



B5-225 "De residuo a nutriente", recolección clasificada y compostaje de los residuos orgánicos generados en las escuelas primarias del Programa Huertas en Centros Educativos.

Bellenda, B.; Bueno, H.; Camacho E.; García M.; Gómez, I.; Faroppa, S.; López, S.; Meikle, M.; Viola M.

Programa Huertas en Centros Educativos, Facultad de Agronomía;
Universidad de la República-Uruguay (bellenda@gmail.com)

Resumen

El Programa Huertas en Centros Educativos (PHCE) desarrolla huertas agroecológicas en 48 escuelas primarias de Montevideo, ubicadas en zonas de vulnerabilidad social y 5 escuelas rurales del interior del país. 32 docentes de huerta trabajan junto a 15.000 niños y 500 maestros, vinculando este espacio a las actividades curriculares. Busca desarrollar hábitos de trabajo y de alimentación saludable, prácticas agroecológicas y de educación ambiental y que las mismas se extiendan a los hogares. El Proyecto "De residuo a nutriente", ganador del Premio Nacional Ambiental 2013, trabajó en la clasificación de los residuos orgánicos generados en las escuelas y su compostaje para la nutrición de los cultivos de la huerta, desde una base educativa. El grado de cumplimiento de los objetivos fue variable; en las escuelas con mayores logros, el colectivo docente, auxiliares de servicio, cocineras y familias se comprometieron con el Proyecto y contribuyeron con los objetivos.

Palabras claves: agroecología, educación ambiental, escuelas primarias.

Introducción

La huerta escolar es una herramienta que apunta a desarrollar múltiples objetivos vinculados a la educación para la sustentabilidad. Desde el año 2005 el Programa Huertas en Centros Educativos (PHCE) se implementa mediante un acuerdo entre la Intendencia de Montevideo, la Administración Nacional de Enseñanza Pública y la Universidad de la República, siendo coordinado desde la Facultad de Agronomía. Se basa en la docencia y seguimiento de huertas agroecológicas en 48 escuelas primarias de Montevideo ubicadas en zonas de vulnerabilidad social y 3 escuelas rurales del interior del país. Son 32 docentes de huerta quienes trabajan junto a 15.000 niño-as y 500 maestro-as, vinculando este espacio a las actividades curriculares de todos los grados. Es además, un espacio de experiencia valiosa para más de 50 estudiantes de Agronomía que se han desempeñado como orientadores y de 60 pasantes universitarios, constituyendo también una oportunidad de articular acciones entre diversas ramas de la enseñanza y extender conceptos agroecológicos en la comunidad.

El objetivo general del PHCE es promover un cambio cultural hacia una nueva forma de dignificar a la persona en relación con la naturaleza. Busca desarrollar hábitos de trabajo y de alimentación saludable, prácticas agroecológicas y de educación ambiental y que las mismas se extiendan a los hogares.

La propuesta agroecológica, propuesta conceptual y operativa del Programa *"implica reconocer la actual crisis económica y ecológica, gestionar ecológicamente los recursos naturales, partir de la noción de desarrollo integrado sociedad - naturaleza, considerar los sistemas agroecológicos en su contexto biofísico, sociopolítico y cultural, rescatar y revalorizar el conocimiento local, desarrollar el potencial endógeno (ecológico y humano) para intervenir y articularse en la transformación de la realidad y al mismo tiempo mantener*

el potencial de producción y la autosuficiencia local" (Gazzano et al., 2011). Con esta concepción, el reciclado de los residuos orgánicos para la nutrición de las plantas y el incremento de la biodiversidad en la huerta y el entorno escolar, son los principios básicos que orientan las acciones. Por ello, en las escuelas del PHCE se desarrolla la clasificación y reciclado de los residuos orgánicos generados en ella (cáscaras de frutas, yerba, podas, cortes de césped, barrido de hojas de árboles de follaje caduco, entre otros).

El presente trabajo, busca describir el Proyecto "*De residuo a nutriente*" (DRAN) que fuera ganador del Premio Nacional Ambiental en su categoría, en el año 2013 (ver FIGURA N°1), que se viene implementado desde marzo 2014 a la fecha y analizar sus logros y dificultades, así como las lecciones aprendidas y perspectivas para este año 2015.



