

COMPOSTATGE A L'IES LA VALL D' ALBA:
REDUINT LA NOSTRA PETJADA DE CARBONI
IES LA VALL D'ALBA



Marta Molinos Solsona

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS

2. JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE

3. OBJECTIUS DEL PROJECTE

4. DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE

4.1 Fases del compostatge convencional

FASE 1. Anàlisi de la problemàtica dels residus

FASE 2. Elecció de la zona de compostatge i muntatge dels compostadors

FASE 3. Procés de compostatge

FASE 4. Obtenció del compost elaborat

FASE 5. Avaluació del projecte

4.2 El vermicompostatge

5. RESULTATS I APRENENTATGES

6. QUE QUEDA PER FER? COM PODEM MILLORAR?

7. RESUM DIVULGATIU

8. VÍDEOS DELS PROJECTE

1. ANTECEDENTS

L'Institut d'Educació Secundària La Vall d'Alba està ubicat en una zona rural de Castelló. A l'institut hi assisteixen un total de 550 alumnes procedents tant de la Vall d'Alba, com d'altres 12 pobles i pedanies dels voltants.

Al nostre institut som conscients dels greus problemes ambientals que afronta el planeta i sabem que un dels més greus és l'enorme quantitat de residus que generem amb l'activitat humana. La nostra comunitat educativa està compromesa amb els **Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS)** i volem actuar per millorar aquesta situació promovent diverses iniciatives:

- **Recollida selectiva** de residus al mateix institut, gestionada per l'alumnat.
- **Recollides de residus al poble** i el seu entorn per sensibilitzar tota la comunitat.
- **Tallers i xarrades** sobre reciclatge i gestió de residus, amb suport d'educadores ambientals.
- **Visites a la planta de residus RECIPLASA** per veure de prop la magnitud del problema i la importància de separar en origen.

L'objectiu és augmentar les baixes taxes de recollida selectiva (inferiors al 5%) de la zona i aconseguir que els residus orgànics es convertisquen en un recurs.

2. JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE

El curs 2023-2024, l'IES La Vall d'Alba va rebre un **Projecte d'Innovació Educativa (PIIE)** per a alumnat de 1r i 2n d'ESO. Els de 1r d'ESO es van ocupar de l'hort escolar, mentre que els de 2n d'ESO, acompanyats per la professora de ciències Marta Molinos, van iniciar un **projecte de compostatge** per reduir la petjada de carboni i transformar les restes del menjador en terra fèrtil.

Al menjador de l'institut es generen cada dia grans quantitats de residus orgànics, fins a dues bosses diàries, que abans acabaven a l'abocador i que ara es queden al centre per transformar-se en **compost**.

Un element clau del nostre projecte ha estat la col·laboració de **Francisco Saura**, un veí de les Useres jubilat expert en compostatge, que participa setmanalment i aporta experiència en aquest projecte **intergeneracional**.

Tot i que el PIIE va acabar, durant el curs 2023-24, es va implicar en el projecte una professora de tecnologia, Ángela Marzá, i un equip d'alumnes de 1r d'ESO amb qui hem aconseguit ampliar i millorar la nostra capacitat de compostatge.

Què és el compostatge?

El **compostatge** és un procés natural mitjançant el qual la matèria orgànica es descompon gràcies a l'acció de microorganismes (bacteris, fongs) i també d'animals petits com insectes i llombrius. El resultat és el **compost**, un fertilitzant de gran qualitat que enriqueix i regenera la terra.

Per aconseguir-ho, cal combinar diferents tipus de materials:

- **Restes humides** (verdures, fruites, closques d'ou, cafè), que aporten nitrogen necessari per al creixement dels microorganismes.
- **Restes seques** (fulles seques, palla, encenalls de fusta, cartró d'ous), que aporten carboni i serveixen com a font d'energia.

A més, és essencial aportar **oxigen** (remenant la barreja) i **aigua** en la mesura justa, sempre evitant el clor, perquè els éssers vius que participen en el procés puguin desenvolupar-se correctament.

Què és el vermicompostatge?

El **vermicompostatge** és una variant del compostatge que utilitza llombrius vermells. Aquests animals acceleren la descomposició i transformen els residus en un producte molt valuós anomenat **humus de llombriu o vermicompost**, molt ric en nutrients per al sòl.

3. OBJECTIUS DEL PROJECTE

Els objectius del nostre projecte són els següents:

1. Gestió dels residus orgànics

- Transformar les restes de cuina i menjador en compost, un adob natural per a l'hort i els jardins.
- Evitar que aquests residus acabin en un abocador.

