de la fase de mesofília depèn de la temperatura ambiental, les masses d'entre 10 i 20 dies a l'estiu.

La pila del compost de vegades té un olor desagradable i de fet, aquesta olor és normal. És normal perquè el compost està fent el seu procés de generació de nutrients per a les plantes i animals.



Octubre

Si vols tenir un bon favar, sembra per la Mare de Déu del Pilar

Feina general a l'hort

El dia s'escurça i la feina a l'hort va disminuint, tot i que si l'octubre és càlid, encara pot ser un mes de molta activitat. Acabarem de collir, aixecarem les hortalisses d'estiu (pebrots, carabassons, albergínies...) i mantindrem els cultius d'hivern. És època de sembrar faves i pèsols.

Plantar

Coliflor
Bròquil
Bledes
Porros
Cebes
Col



Sembrar

Pastanagues
Espinacs
Pèsols
Raves
Faves
Naps



Collir i gaudir-ne

Cols de Brussel·les	Julivert
Primeres cols	Bitxos
Pastanagues	Raves
Carabasses	Cebes
Enciams	Apis



Diversos

Principis d'octubre és la data límit per fer l'última plantada d'hivern. El fred pot arribar aviat!

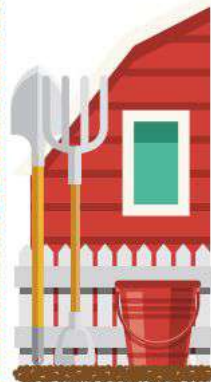
Podem repetir el tractament de *Bacillus* a les cols i els bròquils per evitar l'eruga.



Aromàtiques

Sembrar julivert en racons frescos i ombrívols.

Netegem d'herbes els espais que han ocupat fins ara les plantes anuals (alfàbrega, julivert...) i hi aportem compost madur.



Si sou una escola

A principis de mes és el moment límit per plantar la majoria d'hortalisses d'hivern.

És un bon moment per sembrar **faves i pèsols**. Les faves són un cultiu molt interessant per estudiar la flor i el fruit a la primavera, a més, són nitrogenadores que enriqueixen el sòl de l'hort escolar.

Aprofiteu per recollir fulles seques i emmagatzemar-les per tenir-ne de disponibles durant tot el curs per al compostador.



El compostador

És una bona època per començar un cicle de compost, encara fa prou bo i hi ha moltes fulles disponibles!

Recolliu fulles seques i branquillons en excés. Una part la podeu utilitzar per a la pila que inicieu i la resta la gardeu per fer-la anar al llarg de l'any.

Si teniu espai i dipòsits, recolliu l'aigua de pluja de la tardor. Us servirà per regar el compost i fer preparats de plantes.



Si ja teniu el compost fet

Si teniu trossos en guaret, hi podeu escampar compost i sembrar adob verd (infografia de maig). Deixarem que es vagi integrant al llarg de l'hivern.



PROPOSTA DE COMPOSTATGE ALS CENTRES EDUCATIUS

Maria Oliver



Per què fer compostatge al centre educatiu?

- Visualitzar un procés i les seves variables
- Entendre la idea de cicle
- Aprofitar recursos
- Reduir residus
- Transformar un residu en un recurs
- Tenir una oportunitat d'aprenentatge vivencial
- Crear noves experiències educatives a l'espai exterior





PLANIFICACIÓ DEL CURS

Cal que tingueu en compte que:

- Un cicle de compostatge requereix uns 3 o 4 mesos (més ràpid a l'estiu i més lent a l'hivern)
- Com més ple estigui el compostador al iniciar el cicle, més ràpid anirà
 - **COM EL COMENCEM A OMPLIR?**
- Per tant, cal aprofitar el bon temps de principi de curs i omplir el compostador per a engegar un cicle que acabarà al febrer, i ens deixarà temps per a un segon cicle



PLANIFICACIÓ DEL CURS DOS CICLES ANUALS

	Omplir el compostador	Obtenció del compost	Ús del compost
CICLE 1	Setembre - Octubre	Febrer	Preparació de la terra de la plantada de primavera -estiu
CICLE 2	Març	Juny	Deixem madurar a l'estiu Preparació de la terra per la plantada de tardor-hivern
ESTIU	-El deixem buit -El podem deixar ple, en repòs -El podem deixar a mitges, i reactivar-lo (regant) al tornar al centre		



