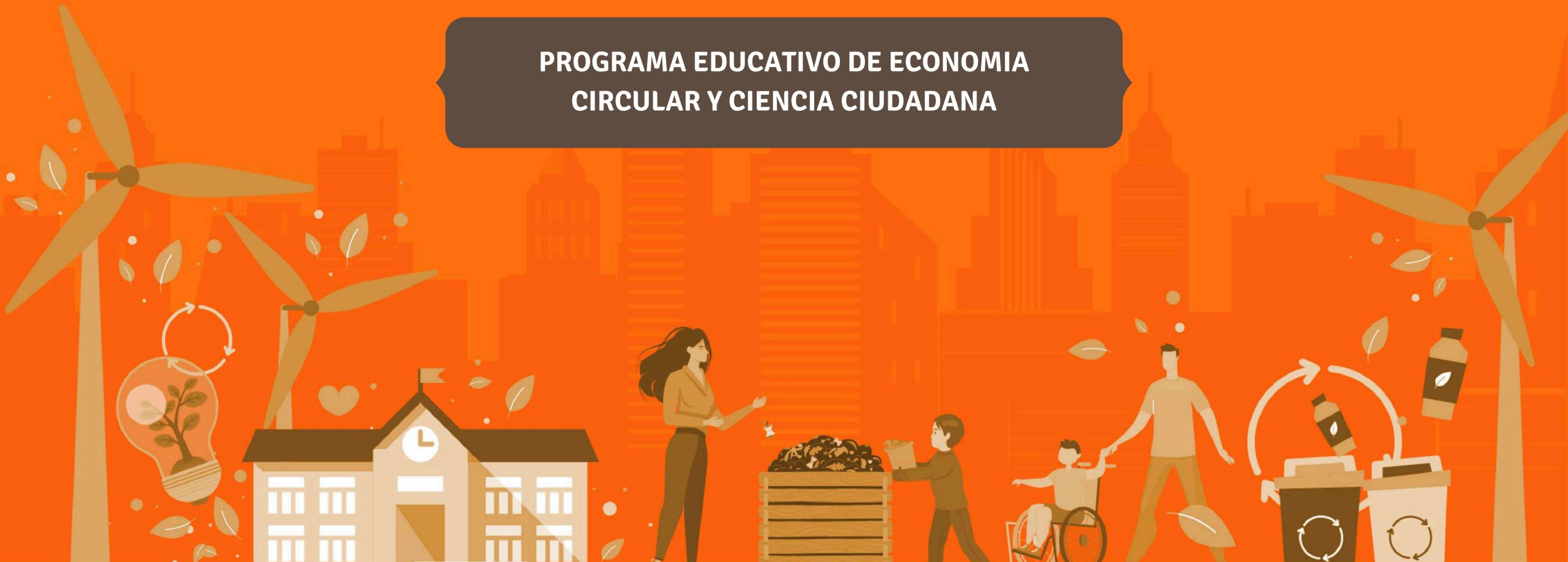


IV EDICION

The Inclusive Circular Lab

Innovación educativa y sostenibilidad

PROGRAMA EDUCATIVO DE ECONOMIA
CIRCULAR Y CIENCIA CIUDADANA



Organiza

Fundación
JuanXXIII

Financia

LipoidStiftung

Colabora

COMPOSTA
RED

ICA INSTITUTO DE
CIENCIAS
AGRARIAS

CSIC

IV EDICION
"THE INCLUSIVE CIRCULAR LAB" EN NUMEROS



4.641

beneficiarios directos

centros educativos
participantes

7

4.298

alumnos/as

kilos de materia orgánica
compostada

312

343

docentes

Kilos de compost
cosechado

14

8.596

beneficiarios indirectos
(familias)

personas con D.I.
trabajando en el proyecto

1

Objetivo General



Desarrollar un programa inclusivo de economía circular y ciencia ciudadana que involucre al alumnado, sus familias y la comunidad escolar en procesos de innovación para construir un futuro más sostenible.

El programa The Inclusive Circular Lab permite involucrar toda la comunidad escolar (alumnado, docentes, administrativos, personal auxiliar y familias), gracias al efecto multiplicador de las acciones del programa y del alumnado. En enero de 2023 se seleccionaron los centros educativos; de esta manera, **se lograron involucrar en el programa 7 centros educativos, distribuidos en toda la Comunidad de Madrid.**

De los 4.300 beneficiarios directos previstos, se alcanzaron entre docentes y alumnado 4.752 personas, superando el número establecido y resultando un 110% del cumplimiento del indicador. Para los beneficiarios indirectos se calculan 2 personas por núcleo familiar del alumnado, quedando ligeramente por debajo (4 personas) del número previsto.

