

Grace Linnet Muñoz-Montenegro; Dolores Esther García-Ávila

<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v7i2.1837>

## **Tratamiento de los residuos y estrategia de entorno saludable contribuyendo al sistema de huertas caseras**

### **Waste treatment and healthy environment strategy contributing to the home orchard system**

Grace Linnet Muñoz-Montenegro

[grace0786@gmail.com](mailto:grace0786@gmail.com)

Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Cesar  
Colombia

<https://orcid.org/0000-0002-0292-6312>

Dolores Esther García-Ávila

[dolesthergarciavila@outlook.com](mailto:dolesthergarciavila@outlook.com)

Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Cesar  
Colombia

<https://orcid.org/0000-0002-0966-911X>

Recibido: 01 de marzo 2022

Revisado: 10 de abril 2022

Aprobado: 15 de junio 2022

Publicado: 01 de julio 2022

Grace Linnet Muñoz-Montenegro; Dolores Esther García-Ávila

## RESUMEN

El propósito de la presente investigación es comprender el tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos en la creación de huertas caseras en familias del Barrio Montecristo mediante estrategia de entorno saludable para mitigar enfermedades vectoriales. Razón por la que, el estudio se realizó bajo el enfoque cualitativo, cuyo paradigma es el constructivista, siendo el tipo de investigación la investigación acción. La población comprende 230 familias, cuya muestra fue de 20. Por lo que, se diseñó la propuesta educativa denominada Creación de huertas caseras, hacia un entorno saludable. Los resultados mostraron que en los hogares se produce una mezcla de residuos, así mismo mostraron que reutilizan botellas plásticas, y por último que presentan una disposición hacia la siembra debido a que contribuye al autoabastecimiento. Se pudo concluir que los participantes se sensibilizaron ante la necesidad de implementar huertas caseras para el tratamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos.

**Descriptor:** Experimento educacional; agua residual; agricultura de subsistencia. (Tesauro UNESCO).

## ABSTRACT

The purpose of this research is to understand the treatment of organic and inorganic waste in the creation of home gardens in families of the Montecristo neighborhood through a healthy environment strategy to mitigate vectorial diseases. For this reason, the study was conducted under the qualitative approach, whose paradigm is constructivist, being the type of research the action research. The population comprises 230 families, with a sample of 20. Therefore, the educational proposal called "Creation of home gardens, towards a healthy environment" was designed. The results showed that a mixture of waste is produced in the homes, they also showed that they reuse plastic bottles, and finally that they are willing to plant because it contributes to self-sufficiency. It was concluded that the participants were sensitized to the need to implement home gardens for the treatment of organic and inorganic waste.

**Descriptors:** Educational experiments; waste water; subsistence agriculture. (UNESCO Thesaurus).

Grace Linnet Muñoz-Montenegro; Dolores Esther García-Ávila

## **INTRODUCCIÓN**

Es de resaltar que mediante el tratamiento adecuado de los residuos orgánicos se transforman en fertilizantes naturales o en sustrato para la planta lo que provoca que crezca en condiciones óptimas, dentro de los abonos orgánicos más utilizados están: Compost, Humus de Lombriz, Estiércol de animales. Mientras en los inorgánicos da el aprovechamiento y reutilización de los materiales, lo cual se logra mediante los sistemas de huertas caseras, porque las familias, además de gozar de un entorno saludable pueden sumar a la calidad de su salud debido a que gozan del privilegio de consumir alimentos libres de químicos, sanos y frescos (Ahuja et al. 2020), (Duan et al. 2021), (Jara-Samaniego et al. 2017), (Lekfeldt et al. 2017).

Por lo antes expuesto, se consideró apropiado implementar en esta investigación el enfoque cualitativo, cuya tradición es tipo investigación acción. Durante el desarrollo de la unidad de investigación, la participación de los informantes claves fue de gran relevancia, puesto que los conceptos de los mismos son contruidos desde su experiencia y contractados con la teoría existente, donde se evidenció el gusto por la siembra, además el conocimiento previo sobre la práctica de las cuatro R (rechazar, reducir, reciclar y reutilizar), por lo que se hace necesario la utilización de estrategias de entorno saludable que involucren la interacción de las familias con la dinámica cultural que contribuya al fortalecimiento de entornos saludables.

Es por ello por lo que el propósito de la presente investigación es comprender el tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos en la creación de huertas caseras en familias del Barrio Montecristo mediante estrategia de entorno saludable para mitigar enfermedades vectoriales.