2. Reducció de la petjada de carboni

- Minimitzar les emissions de CO₂ del transport dels residus orgànics.
- Substituir adobs i fertilitzants químics, la producció dels quals també emet gasos d'efecte hivernacle.

3. Canvi de visió sobre els residus: considerar les restes de menjar com un recurs i no com un rebuig.

4. Conscienciació i educació ambiental

- Sensibilitzar alumnat i ciutadania sobre: canvi climàtic, reducció de residus, importància de les accions locals.
- Relacionar aquestes accions amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) de l'ONU.

5. Aprenentatge científic i pràctic

- Entendre millor els continguts de ciències relacionats amb processos biològics i fisicoquímics implicats en la degradació de la matèria orgànica.
- Conèixer la biologia de les llombrius, i com cuidar-les per obtenir humus de llombriu per a les plantes.

6. Treball col·laboratiu

- Continuar col·laborant amb Francisco Saura, veí jubilat que ens ajuda i assessora.
- Fomentar el treball en equip.

7. Difusió i inspiració

- Inspirar altres centres educatius de la província.
- Compartir la nostra passió pel compostatge i la sostenibilitat.

El compostatge al nostre centre està íntimament relacionat amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS)

✓ ODS 11 – Ciutats i comunitats sostenibles.

- Reduir les deixalles que arriben a l'abocador.
- Contribuir a una comunitat més resilient i sostenible.

✓ ODS 12 – Producció i consum responsables

- Convertir restes de fruita i verdura en compost, reduint la dependència de fertilitzants derivats del petroli.
- Fer visible la quantitat d'aliments malbaratats i promoure la reducció del desaprofitament alimentari.

✓ ODS 13 – Acció climàtica

- Reduir la petjada de carboni en evitar el transport i el tractament dels residus orgànics.
- Contribuir a combatre el canvi climàtic reduint emissions de CO₂, un dels principals gasos d'efecte hivernacle.

4. DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE

A continuació, expliquem el desenvolupament del projecte de compostatge convencional en 5 fases i, en l'apartat 4.2, expliquem la nostra experiència amb el vermicompostatge.

4.1. Fases del compostatge convencional

FASE 1. Anàlisi de la problemàtica dels residus

Aquesta fase la vam dur a terme a principis del curs 2023-2024, com ja s'ha justificat en els apartats 1 i 2. A les assignatures de ciències i tecnologia, tractem àmpliament el problema dels residus i els problemes ambientals que generen.

FASE 2. Elecció de la zona de compostatge i muntatge dels compostadors

Aquesta fase va començar l'octubre de 2023, però a principis del passat curs escolar (2024-25), vam ampliar la nostra capacitat de compostatge. A continuació, expliquem de quina manera duem a terme aquesta segona fase del projecte.

Vam començar amb un compostador de tambor però, davant l'elevat volum de residus del menjador, va ampliar progressivament la capacitat amb diversos compostadors de 600 litres fins a disposar actualment de tres, a més d'un de tambor i dos vermicompostadors. Tots estan ubicats a prop de l'hort, en una zona ombrejada i protegida amb malla metàl·lica per evitar l'entrada de rosegadors.

FASE 3. Procés de compostatge

Un cop muntats els compostadors, la feina principal és alimentar-los cada setmana amb les restes orgàniques generades a la cuina i al menjador de l'institut. Aquesta tasca la duu a terme l'alumnat de 1r d'ESO, que recullen sobretot restes vegetals com pells de fruita i verdures, així com closques d'ou i cafè, però mai carn ni peix. Quan és possible, les restes es trossegueixen per tal d'accelerar el procés de descomposició. Finalment, es distribueixen de manera equilibrada entre els diferents compostadors per garantir-ne un bon funcionament.



Figures 1. Distribuïm les restes orgàniques en els diferents compostadors.

Figures 2 i 3. Restes orgàniques en un compostador de tambor i en un convencional.



Figura 4. Aportant les restes humides als compostadors

Després hi afegim les restes seques, palla, encenalls de fusta, fulles seques i cartrons d'ous, matèria rica en carboni.

Perquè el compostatge funcione correctament, és essencial controlar la humitat: el compost no pot estar ni massa sec ni massa humit. Utilitzem aigua sense clor, deixant-la reposar en bidons uns dies abans d'emprar-la. Igualment, cal garantir la presència d'oxigen, airejant la pila amb una forca o amb un airejador quan el compostador està ple.

Durant el procés, les restes orgàniques augmenten de temperatura i redueixen el volum, mesurem la temperatura amb termòmetres especials. També es mesura el pH per assegurar que es mantinga dins del rang òptim (6,5-8,5), condició necessària per a una bona descomposició.