PLANIFICACIÓ DEL CURS UN SOL CICLE

	Omplir el compostador	Obtenció del compost	Ús del compost
UN SOL CICLE	Octubre- Novembre	Abril	Un sol cicle de compostatge en tot el curs, ens permet anar omplint el compostador poc a poc i veure igualment el cicle complet
ESTIU	<ul style="list-style-type: none">-El deixem buit-El podem deixar ple, en repòs-El podem deixar a mitges, i reactivar-lo (regant) al tornar al centre		

En quines fases s'estructura la proposta de treball?

1. El treball previ a l'aula

Propostes per a preparar el projecte, començar a conèixer el cicle de compostatge i pensar un lloc on situar el compostador al centre

2. Anem omplint el compostador

Estratègies per a obtenir les restes de matèria orgànica i matèria seca al centre educatiu. Indicacions per a omplir el compostador de forma proporcionada entre les dues fraccions

3. Propostes de treball durant el procés de compostatge

Un conjunt de propostes de treball experimental a l'aula que permeten aprofundir en l'aprenentatge del procés de compostatge i les característiques del compost

4. Quan el compost ja està llest

Activitats de tancament i conclusions. Usos del compost obtingut

En quines fases s'estructura la proposta de treball?

El treball previ a l'aula	Sessió 1	La brossa orgànica
	Sessió 2	On col·locarem el compostador?
	Sessió 3	Muntem i preparem el compostador
Anem omplint el compostador	Sessió 4	Les restes de matèria orgànica
	Sessió 5	Les restes de matèria seca
Propostes de treball durant el procés de compostatge	Sessió 6	Un petit compostador a l'aula
	Sessió 7	Recollida de dades i interpretació gràfica de les dades
	Sessió 8	Observació d'invertebrats
	Sessió 9	Experiments de permeabilitat dels diferents tipus de terra
Quan el compost ja està llest	Sessió 10	Garbellar el compost i incorporar-lo a la terra de l'hort
	Sessió 11	Experiment de creixement de les plantes amb /sense compost
	Sessió 12	Estudi i representació del cicle del compost

EL TREBALL PREVI

El treball previ	Sessió 1	La brossa orgànica
	Sessió 2	On col·locarem el compostador?
	Sessió 3	Muntem i preparem el compostador

Instal·lem el compostador



Triar UN BON lloc pel nostre compostador

El lloc ideal pel compostador és...

- Contacte **directe** amb la terra
- Ni excés de sol ni massa ombra, és un bon lloc a **sota un arbre de fulla** caduca (ombra a l'estiu i sol a l'hivern!)
- En un terreny que **faciliti el drenatge** (poc argilós). Si no és així caldrà fer una **capa de drenatge** amb grava entre el terreny i el compostador
- A prop d'un **punt d'aigua**
- **Separat del terreny** per una malla de galliner, així evitem que hi puguin entrar rossegadors!



Si tens previst fer compostatge a la terrassa o balcó, no és cap problema!

- preveu una forma de recollir els lixiviats (líquids resultants del procés)
- busca un racó arrecerat de la terrassa
- eleva el compostador (per exemple amb un palet) i així milloraràs l'airejat de la pila

ANEM OMPLINT EL COMPOSTADOR

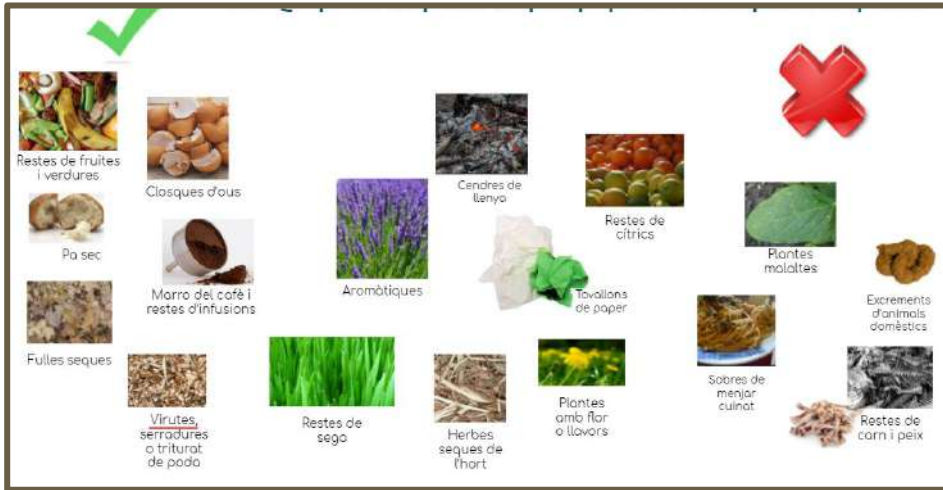
Anem omplint el compostador	Sessió 4	Les restes de matèria orgànica
	Sessió 5	Les restes de matèria seca



Què podem compostar? En quina proporció? Com omplim el compostador?

El secret del compost està en la proporció entre **matèria seca** i **matèria humida**.

Podem compostar una barreja de restes vegetals seques i restes d'aliments, omplint el compostador en capes alternes, però:



- No totes les restes serveixen
- Hem d'anar amb compte amb algunes restes i plantes
- No hem de perdre de vista que cal mantenir l'equilibri entre aquestes dues parts, el grau d'humitat idoni
- La matèria seca o estructurant poden ser: branquillons, fulles seques, herba seca, restes de poda, serradures o cendra



Com cuidar la nostra pila per obtenir un bon compost

Les fases del procés de compostatge

Fases	Mesòfila	Termòfila	Refredament	Maduració
	2-5 dies	2-4 setmanes	2-5 setmanes	3-6 mesos
Aspecte				



Fonts de carboni i nitrogen
Microorganismes
Aigua
Oxigen



- **Presència de microorganismes**
- **Oxigen**
- **Humitat** entre un 40 i un 60% d'humitat
- **Temperatura**
- **Relació adequada N/C** La matèria humida és rica en Nitrogen, i la matèria seca rica en Carboni. Un equilibri entre els dos elements és fonamental per a que el procés que es doni sigui de compostatge.
 - Un excés de nitrogen, matèria humida, dona putrefacció
 - Un excés de carboni, i per tant de matèria seca, donaria un procés molt lent i un compost final de baixa qualitat

Obtenir el compost. Què fer amb el compost resultant

Recorda que el rendiment que obtindràs serà aproximadament d'un 30%. És a dir, per 100 kg de restes, n'obtindràs uns 30 kg de compost



Recorda que el temps del procés pot ser molt variable (estació de l'any, quantitat de matèria incorporada,...), com a mínim 2 o 3 mesos. Recorda també que un cop completat el procés, cal garbellar el compost

El nostre compost estarà llest quan:

- El volum de la pila s'hagi reduït com a mínim a la meitat
- El compost està a temperatura ambient
- No s'aprecien restes grosses
- Té un color fosc
- Fa olor de terra de bosc
- Manté un cert grau d'humitat (té certa tendència a grumollar-se, sense estar mullat)

PROPOSTES DE TREBALL DURANT EL PROCÉS DE COMPOSTATGE

Propostes de treball durant el procés de compostatge	Sessió 6	Un petit compostador a l'aula
	Sessió 7	Recollida de dades i interpretació gràfica de les dades
	Sessió 8	Observació d'invertebrats
	Sessió 9	Experiments de permeabilitat dels diferents tipus de terra



QUAN EL COMPOST JA ESTÀ LLEST

Quan el compost ja està llest	Sessió 10	Garbellar el compost i incorporar-lo a la terra de l'hort
	Sessió 11	Experiment de creixement de les plantes amb /sense compost
	Sessió 12	Estudi i representació del cicle del compost



Microxarxa Compostatge a l'escola

Centres interessats poseu-vos en
contacte: agenda21escolar@paeria.es

**COMPOSTATGE
A L'ESCOLA**

Tots els drets d'imatge reservats
Institut Els Pallaresos i Coop. educativa El Submarí Lila