Los alumnos de infantil y primaria representan el 86% del alumnado y el restante 14% están cursando la etapa escolar de secundaria. Los alumnos involucrados directamente en el seguimiento de la compostera están repartidos en las siguientes etapas educativas: infantil (5 años, 11,3%), primaria (76,3%) y secundaria (12,4%) por un total de 485 alumnos y alumnas.

Etapas escolares

ESO
14.3%



Infantil y primaria
85.7%

Objetivos específicos



Generar empleo de calidad para personas con vulnerabilidad psicosocial mientras se sensibiliza y promueve una visión empoderada de estas personas.

Todas las actividades y formaciones son lideradas por nuestros **operarios en situación de vulnerabilidad psicosocial**, expertos en compostaje y naturación urbana.

Además de sus conocimientos técnicos, realizan actividades de sensibilización al alumnado, promoviendo una visión diferente del colectivo, empoderada y que puede tener conocimiento y transmitirlo.



Crear espacios de compostaje de residuos orgánicos que generen un impacto positivo en el entorno y faciliten el aprendizaje moderno y el desarrollo de nuevas habilidades alineadas con la Agenda 2030.

De los 7 centros participantes en el proyecto, **5 vieron su espacio de compostaje renovado, mientras en 2 de ellos se generó un nuevo espacio de compostaje** entregando un kit que incluye también los instrumentos para realizar el seguimiento de la compostera. Además de la entrega, apoyamos los centros con el correcto montaje y posicionamiento de la compostera en el lugar más adaptado al proceso de compostaje.



Impartir formación técnica al equipo docente de los centros, por parte del equipo de Fundación compuesto por personas con vulnerabilidad psicosocial.

A principio del programa se realizó el **webinar taller formativo "Introducción al compostaje"**; para permitir utilizar la información del webinar, se envió a todos los docentes involucrados en el programa la grabación del mismo, junto con **material didáctico de apoyo** (guía didáctica de compostaje, guía de actividades didácticas, fichas y tabla de registro de datos, 7 video-píldoras sobre compostaje).



Capacitar a profesionales y alumnos con discapacidad intelectual y/o enfermedad mental a través de formación técnica sobre compostaje de residuos orgánicos para ser multiplicadores del programa.

Las UDC están compuestas por un encargado, un preparador laboral y unos operarios en situación de vulnerabilidad psicosocial. Realizan labores de sensibilización y de mantenimiento en los distritos de Madrid además de realizar actividades en los centros educativos en el territorio. Por esto, a través de la colaboración con las UDCs, podemos **multiplicar las acciones del programa y su impacto en la comunidad.**



Establecer un espacio de debate con el alumnado, a través de talleres presenciales impartidos por el equipo de Fundación compuesto por personas psicosocialmente vulnerables y que faciliten la comprensión de los temas principales del proyecto y promuevan la sensibilización hacia estas personas.

En cada escuela se ha desarrollado **1 jornada de sensibilización**, realizando diversos talleres relacionados con las temáticas del proyecto, adaptados a la etapa escolar de los participantes.

Durante los talleres, sensibilizamos el alumnado sobre los temas de la **inclusión y economía circular** y se realizó una parte práctica sobre el compostaje.

También, contamos con la participación de las investigadoras del Instituto de Ciencias Agrarias del Consejo Superior de Investigación Científica (ICA-CSIC) que dieron una charla sobre la importancia de la investigación y la ciencia y sobre cuáles son las ventajas del uso del compost en la agricultura, no solo como fertilizante, sino también como captura de Carbono y su rol en la mitigación del cambio climático.

Llevaron ensayos de los tests de germinación realizados en sus laboratorios, de diversos tipos de compost, realizando con el alumnado las pruebas que se realizan a diario en sus instalaciones.



Facilitar herramientas de sensibilización y recursos didácticos a través de una exposición itinerante y materiales digitales. Fomentar la innovación social y educativa a través de la creación de una Red de colegios compostadores.

La exposición consta de 6 paneles con el fin de presentar el programa y sensibilizar a la comunidad escolar sobre estos temas principales:

- 1) Aprender sobre las discapacidades y la inclusión**
- 2) Economía circular y cambio climático**
- 3) Sostenibilidad ambiental**
- 4) Consumo responsable**

Cada panel está explicado por un personaje en situación de vulnerabilidad psicosocial y el texto se completa con iconos y pictogramas, con el fin de facilitar la comprensión del público objetivo del proyecto, que también incluye a estudiantes con necesidades especiales y en diferentes etapas educativas.



Fomentar el desarrollo de una metodología de ciencia ciudadana en la que cada centro educativo comparta los impactos del proyecto, aportando conocimiento a la ciencia, y ofreciendo difusión al proyecto.

Gracias al material incluido en el kit de compostaje, el alumnado guiado por los docentes realizan una actividad de **seguimiento de la compostera**, realizando el mismo siguiendo todos los mismos pasos para darle al mismo más respaldo y centrándolo en el método científico.

Estos datos son anotados y compartidos en la **plataforma del Observatorio de Ciencia Ciudadana del FECYT**.

A continuación se ilustran esos datos en detalle.

Datos Ciencia Ciudadana

Con una frecuencia semanal el alumnado se ocupa de observar y oler la compostera, medir temperatura, humedad y pH con los instrumentos dedicados, realizan los aportes de materia orgánica pesando por separado la parte seca y verde y airean la compostera. Además, observan y anotan la presencia de fauna o de lixiviado (humedad en exceso).

Estos datos son anotados en tablas y fichas y subidos periódicamente a un formulario donde se registran los datos de todos los centros y que nos permiten hacer un seguimiento a distancia e intervenir en caso de algún problema en el proceso de compostaje. Además los colegios utilizan esos datos para realizar gráficos y trabajos relacionados con la matemática.

Para facilitar el trabajo de anotación de datos para el alumnado de infantil y primaria se han proporcionado unas fichas útiles para familiarizar el alumnado con conceptos científicos en algunos casos más complicados de entender.





REGISTRO DE CIENCIA CIUDADANA

Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
Quién*	Quién*	Quién *	Quién*
DATOS OBLIGATORIOS			
TIPO DE DATO	VALOR	VALOR	VALOR
Kilos de material verde incorporado (número)			
Kilos de material seco incorporado (número)			
Temperatura compost (número en °C)			
pH del compost (número)			
Humedad del compost (número de 0 a 10 o letra A/B/C/D)**			
¿El compost está maduro? (sí/no)			
En caso afirmativo, indicar los kilos de compost producido (número)			
DATOS FACULTATIVOS			
Olor (acido, bosque húmedo, putrefacto)			
Existe lixiviado?			
¿Se detecta fauna?			
En caso afirmativo, indicar de que se trata.			
Observaciones libres			

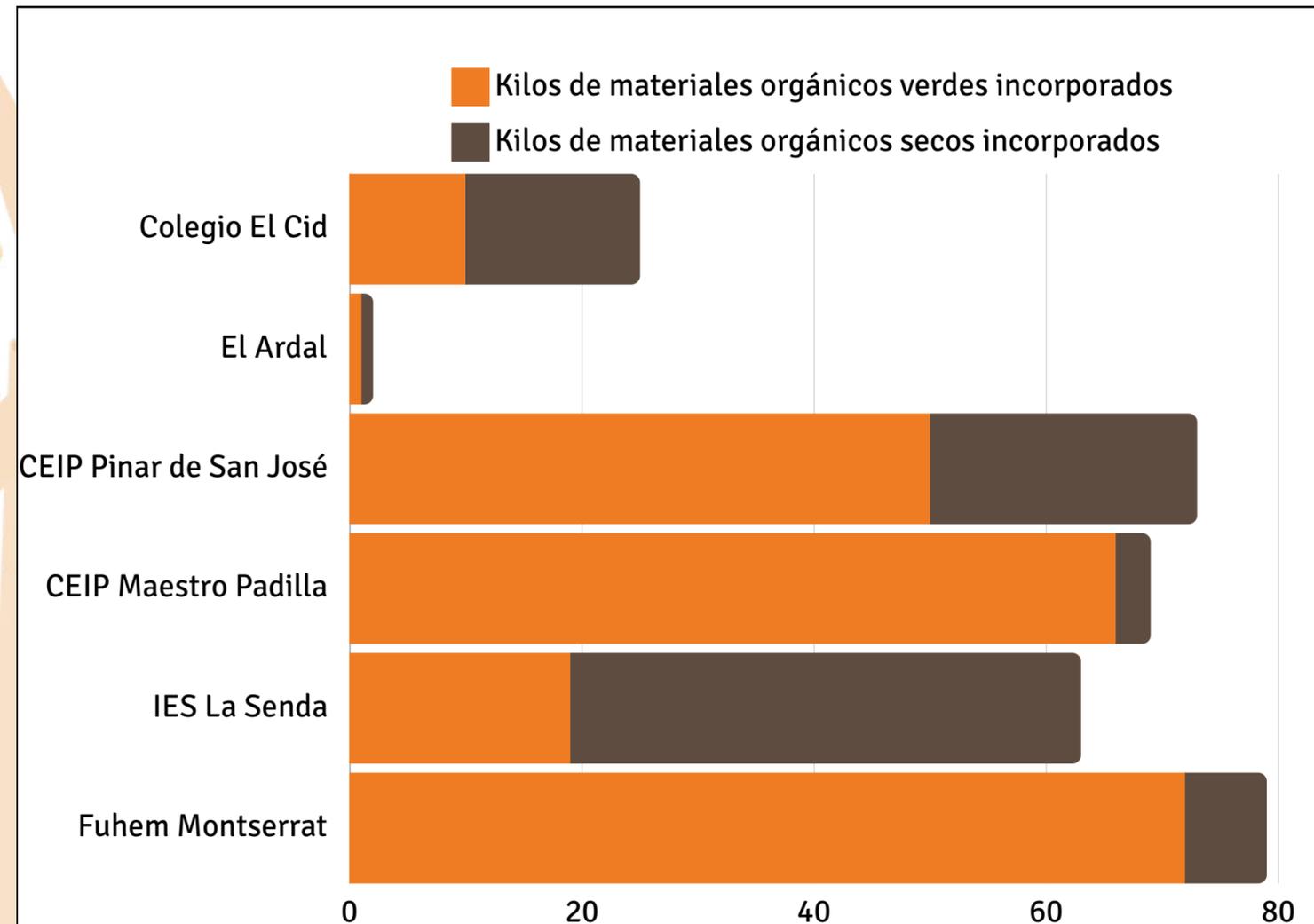
*Indicar quien complementa la información (Docente, Curso, AMPA, AFA etc.) **Según el modelo de medidor



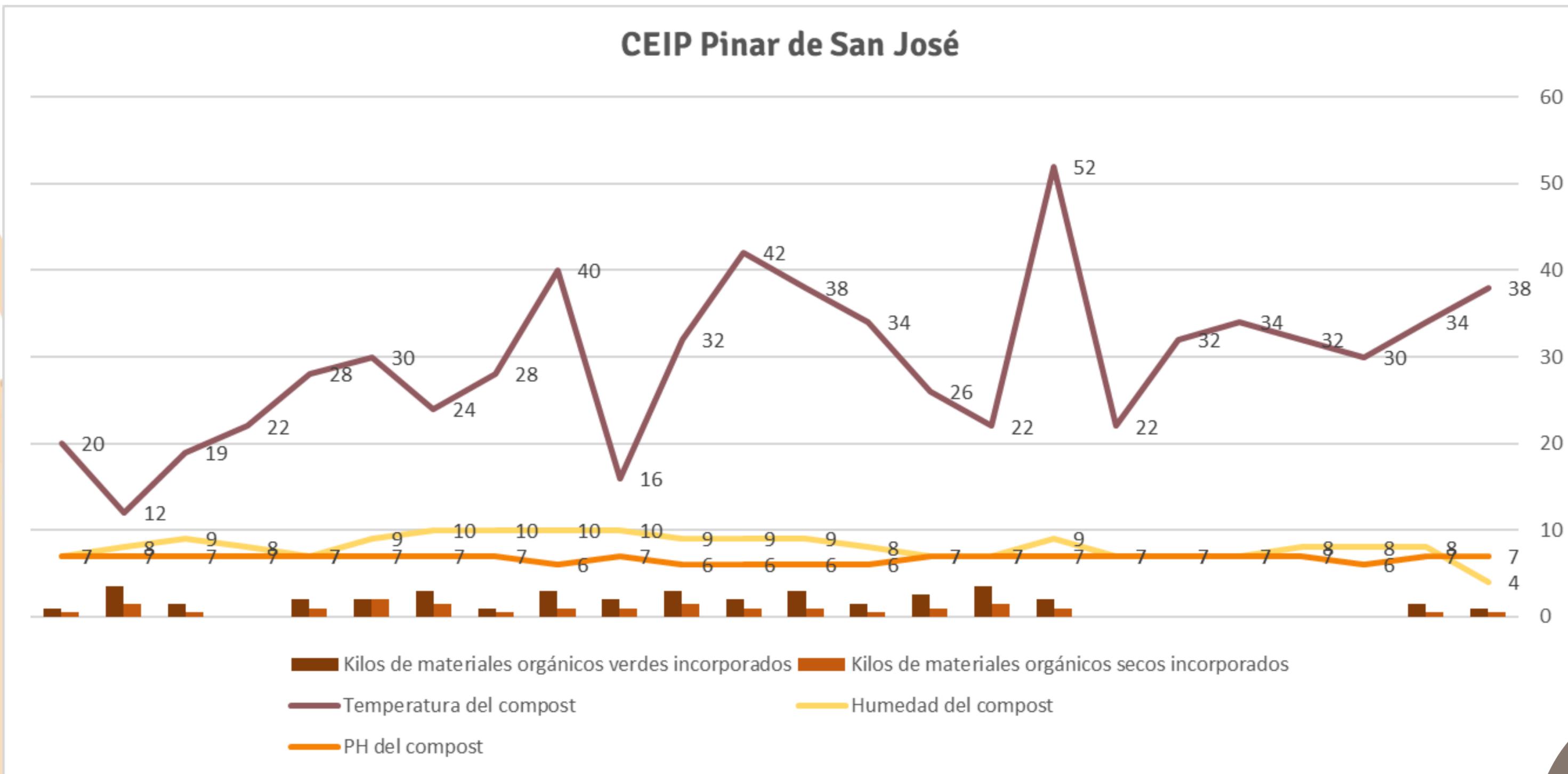
En el periodo de duración del programa, se han compostado **un total de 312 kg de materia orgánica**, de los cuales **218 kg de materia orgánica verde** (restos de frutas de los desayunos, restos de cafetería y restos de cocina de los comedores escolares).

La **materia orgánica seca (los restantes 93 kg)**, son principalmente hojas secas y restos de poda de los huertos, biotriturado de ramas, paja y en algunos casos cartón, que se utilizó en situaciones en las cuales había que solucionar con urgencia los problemas de humedad.

Al final del proceso, **se cosecharon 14 kg de compost en dos de los 7 colegios**. Este compost fue utilizado para realizar tests de germinación o en el huerto escolar y en algunos casos se almacenaron para utilizarse en el siguiente curso escolar.



Cada colegio recibe los datos en un Excel, del cual se pueden recabar gráfico como el ejemplo mostrado en la imagen a continuación. De este modo es más fácil visualizar los cambios al interno de la compostera y el alumnado aprender a generar gráficos y a interpretarlos.



De las 7 composteras, **la mayoría alcanzaron buenas temperaturas en la fase termófila**, en algunos casos superiores a los 50 grados, garantizando también una buena higienización del producto final. **Los resultados mejores se han observados en aquellos centros educativos en los cuales los aportes han sido más constantes y consistentes.**

Con respecto al pH, en ningún colegio se han observado problemas de acidificación y en los pocos casos en los cuales hubo una disminución del pH ha sido resuelto muy rápidamente con aireación y aportes de cascaras de huevo para balancear el pH.

La humedad ha sido problemática sobre todo en los meses entre noviembre y enero, debido a las fuertes lluvias de la época. **Se ha solucionado el problema aportando material estructurante**, incluso cartón para evitar que se pudriera el compost y aireando el mismo más a menudo.

Por lo general, a nivel de fauna, ha habido una buena biodiversidad, con prevalencia de **cochinillas, lombrices y moscas soldado**. Debido a la humedad y a la naturaleza de los restos, en casi todos los colegios hubo una alta presencia de **mosquitos de la fruta**, solucionado cubriendo los restos con estructurante.

Los docentes consideran la recogida de datos una **herramienta importante para aprender de manera directa y experiencial** no solo a gestionar la compostera, si no también a responsabilizarse con una tarea, analizar los datos científicos y recabar información de los mismos útil para solucionar incidencias técnicas en el proceso de compostaje.

Como mayor dificultad en la gestión de la compostera, destacan la **disponibilidad de material estructurante**, que no resulta suficiente y puede generar problemas sobre todo a nivel de humedad y aireación de la compostera.

Los datos presentes en este informe están publicado en la **[pagina web del proyecto](#)** y el proyecto de ciencia ciudadana está publicado en la **[página del Observatorio de Ciencia Ciudadana del FECYT](#)**.

Disponemos también de los archivos Excel de los datos recogidos, para cualquier persona que pueda estar interesada en trabajar en los mismos. Para ello, podéis contactarnos al correo theinclusivecircularlab@fundacionjuan23.org





Fundación
JuanXXIII

¡GRACIAS!