## **METODOLOGÍA**

La investigación se desarrolló desde el enfoque cualitativo con base a la tradición de tipo investigación acción, el cual contempla cuatro ciclo de acciones donde en el primer ciclo se identificó el problema, el segundo ciclo se llevó a cabo la elaboración del plan, en el

Grace Linnet Muñoz-Montenegro; Dolores Esther García-Ávila

que se establecieron los objetivos, las estrategias, y los instrumentos para la obtención de la información, en el tercer ciclo se implementó y evaluó el plan y en el cuarto ciclo se realizó una retroalimentación de los procesos anteriores.

Teniéndose en cuenta el tipo de metodología fue posible aplicar a 20 familias del Barrio Montecristo las técnicas de observación, la encuesta y el foro, de la mano con ello, los instrumentos aplicados fueron la guía de observación y el cuestionario abierto, permitieron obtener por parte de los informantes claves la información relevante que fortaleció el proceso investigativo.

Partiendo de la información obtenida mediante los instrumentos, se creó y planificó la propuesta educativa a través del foro “Creación de Huertas Caseras, hacia un entorno saludable”, éste tuvo una relevante participación activa de los involucrados. Las técnicas de procesamiento y análisis de los datos se llevaron a cabo transcribiéndose los registros de la observación, la información que proporcionó la entrevista con la herramienta de elección de una unidad constante, la cual consiste en la organización del conjunto de datos-aspectos a observar, experiencias y narraciones de nuestros participantes.

Seguidamente de un tipo de segmento para ser caracterizado como unidad constante se abstraer de un documento el análisis de la línea desde dos técnicas codificación abierta, posteriormente codificación axial con base al escrutinio guiado vinculado a una teoría donde se describen las experiencias de los involucrados considerando el contexto o ambiente. Posteriormente, utilizando la meta codificación, donde se examinan las relaciones entre categorías para descubrir otras nuevas, generándose los memos analíticos en cada categoría y su relación con los códigos teóricos.

## **RESULTADOS**

Mediante la técnica de observación, se alcanzó a describir el tratamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos, para su aprovechamiento y reutilización que permitió una mejor calidad de vida a las familias del Barrio Montecristo. El tratamiento de residuos en la integración de los datos se mostró las categorías, patrones o temas implícitos en la

Grace Linnet Muñoz-Montenegro; Dolores Esther García-Ávila

información registrada de la guía de observación en el cual surgieron los memos analíticos, como se visualiza en tabla siguiente:

**Tabla 1.**

Observación Relacionado con la Categoría Tratamiento de Residuos Orgánicos e Inorgánicos.

<b>Unidad de Observación</b>	<b>Categorías o temas</b>	<b>Memo analítico</b>	<b>Nivel de Frecuencia</b>
<b>Aprovechamiento de los residuos orgánicos</b>	Familias	Implica la utilización de cascaras de frutas y verduras para elaboración de fertilizantes naturales que sirvan de abono natural para las plantas.	El 60 %de las familias no elaboran fertilizantes naturales o sustratos.
<b>Tipos de Residuos en su peligrosidad, origen y composición</b>	Tipo de residuo origen y composición	Implica la identificación de los residuos que surgen en el hogar teniendo en cuenta su origen y composición.	En cuanto a los residuos según su origen se evidencia que el 80% son residuos domésticos Teniendo en cuenta su composición el 95% de las familias produce en sus casas una mezcla de residuos.
<b>Reutilización de residuos</b>	Reutilización de residuos inorgánicos	Los inorgánicos implica utilizar tanto las botellas plásticas como contenedores de líquido, o para guardar moñas, hilo y dulces, los frascos de vidrio para guardar café, azúcar envases de plásticos para guardar alimentos, detergentes; esto es, las botellas plásticas grandes de gaseosa potes de mantequilla de	Inorgánicos 70,37% para ello las familias lo utilizan en lo siguiente: botellas de plástico como contenedores de líquido 26,31%

Grace Linnet Muñoz-Montenegro; Dolores Esther García-Ávila

---

	<p>límpido, botellas de aceite y suavizantes sirven como materas. Asimismo, envases de compota y café para echar condimentos se decoran y se guardan hilos y aguja. Mientras los orgánicos son utilizados para darle comida a los animales</p>	
<p>Reutilización de residuos orgánicos</p>	<p>domésticos que se encuentran en el hogar dentro de ellos los perros y los gatos.</p>	<p>Orgánicos 18,51% Donde las familias entrega a los animales domésticos los restos de comida.</p>

---

**Elaboración:** Los autores (2022).

Por lo anterior, la descripción del tratamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos, para su aprovechamiento y reutilización permitió una mejor calidad de vida a las familias del Barrio Montecristo; al tratamiento de los residuos orgánicos el 60 % de las familias no elaboran fertilizantes naturales o sustratos, lo que implica la utilización de cascaras de frutas y verduras para elaboración de fertilizantes naturales que sirvan de abono natural para las plantas.

