

INFORME DE PROYECTO

El humus y el arbolado urbano, una estrategia sinérgica para mejorar la rizosfera urbana de Córdoba

El presente proyecto busca aplicar técnicas de lombricompostaje y regeneración del suelo para mejorar la calidad del arbolado urbano en Córdoba, específicamente en el arbolado urbano que se encuentra en dos grandes parques de Córdoba (uno urbano y otro periurbano), el Patriarca y Levante.

Finalmente, debido al limitado tiempo disponible en el que se ha podido contar con las lombrices y los materiales, hemos tenido que partir en proyecto en dos fases. Una primera fase en la que el alumnado aprenda a llevar a cabo un correcto vermicompostaje con todo el manejo que ello implica. Una segunda fase que se realizará el próximo curso en el que se analizará la introducción de este humus en el arbolado urbano.

De esta manera, el resumen de lo obtenido en esta primera fase se puede consultar en el presente documento

1. Problema: Quema de Restos de Poda de Olivar

En la finca del Instituto de Formación Profesional Agraria, uno de los principales residuos generados proviene de la poda del olivar. Tradicionalmente, estos restos se eliminaban mediante su quema, una práctica que, aunque común, presenta numerosos inconvenientes ambientales y de seguridad:

- Emisión de gases contaminantes (CO₂, CO, NO_x y partículas).
- Riesgo de incendios no controlados.
- Pérdida de materia orgánica potencialmente valiosa para el suelo.

Ante esta situación, se consideró necesario implementar una solución más sostenible basada en el reciclaje de los restos mediante compostaje.

2. Solución: Compostaje con Incorporación de Lombriz Roja Californiana

La solución propuesta consistió en aplicar un proceso de compostaje aeróbico con volteos regulares (pila dinámica), complementado con el uso de lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*) para mejorar la calidad del compost obtenido.

Para ello, recibimos formación teórica y práctica por parte de la asociación Saduceo. Durante esta formación, se construyó una primera pila dinámica piloto con restos orgánicos mezclados en proporciones adecuadas de materiales verdes y marrones.

Registros parciales de temperatura de la pila dinámica piloto:

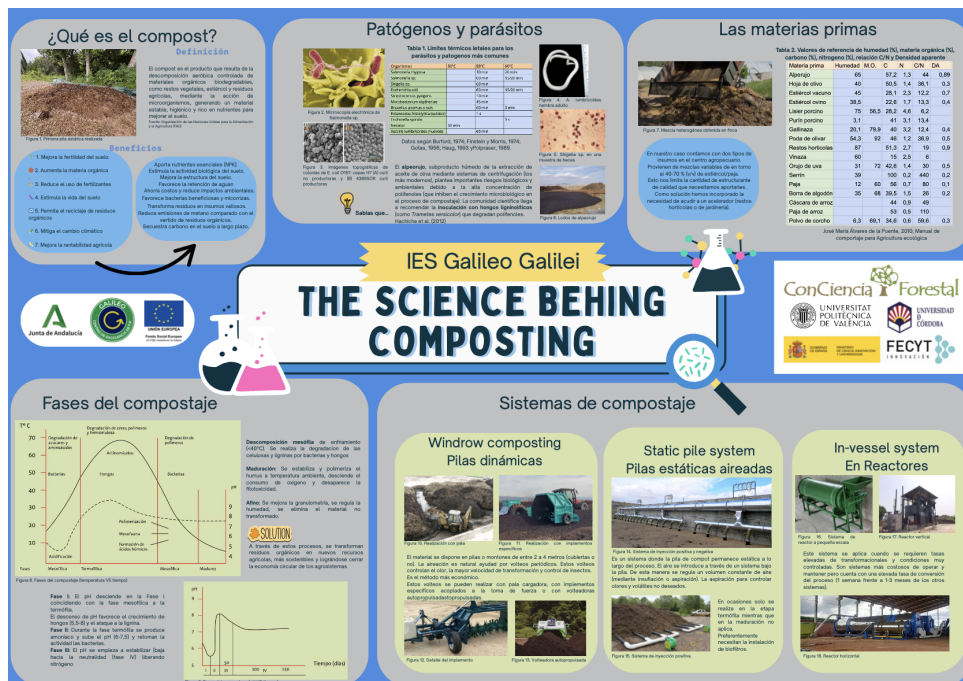
Alumnado participante:
1º de CFGM de Producción

Día	Temperatura (°C)	Observaciones
1	30	Inicio del proceso
5	56	1er volteo realizado
9	55	2º volteo
14	54	3º volteo
20	30	Fin de etapa activa

Cabe señalar que se perdieron algunos datos de medición por problemas técnicos y falta de seguimiento. Tampoco se midieron valores de pH ni la reducción de volumen del compost, aspectos a mejorar en futuras fases.

3. Poster Interpretativo y Búsqueda Bibliográfica

Como parte del proceso formativo, elaboramos un póster interpretativo basado en una búsqueda bibliográfica sobre el compostaje, la microbiología del suelo, y el papel de las lombrices en el proceso de descomposición. Este trabajo ayudó a contextualizar científicamente nuestra experiencia práctica y reforzó la comprensión del proceso.



4. Primer Reto Profesional: Aplicación en la Finca

El primer reto profesional consistió en aplicar lo aprendido directamente en la finca del instituto. Construimos una pila dinámica de mayor tamaño (unos 3 m³), y preparamos lechos para su aireación y volteos regulares.

Tras tres volteos y seguimiento térmico, obtuvimos los siguientes datos:

Día	Temperatura (°C)	Observaciones
1	32	Inicio
5	70	1er volteo (pico térmico)
10	perdido	2º volteo
15	65	3º volteo
22	perdido	Inicio de estabilización
30	35	Temperatura estable

Una vez estabilizada la temperatura en torno a los 35 °C, incorporamos lombrices rojas californianas para completar el proceso de vermicompostaje.



5. Segundo Reto Profesional: Cría de Lombrices

El segundo reto profesional consistió en asegurar una población suficiente de lombrices capaz de procesar todo el compost generado. Para ello, creamos un criadero de núcleos de lombriz, que fue monitorizado mediante una placa ESP32 conectada a sensores de humedad y temperatura. Esto nos permitió controlar las condiciones del criadero de forma más precisa y garantizar su productividad a lo largo del tiempo.



6. Conclusiones y Mejoras Futuras

Esta primera parte del proyecto concluye con resultados muy positivos tanto a nivel técnico como formativo. Se ha conseguido reducir la práctica de quema de residuos vegetales, generar compost de calidad y establecer un sistema de producción de lombriz roja para mantener el proceso.

No obstante, quedan algunos puntos a mejorar:

- Registrar de forma más sistemática los datos (temperatura, humedad, pH, volumen).
- Medir y documentar la reducción de volumen de las pilas.
- Ampliar el seguimiento digital con sensores y automatización.



"Con la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología - Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades."