

ESTUDIO DE LA CANTIDAD DE MATERIA ORGÁNICA ELIMINADA DEL SISTEMA DE RESIDUOS MEDIANTE EL COMPOSTAJE DOMÉSTICO

Introducción

Los numerosos residuos que generamos a diario suponen ciertos problemas tanto ambientales como económicos. El compostaje doméstico es una de las mejores opciones para disminuir estos problemas.

Por un lado, supone unos beneficios económicos derivados del ahorro en costes de recogida, transporte y tratamiento de la fracción de residuos, por otro lado, permite alcanzar unos beneficios ambientales derivados de la reducción de dichos residuos, además mejora la consciencia ambiental de las personas y permite sustituir la aplicación de abonos químicos.

Con este estudio queremos cuantificar la cantidad media aproximada de residuos orgánicos que se están reciclando mediante el compostaje doméstico y que son retirados del servicio de recogida municipal.

Objetivos

En este estudio se pretende conocer la cantidad de materia orgánica que se genera al día por cada habitante de Rivas-Vaciamadrid, para así poder saber cuantos residuos estamos eliminando del sistema de residuos con la realización del compostaje doméstico.

Además queremos hacer una comparación del método utilizado hasta ahora, realizado tomando medidas del compostador para hallar el volumen y así obtener los kilogramos aportados; con el nuevo método, realizado con pesos para obtener la masa total aportada.

Metodología

Queremos saber la cantidad de materia orgánica que genera cada persona, para ello se va a pesar la materia generada en las viviendas empleando balanzas digitales. El estudio tendrá una duración de cinco semanas (tabla 1), y se pesarán los residuos de personas elegidas al azar entre los participantes del programa de compostaje doméstico de Rivas-Vaciamadrid. Se harán grupos de entre 7 y 9 viviendas, cada grupo pesará durante una semana completa.

Lo primero es hacer entrega de las balanzas a uno de los grupos de participantes, los cuales anotarán siempre el peso de la materia orgánica que generen antes de introducirla en el compostador. Para facilitarles la tarea se les entregará una ficha con una tabla donde anotarán los pesos obtenidos diariamente. Deberán pesar la cantidad de dicha

materia durante una semana, además pesarán por separado los residuos de la cocina y los del jardín.

Posteriormente se recogerán las balanzas y la ficha con los datos anotados y se les entregarán a otro de los grupos para que realicen la misma tarea, y así sucesivamente hasta llegar a los 5 turnos de pesaje.

Nuestra intención es llegar a un total de **40 hogares**, superando el muestreo hecho hasta ahora en otros procesos similares y con otra metodología.

Debemos tener en cuenta la estación del año en la que nos encontramos, ya que la cantidad y el tipo de plantas, así como las condiciones climáticas serán diferentes, siendo factores que van a intervenir en el proceso. Además es necesario conocer las **características de la vivienda** de cada participante, tales como el área de la parcela, el tipo de plantas, si tienen o no huerto y sus hábitos de comida fuera de la vivienda, para saber si influyen en la cantidad de materia orgánica que se genera y de que forma lo hace.

También es importante conocer el número de personas que habitan en cada vivienda para saber el total de residuos orgánicos generados por persona y por lo tanto, habrá que dividir el total de cada vivienda entre el total de personas que habitan en ella.

Para recoger estos datos deberán contestar a una pequeña encuesta antes de la entrega del peso.

Una vez obtenidos los datos de las 40 viviendas se analizarán y estudiarán para obtener unos resultados.

Tabla 1. Calendario del estudio de compostaje doméstico.

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
13 ABRIL	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	1 MAYO	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24

Cada color representa a un grupo de viviendas que pesarán durante esa semana

Además en un hogar se va a medir el peso de la materia orgánica durante un mes para así compararlo con el estudio realizado hasta ahora, en el cuál se medían los centímetros de zona vacía en el compostador, realizando una medida primero y otra al mes para saber el volumen de residuos que había aumentado y así tener una aproximación de los

kilogramos generados. Con lo cual esta persona también medirá esos centímetros durante ese mes.

Resultados

Finalmente el estudio ha sido realizado con **38 viviendas**, ya que dos de las previstas han sido excluidas del estudio por no haber realizado las medidas necesarias y no haber obtenido los datos requeridos. Las 38 viviendas equivalen a un total de 116 personas, por lo que el total obtenido ha sido dividido entre estas personas, además el total de la semana se ha dividido entre siete para obtener el total por persona al día. El resultado obtenido ha sido de casi de medio kilogramo por persona al día, exactamente **0,448 kg/persona al día, de materia orgánica compostable**, es decir de residuos “crudos” sin cocinar ni procesar o desbroce vegetal. (Tabla 2).

Tabla 2. Pesos medios obtenido por persona de la cocina y del jardín al día y el total al día y a la semana.

Peso medio cocina por persona / día (kg)	Peso medio jardín por persona / día (kg)	Peso medio total por personas / día (kg)	Peso medio total por persona / semana (kg)
0,217	0,231	0,448	3,136

1. Procedencia de los residuos:

También se ha comparado el peso de materia orgánica procedente de la cocina con el del jardín (gráfico 1), obteniendo un resultado de 0,217 kg de media por persona al día de materia orgánica de la cocina (lo que equivale a un 48% del total) y 0,231 kg de media por persona al día de materia orgánica del jardín (siendo aproximadamente un 52% del total), con lo cual, aunque ligeramente, son más los residuos que se introducen del jardín ya que estos aunque se echan menor número de veces lo hacen en cantidades mayores.

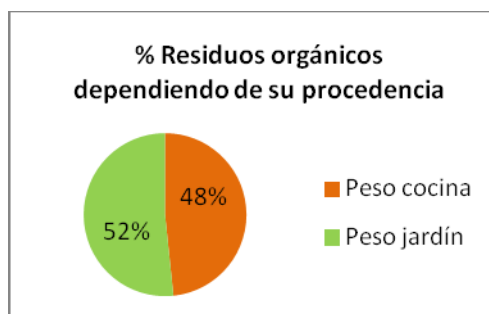


Gráfico1. % de residuos orgánicos de la cocina y del jardín

2. Influencia del tamaño de la parcela:

Se ha tratado de buscar la correlación que hay entre el tamaño de la parcela con el peso total generado al día en dicha vivienda (gráfico 2).

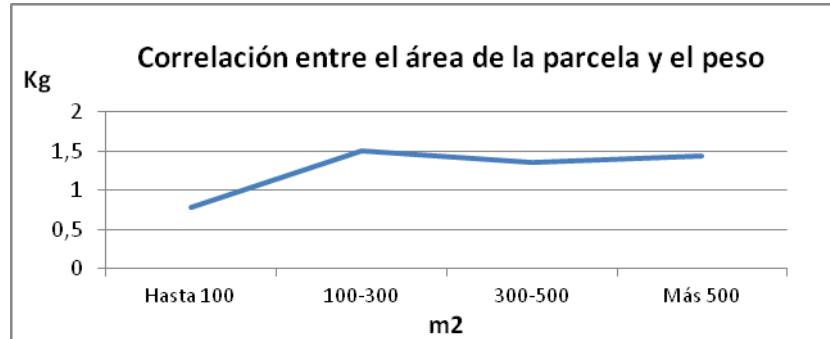


Gráfico 2. Correlación entre el tamaño e la parcela y el peso medio generado

Se puede observar que la cantidad de materia orgánica generada en las viviendas tiene algo de realación con el área de la parcela, cuando mayor es la parcela mayor cantidad de materia orgánica introducen en el compostador. Ésto podía esperarse ya que al tener mayor parcela los restos vegetales son más abundantes, aunque necesitaríamos una mayor cantidad de muestra para comprobar si esto se mantiene ya que se puede apreciar cierto descenso en las parcelas entre 300 y 500m² con respecto a las de entre 100 y 300m².

3. Influencia del número de personas en la vivienda:

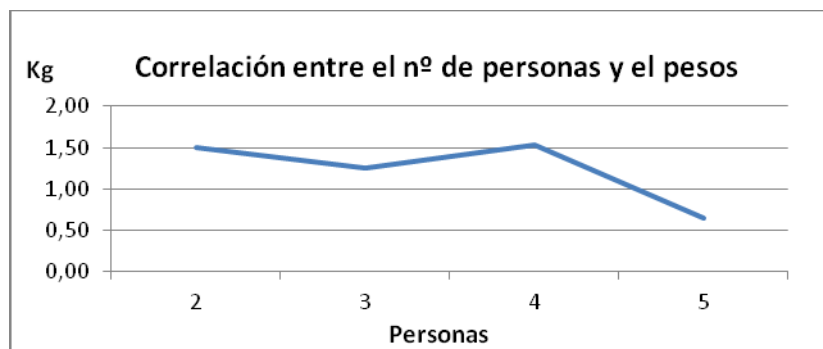


Gráfico 2. Correlación entre el tamaño de la parcela y el peso medio generado

Para el número de personas no se observa relación con el peso obtenido ya que, por ejemplo, las viviendas con mayor número de personas son las que menores cantidades han obtenido. Al igual que con la parcela, sería conveniente observar la relación con mayor muestra.

4. Comparación de métodos en la estimación de la cantidad de residuos:

En los referente a la comparación de los dos métodos de estudio, para el mismo hogar, el dato obtenido durante un mes mediante la metodología antigua con medidas es de **12, 335 kg** de residuos orgánicos introducidos en el compostador, mientras que por el nuevo método con pesos se ha calculado que son **22, 620 kg** de residuos (gráfico 4).

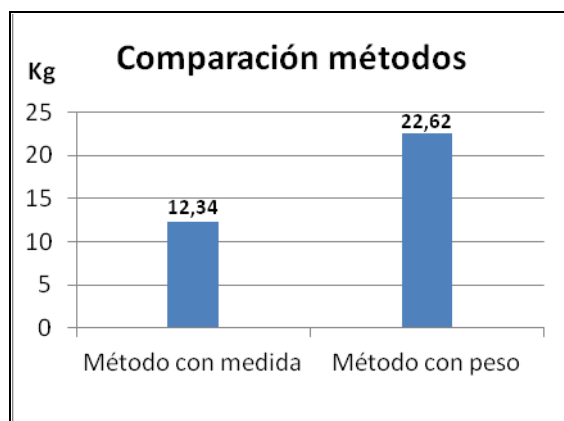


Gráfico 4. Comparación del peso obtenido en los dos métodos de estudio.

Conclusiones

El dato obtenido de materia orgánica por persona al día (0,448kg) hace referencia a la materia orgánica compostable, que no incluye los restos cocinados, con lo cual es inferior al total de materia orgánica que genera cada individuo.

Para obtener unos datos más exactos y que hagan referencia a la media de la población de Rivas-Vaciamadrid sería necesario repetir el proceso en más ocasiones para tener una muestra mayor, y en otras épocas del año en las que la cantidad de materia generada sea diferente, por ejemplo en otoño o en épocas de poda, los restos vegetales son muy superiores.

Además, al ser un periodo corto de tiempo el que está pesando cada participante pueden haber variaciones con respecto a otras semanas, ya que en esa semana es posible que no hayan comido gran cantidad de comida que genere materia orgánica, que algún día hayan comido fuera o que no hayan aportado nada del jardín, y que otra semana generen mucha mayor cantidad con la comida o realicen poda o siega y aporten grandes cantidades. Con una mayor muestra o tiempos más largos de pesaje estos errores disminuirían.

En la relación entre la cantidad de materia orgánica del jardín y la de la cocina, se aprecia en general cierta superioridad en el peso de los restos del jardín, que suelen ser más abundantes.

Entre el tamaño de la parcela y el peso de materia orgánica obtenido en las viviendas se observa una pequeña relación, al aumentar uno lo hace el otro, sin embargo, entre el número de personas en las viviendas y el peso no hay ninguna relación.

Por otro lado, como se puede observar, hay una diferencia muy grande en la cantidad de materia orgánica aportada al compostador según la metodología utilizada.

En la comparación de los dos métodos de estudio realizada durante un mes, se observa que el método utilizado hasta ahora no era demasiado preciso, dando un error bastante alto debido a la influencia de otros factores en la variación del volumen de residuos presentes en el compostador, además de los residuos orgánicos aportados. El nivel de residuos del compostador desciende con el paso del tiempo debido a la descomposición, sobre todo en las épocas más calurosas ya que el calor acelera la descomposición.

Con el nuevo método, al pesar los residuos directamente antes de introducir en el compostador se obtiene un dato más exacto de la cantidad que se introduce.