FASE 4. Obtenció del compost elaborat.

El compost triga entre nou mesos i un any a estar llest, i quan ja està elaborat es converteix en un adob orgànic ric en nutrients, capaç de millorar la fertilitat i la retenció d'humitat del sòl. Al compostador de tambor el procés és més ràpid, la qual cosa va permetre obtenir compost per fer planter de pi pinyer i llorer, que després es van regalar a alumnat i professorat per reforestar.

El setembre de 2024 vam traure gran part del compost madur, que es va utilitzar com a fertilitzant natural a l'hort i als jardins de l'institut.



Figura 5. Fem servir també el compost per fer planter forestal.

FASE 5. Avaluació del projecte

Els resultat del projecte de compostatge han estat molt positiu. L'institut ha aconseguit produir tant compost com humus de cucs a partir de les restes orgàniques del menjador, i aquests fertilitzants s'han utilitzat directament al centre per millorar la terra de l'hort, dels jardins i de les plantes d'interior, així com per fer planter.

L'alumnat participant coincideix que els agradaria disposar de més temps per desenvolupar activitats complementàries que puguen enriquir el projecte. De cara al proper curs, es plantegen implicar un major nombre d'alumnat i també professorat, encara que siga de manera puntual.

Un altre repte és combatre els prejudicis que encara existeixen al voltant del compost, ja que algunes persones pensen que fa mala olor o que resulta desagradable. L'experiència demostra el contrari: el compost ben elaborat desprèn una olor natural que recorda la del bosc, i per tant és un producte útil, segur i agradable.

4.2. El vermicompostatge

El nostre projecte també inclou el **vermicompostatge**, una tècnica que utilitza la llombriu vermella (*Eisenia foetida*) per transformar la matèria orgànica en **humus de llombriu**, un fertilitzant d'alta qualitat. Aquest procés és més delicat que el compostatge tradicional, ja que requereix controlar bé la temperatura i la humitat per garantir la salut i reproducció dels cucs.

La idea va sorgir gràcies a l'entusiasme i els coneixements compartits per Francisco, que van despertar la curiositat de l'alumnat. A més, la coordinadora Marta Molinos va assistir a una formació sobre hort escolar, on va contactar amb una especialista en vermicompostatge que va oferir tallers pràctics a alumnes de 1r i 2n d'ESO. En aquestes sessions, l'alumnat va aprendre el cicle vital de les llombrius, la seva alimentació i fins i tot van construir un vermicompostador amb tres compartiments.

A principis del curs 2024-2025, un dels compostadors tradicionals es va convertir en vermicompostador de manera natural, en observar-se la presència de cucs al seu interior. Actualment, el centre ja disposa de dos vermicompostadors, que s'alimenten amb fruites i verdures senceres en mal estat. L'experiència està sent molt positiva, ja que les llombrius s'estan reproduint amb èxit i produint un humus de gran qualitat, que complementa la feina dels compostadors convencionals.



Figures 6, 7 i 8. Detall de l'exterior i de l'interior del vermicompostador

L'humus de cuc l'hem fet servir per fertilitzar les plantes que tenim dins de l'institut i per trasplantar .

5. RESULTATS I APRENTATGES

1. **Reducció de residus:** hem aconseguit disminuir entre un 30% i un 40% la producció de residus orgànics a la cuina i al menjador.
2. **Disminució de la petjada de carboni:**
 - Reducció d'emissions de CO₂ provinents del transport i la incineració dels residus.
 - Reducció de les emissions de metà (CH₄), gas d'efecte hivernacle generat als abocadors.
3. **Transformació dels residus en recurs:**
 - Les restes de menjar es converteixen en compost, que actua com a fertilitzant natural i millora l'estructura del sòl.
 - Substitució dels adobs químics, reduint el seu consum i l'impacte contaminant associat.
4. **Educació i conscienciació:**
 - L'alumnat ha pres consciència sobre el canvi climàtic, la reducció de residus i accions locals vinculades als ODS.
 - Han après de manera pràctica quins són sobre els processos biològics i fisicoquímics implicats en la descomposició de la matèria orgànica.
5. **Treball intergeneracional i transferència de sabers:** col·laboració amb Francisco Saura, veí jubilat expert en compostatge, que ha aportat experiència i assessorament amb qui hem fet una vinya d'amistat.
6. **Impacte i difusió:**
 - El projecte ha inspirat altres centres educatius (amfitrions dins el programa iMOU-te) que han iniciat iniciatives similars.
 - El centre s'ha adherit a la **Xarxa de Centres per la Sostenibilitat** i ha participat en les jornades a la Universitat Jaume I el curs 2024-25.
 - S'ha presentat el projecte al **Congrés Internacional de la European Geosciences Union (EGU)** a Viena (abril 2024).