Conjuntamente, los tipos de residuos en su peligrosidad, origen y composición se evidencio que los residuos según su origen el 80% son residuos domésticos. Teniendo en cuenta su composición el 95% de las familias produce en sus casas una mezcla de residuos. Es de aclarar que los residuos son aquellos materiales que al momento de ser reciclados se les brinda un valor significativo, para ello hay que aclarar que los residuos se clasifican teniendo en cuenta su origen, su composición y peligrosidad. En lo que respecta a la primera clasificación, se refiere a los residuos que se generan de la actividad diaria realizada a nivel doméstico, industrial, económica, construcción, agrícola u

Grace Linnet Muñoz-Montenegro; Dolores Esther García-Ávila

hospitalarios; en cuanto a la segunda clasificación, los residuos teniendo en cuenta su composición, esto es, las sustancias químicas que la constituyen, éstas se clasifican en orgánicos e inorgánicos, y por último los residuos peligrosos (Rivas, 2018).

En cuanto a la reutilización de residuos, es necesario precisar en las técnicas de las cuatro R (Rechazar, Reducir, Reutilizar y Reciclar), mediante las cuales se busca llevar a cabo acciones con las que se evite hacerle daño al ambiente como: comprar lo que realmente necesitamos, evitar el uso excesivo e incontrolado de los recursos naturales y sobretodo separando desde la fuente los residuos generados en las diferentes actividades para luego reciclar aquellos a los que se les puede brindar una segunda utilidad (Valente et al. 2021).

Los inorgánicos implica utilizar tanto las botellas plásticas como contenedores de líquido, o para guardar moñas, hilo y dulces, los frascos de vidrio para guardar café, azúcar envases de plásticos para guardar alimentos, detergentes; esto es, las botellas plásticas grandes de gaseosa potes de mantequilla de límpido, botellas de aceite y suavizantes sirven como materas (Orner et al. 2021), (Ugulu et al. 2021), (Wierzbowska et al. 2020), (Lin et al. 2020). Asimismo, envases de compota y café para echar condimentos se decoran y se guardan hilos y aguja. Mientras los orgánicos, son utilizados para darle comida a los animales domésticos que se encuentran en el hogar dentro de ellos los perros y los gatos.

En base a las observaciones en la categoría tratamiento de residuos, en consecuencia, con la finalidad de continuar profundizando, se llevó a cabo una encuesta tipo cuestionario abierto que implicó ahondar con otra categoría como lo es sistema de huertas caseras; lográndose establecer el sistema de creación de huertas casera en las familias del Barrio Montecristo, para la interacción de todos sus miembros minimizando el gasto de la canasta familiar, resultando:

Grace Linnet Muñoz-Montenegro; Dolores Esther García-Ávila

**Tabla 2.**  
 Sistema de Huertas caseras.

Ítem	Pregunta	Categorías o temas	Memo analítico	Nivel de frecuencia
1	Para ti ¿qué es la agricultura urbana?	Siembra de árboles en las casas	Agricultura urbana: implica la elaboración de las huertas caseras en las terrazas y patios, también, sembrar en la ciudad mango, plátano, guayaba, tubérculos. Además, tener en la casa materas con plantas ornamentales, girasoles, árboles frutales.	El 50% de los encuestados asegura que la agricultura urbana está relacionada con la siembra de árboles en las casas.
2	Si tuvieras la oportunidad de sembrar ¿qué plantas elegirías? ¿Por qué?	Siembra de frutas y verduras para el consumo diario	Implica que se muestra el interés en sembrar, el gusto por la agricultura, porque es un beneficio para el hogar, produce y proporciona alimento, ahorrando dinero.	El 40 % expresaron que sembrarían frutas y verduras para el consumo diario. Con respecto al porqué de la siembra El 40% de los encuestados sembraría porque sirven para el consumo diario.
3	¿Estarías dispuesto a sembrar en tu hogar? ¿Por qué?	Sí	Implica que se muestra el interés en sembrar, el gusto por la agricultura, porque es un beneficio para el hogar, produce la unión familiar, proporciona alimento, y ahorra dinero.	95% de los encuestados asegura que, si le gustaría sembrar. En cuanto al porque, el 60% coincidieron que sirve de ahorro de dinero para la canasta familiar.
4	¿Qué tipo de huerto escogerías para cultivar en tu hogar? ¿Por qué?	Huertos en tierra	Implica la adaptación de las huertas según las condiciones del hogar, siendo la más adecuada la siembra directa en el suelo, ya que, cuenta con todos los nutrientes y puede desarrollarse con más facilidad.	55% considera sembrar en el suelo porque cuenta con más nutrientes y crecen mejor las plantas.
5	¿qué plantas conoces que tienen	Desconocimiento de plantas medicinales	Implica el desconocimiento de parte de los encuestados de	el 70% desconoce las características



Grace Linnet Muñoz-Montenegro; Dolores Esther García-Ávila

---

características medicinales, te gustaría sembrarlas' ¿Por qué?	plantas alelopáticas de la siembra y sus beneficios.	de la de de medicinales	plantas medicinales
--	---	-------------------------------	------------------------

---

**Elaboración:** Los autores (2022).

Lo concerniente en la categoría denominada Huertas caseras, el 50% de los encuestados asegura que la agricultura urbana está relacionada con la siembra de árboles en las casas. Lo cual implica la elaboración de las huertas caseras en las terrazas y patios, también, sembrar en la ciudad mango, plátano, guayaba, tubérculos. Además, tener en la casa materas con plantas ornamentales, girasoles, árboles frutales.

Las familias están dispuestas a sembrar pues el 95% de los encuestados asegura que, si le gustaría sembrar y el 60% coincidieron el que sirve de ahorro de dinero para la canasta familiar. Además, el 55% de los encuestados considera sembrar en el suelo porque cuenta con más nutrientes y crecen mejor las plantas, percibiéndose la adaptación de las huertas según las condiciones del hogar, siendo la más adecuada la siembra directa en el suelo, ya que, cuenta con todos los nutrientes y puede desarrollarse con más facilidad.

En tal sentido, los sistemas de huertas caseras permiten el cultivo de alimentos sanos y frescos en espacios adecuados en el entorno familiar donde se permiten la interacción de todos sus miembros minimizando el gasto de la canasta familiar. Las estrategias de entorno saludable son consideradas como actividades de intervenciones intersectoriales de carácter básicamente promocional, preventivo y participativo que se desarrollan para ofrecer a las personas protección frente a las amenazas para su salud, y a su vez, permitirles ampliar sus conocimientos y capacidades para identificar riesgos comprendiendo los lugares donde conviven las personas.

Razón por la que se llevó a cabo como propuesta educativa a las 20 familias involucradas en la investigación, el foro intitulado “Creación de huertas casera, hacia un entorno saludable”, con el fin de mostrar la estrategia de entorno saludable en el tratamiento de

Grace Linnet Muñoz-Montenegro; Dolores Esther García-Ávila

residuos orgánicos e inorgánicos para la creación de huertas casera que permitió a las familias del Barrio Montecristo vivir en un entorno saludable y mitigar las enfermedades de tipo vectorial. Reflexionando los informantes claves al mostrarles el sistema de huertas caseras a través, de la cual se les manifiesto a las familias del barrio montecristo la manera de cómo realizar un fertilizante natural.

Sugiriendo los pasos en el proceso por medio de los residuos orgánicos producto de la transformación de los desechos de frutas y verduras que terminaban en las bolsa de la basura con los demás residuos formando una mezcla, así mismo se les dijo que con las hojarascas que salen de los árboles se trituran para luego agregarlas en las plantas. Además, se les mostro que los semilleros se elaboraron con la reutilización de botellas plásticas tipo pet, cartones de huevo, y con los envases plásticos grandes se utilizan para materas donde se desarrolla la planta, teniendo en cuenta el regado diario y la luz solar utilizando los espacios pequeños tanto como patios y terrazas resaltando que los moradores reutilizan el 70,37% las botellas de plástico como contenedores de líquido.

Partiendo del hecho que el 60% de los encuestados coincidieron que el sembrar en sus casas permitiría ahorro de dinero para la canasta familiar, se les expuso el concepto de alelopático debido a que el 70% lo desconoce y se les sugiere sembrar plantas endémicas tales como ají, cebolla en rama, y el tomate, plantas alelopáticas como la ruda, el matarratón que son plantados y recomendados por los habitantes de la zona ya que se adaptan fácilmente a las condiciones del terreno, lo cual generó motivación en las familias por el autoabastecimiento y un ingreso extra a la canasta familiar, al igual que la conexión de los miembros que la conforman, compartiendo conocimientos ancestrales de abuelos y padres a sus hijos. Dado de que, la mayoría de los residuos son separados desde la fuente para ser utilizados como insumos de la huerta para fertilizantes y contenedores como masetas se minimizan.

Las enfermedades producidas por vectores son causadas por parásitos, bacterias o virus que son transmitidas en el barrio por insectos como el mosquito que se reproducen en aguas estancadas albergadas en botellas y recipientes que son arrojados a la basura sin

Grace Linnet Muñoz-Montenegro; Dolores Esther García-Ávila

ningún procesamiento, las ratas que son atraídas por la descomposición de los residuos de comida y frutas (Wilson et al. 2020).

Desde las estrategias de entorno saludable los participantes reconocieron que “tratar los residuos orgánicos e inorgánicos permite sacar todas las enfermedades que hay en el medio ambiente” (comunicación personal en el foro por un informante clave, 26 de marzo de 2022); los participantes propusieron algunas estrategias tales como: “aprovechar las cáscaras del guineo, de la papa, de las frutas y de las verduras para colocarlas en un balde con su sistema de drenaje, luego se coloca una capa de residuos orgánicos y otra capa de aserrín y así sucesivamente, hasta llenarlo, luego lo tapo y el cuerpo de agua que produce, se lo echo a las plantas en la raíz, al pasar de los días lo voy revolviendo hasta que esté una mezcla compacta” (comunicación personal de un informante clave en el foro, 26 de marzo de 2022).

Otra estrategia es la de “evitar el desagüe por el sistema de acueducto del alcantarillado de residuos de grasa generados al momento de lavar la loza, así como reutilizar el agua de lavar la ropa para lavar los baños” (comunicación personal de un informante clave en el foro, 26 de marzo de 2022). Ha de resaltarse que todas estas estrategias se vienen implementando en el hogar de algunos participantes para ayudar al reciclaje y el cuidado del entorno. Terminado el foro las familias que no tenían huertas se motivaron a crearla y aprovechar los residuos orgánicos que se generan en el hogar. Como consecuencia de lo anterior, se evidenció que la bolsa de la basura que sacan de sus hogares para entregarlas al carro recolector de Interaseo ha disminuido su volumen en las familias intervenidas por medio de la investigación.

## **CONCLUSIÓN**

El tratamiento de los residuos representa varias aristas como lo son: el aprovechamiento de los residuos orgánicos los cuales implican la utilización de desechos generados en el hogar, tales como las cáscaras de huevo, plátano, frutas etc., para elaboración de fertilizantes naturales que sirvan de abono natural para las plantas. Así mismo, los tipos

Grace Linnet Muñoz-Montenegro; Dolores Esther García-Ávila

de residuos en su peligrosidad, origen y composición permiten el conocimiento de como organizar los residuos para su aprovechamiento hacia una mejor administración del recurso económico y hábitos de salubridad en el hogar. También, la reutilización de residuos, como por ejemplo, los inorgánicos que implica utilizar las botellas de plásticos, de vidrio, etc., en el almacenamiento de alimentos o conservas para vender, agujas, hilos, o siembra de algunas matas.

Las huertas caseras son un tipo de agricultura urbana relacionada con la siembra de árboles en las casas, su establecimiento en las familias del Barrio Montecristo, trajo consigo una serie de beneficios en rentabilidad a la canasta familiar, así como en la salud, ya que consideraron la siembra de plantas medicinales que les mejoró las enfermedades vectoriales presentes en la comunidad.

La estrategia de entorno saludable abre los espacios de reflexión en aquellas necesidades o carencias que padece una comunidad. En el caso de las familias participantes del estudio, a través del foro que se llevó a cabo, lograron el trabajo unido motivados por el autoabastecimiento y un ingreso extra a la canasta familiar, al igual que la conexión de los miembros que la conforman, compartiendo conocimientos ancestrales de abuelos y padres a sus hijos. Además, de conocer acerca de aquellas plantas medicinales que los llevó a la siembra de ruda, el matarratón que son plantados y recomendados por los habitantes de la zona ya que se adaptan fácilmente a las condiciones del terreno. Es así como el tratamiento de los residuos y estrategia de entorno saludable contribuyó al sistema de huertas caseras.

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario.

## **AGRADECIMIENTO**

A todos los actores sociales involucrados en el impulso y desarrollo de la investigación.

Grace Linnet Muñoz-Montenegro; Dolores Esther García-Ávila

## REFERENCIAS CONSULTADAS

- Ahuja, I., Dauksas, E., Remme, J. F., Richardsen, R., & Løes, A. K. (2020). Fish and fish waste-based fertilizers in organic farming - With status in Norway: A review. *Waste management (New York, N.Y.)*, 115, 95–112. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.07.025>
- Duan, Y., Yang, J., Song, Y., Chen, F., Li, X., Awasthi, M. K., Li, H., & Zhang, L. (2021). Clean technology for biochar and organic waste recycling, and utilization in apple orchard. *Chemosphere*, 274, 129914. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.129914>
- Geisseler, D., Smith, R., Cahn, M., & Muramoto, J. (2021). Nitrogen mineralization from organic fertilizers and composts: Literature survey and model fitting. *Journal of environmental quality*, 50(6), 1325–1338. <https://doi.org/10.1002/jeq2.20295>
- Jara-Samaniego, J., Pérez-Murcia, M. D., Bustamante, M. A., Paredes, C., Pérez-Espinosa, A., Gavilanes-Terán, I., López, M., Marhuenda-Egea, F. C., Brito, H., & Moral, R. (2017). Development of organic fertilizers from food market waste and urban gardening by composting in Ecuador. *PloS one*, 12(7), e0181621. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181621>
- Lekfeldt, J., Kjaergaard, C., & Magid, J. (2017). Long-term Effects of Organic Waste Fertilizers on Soil Structure, Tracer Transport, and Leaching of Colloids. *Journal of environmental quality*, 46(4), 862–870. <https://doi.org/10.2134/jeq2016.11.0457>
- Lin, H., Ye, J., Sun, W., Yu, Q., Wang, Q., Zou, P., Chen, Z., Ma, J., Wang, F., & Ma, J. (2020). Solar composting greenhouse for organic waste treatment in fed-batch mode: Physicochemical and microbiological dynamics. *Waste management (New York, N.Y.)*, 113, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.05.025>
- Orner, K. D., Smith, S. J., Breunig, H. M., Scown, C. D., & Nelson, K. L. (2021). Fertilizer demand and potential supply through nutrient recovery from organic waste digestate in California. *Water research*, 206, 117717. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2021.117717>
- Rivas, C. (2018). *Piensa un minuto antes de actuar: Gestión Integral de Residuos Sólidos [Think a minute before you act: Integrated Solid Waste Management]*. Recuperado de <https://n9.cl/jev7>

Grace Linnet Muñoz-Montenegro; Dolores Esther García-Ávila

- Ugulu, I., Ahmad, K., Khan, Z. I., Munir, M., Wajid, K., & Bashir, H. (2021). Effects of organic and chemical fertilizers on the growth, heavy metal/metalloid accumulation, and human health risk of wheat (*Triticum aestivum* L.). *Environmental science and pollution research international*, 28(10), 12533–12545. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11271-4>
- Valente, B. S., Otto, I. M., Demarco, C. F., Bunde, D., Ávila, F. D., Guidoni, L., Pieniz, S., Correa, É. K., & Andreatza, R. (2021). Composting of fish waste and its phytotoxicity effects. *Journal of environmental science and health. Part A, Toxic/hazardous substances & environmental engineering*, 56(10), 1051–1057. <https://doi.org/10.1080/10934529.2021.1961541>
- Wierzbowska, J., Sienkiewicz, S., Zalewska, M., Żarczyński, P., & Krzebietke, S. (2020). Phosphorus fractions in soil fertilised with organic waste. *Environmental monitoring and assessment*, 192(5), 315. <https://doi.org/10.1007/s10661-020-8190-9>
- Wilson, A. L., Courtenay, O., Kelly-Hope, L. A., Scott, T. W., Takken, W., Torr, S. J., & Lindsay, S. W. (2020). The importance of vector control for the control and elimination of vector-borne diseases. *PLoS neglected tropical diseases*, 14(1), e0007831. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007831>