- Creació i difusió d'un vídeo explicatiu per compartir el projecte amb la comunitat educativa.

7. Aplicacions pràctiques del compost

- Fertilització de l'hort ecològic, dels jardins i de les plantes d'interior del centre.
- Producció d'un petit viver forestal i ús de l'humus de llombriu per enriquir el sòl.

8. **Altres aprenentatges:** importància de la paciència i de la planificació, ja que el procés pot durar fins a un any.

6. QUE QUEDA PER FER? QUÈ PODEM MILLORAR?

De cara al futur, l'IES La Vall d'Alba vol **ampliar la seva capacitat de compostatge**, creant espais diferenciats per al compost en procés i el ja madur. També es planteja **implicar més alumnat de tots els nivells**, de manera que el projecte esdevinga més participatiu.

Un altre objectiu és disposar de **més temps setmanal** per dedicar al manteniment dels compostadors i fins i tot construir-ne de nous amb materials reciclats com palets. Alhora, es volen **millorar processos**, com reduir l'ús de plàstic en l'emmagatzematge de restes orgàniques.

El centre també aposta per **implicar les autoritats locals i provincials** per promoure el compostatge a escala municipal. Això permetria reduir el transport de residus als abocadors, amb beneficis ambientals i econòmics, ja que disminuirien les taxes de recollida i gestió.

Finalment, es volen aconseguir **més oportunitats de difusió**, perquè altres escoles i instituts coneguen la iniciativa i l'adopten, així com participar en **trobades educatives** per intercanviar experiències i enriquir el projecte.

7. RESUM DIVULGATIU

L'IES La Vall d'Alba, situat en una zona rural de Castelló, ha posat en marxa un **projecte de compostatge escolar** amb la participació d'alumnat i professorat de ciències i tecnologia, i amb la col·laboració d'un veí jubilat expert en la matèria.

L'objectiu és **transformar les restes orgàniques del menjador** (on dinen més de 230 alumnes) en un recurs: **compost i humus de llombriu**, que s'utilitzen per fertilitzar l'hort escolar, els jardins i fins i tot per fer un petit viver forestal.

Objectius principals

- **Reduir residus:** fins a un 40% menys de brossa orgànica enviada a l'abocador.
- **Disminuir la petjada de carboni:** menys emissions de CO₂ i metà.
- **Donar valor als residus:** el que abans era fem ara és adob natural.
- **Conscienciar** sobre sostenibilitat, canvi climàtic i ODS (11, 12 i 13).
- **Treball intergeneracional:** aprendre de l'experiència dels majors.
- **Inspirar altres centres** a iniciar projectes semblants.

Com funciona el projecte

1. **Recollida de restes** vegetals de cuina i menjador.
2. **Aportació als compostadors** amb barreja de matèria humida i seca.
3. **Cura del procés:** oxigenació, control de pH, humitat i temperatura.
4. **Obtenció del compost** en 9-12 mesos, que s'utilitza en l'hort i per reforestar.
5. **Vermicompostatge** amb cucs vermells (*Eisenia foetida*), que produeixen humus d'alta qualitat per a plantes d'interior i trasplantaments.

Resultats i impacte

- Reducció significativa de residus i emissions contaminants.
- Producció d'un adob ecològic i de qualitat per a l'ús escolar.
- Major sensibilització ambiental entre alumnat, professorat i comunitat educativa.
- El projecte ha estat presentat en un **congrés internacional** i en trobades educatives, servint de model per altres centres educatius.

Reptes de futur

- Ampliar la capacitat de compostatge.
- Implicar més alumnat i professorat.
- Fer difusió perquè altres escoles i institucions s'hi adhereixin.
- Promoure el compostatge a nivell municipal.

En resum, el projecte mostra com **l'educació, la sostenibilitat i la col·laboració comunitària** poden convertir un problema ambiental (els residus) en una oportunitat per aprendre, innovar i cuidar el planeta.

9. VÍDEOS DELS PROJECTE

CURS 2024-25 (EN CASTELLÀ)

<https://portal.edu.gva.es/iesvalldalba/2025/10/24/compostatge-al-centre-2025-2026/>

VÍDEO 23-24 (EN VALENCIÀ)

<https://portal.edu.gva.es/iesvalldalba/2024/04/10/compostatge-al-centre/>

Compostatge a l' IES La Vall d'Alba:
reduint la nostra petjada de Carboni