FIGURA 1. Entrega del Premio Nacional Ambiental a niños y docentes, por parte del Ministro de Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente y el director Nacional de Medio Ambiente, diciembre 2013.

Fundamentación

Dos principios sostienen el proyecto: la educación ambiental de niños y niñas y sus familias y la Agroecología, que tiene como una de sus premisas básicas: suelo bien nutrido, planta sana y productiva.

La generación de residuos y su tratamiento es en la actualidad un problema global. El crecimiento de la población mundial, los procesos de producción y los cambios en los hábitos de consumo, han determinado el aumento constante de la acumulación de desechos. En todo el planeta, millones de toneladas de residuos son vertidos cada año en los sitios de disposición final. Montevideo no escapa a esta realidad. Según el Plan Director 2011-2015 la tasa de generación de residuos sólidos domiciliarios y de pequeños generadores en Montevideo es de 0,883 kg/hab./día. El costo por tonelada de residuo depositado en Disposición Final de Residuos es de 12,22 U\$S/ton. Del total de residuos generados, cerca del 50% está conformado por hortalizas y frutas. (Passegui & Borzacconi, s.f).

El PHCE realiza su trabajo básicamente en la periferia de la ciudad, donde se materializan y visualizan estos problemas con mayor magnitud. La presencia de basurales en el paisaje cotidiano, producto de un desorden demográfico, servicios deficientes y factores socio-culturales, entre otros, se ha naturalizado por parte de la población. Se hace necesario entonces abordar integralmente el concepto de AMBIENTE desde la escuela, como nuestro espacio concreto en el planeta. Es decir: trabajar para concebir el cuidado del ambiente no como algo alejado de nuestra realidad (cuidar un bosque, el agua del tal o cual río) sino



como parte de la vida cotidiana. Es necesario que nuestro paisaje urbano sea también considerado, por parte de niños, niñas, sus familias, como el ambiente que debemos cuidar y preservar para mejorar nuestra calidad de vida y heredar los bienes naturales a las generaciones futuras. Asumir la responsabilidad, desarrollar la criticidad de la propia realidad y trabajar a favor de los cambios de conducta a través de la experiencia concreta, son el camino que se propuso este proyecto.

En las escuelas, factores como excesiva población escolar, problemas de infraestructura edilicia, escaso personal de servicio, con una población cuyas familias presentan hábitos no saludables de alimentación, agravan la situación. En ese sentido, si más niños y niñas consumen frutas en sus meriendas, se evita la generación de muchos residuos de envoltorios de alimentos –generalmente no saludables- y podríamos “alimentar” también la huerta escolar, a través de la realización de compost y vermicompost que enriquecen el suelo de la huerta y nutren las plantas en forma equilibrada.

Pero además, desde la escuela se puede llegar a los hogares. En esa línea, lograr verdadero involucramiento de éstos y del barrio, puede contribuir a posibilitar un cambio más profundo en la reutilización de los residuos orgánicos. De esta manera es posible encontrar soluciones o alternativas prácticas para mitigar este problema que incluyan conocimiento, responsabilidad y participación activa por parte de los involucrados en el proceso.

El Proyecto y su implementación

El objetivo general del Proyecto DRAN fue contribuir al cuidado y mejoramiento del ambiente escolar, desarrollando acciones que se extiendan a los hogares de los niños y a la comunidad barrial. Específicamente buscó: a) sensibilizar a docentes, niños y sus familias de las escuelas participantes del PHCE sobre la importancia de promover un ambiente sano y libre de basura; b) implementar el reciclado de los residuos orgánicos en todas las escuelas, elaborando con los mismos compost y vermicompost, para el abonado de la huerta; c) comenzar y/o fortalecer un proceso de clasificación y/o reciclado de otros materiales y d) diseñar mecanismos para extender estos procesos a los hogares.

El proceso se implementó mediante una estrategia de trabajo que constó de tres fases:

I. MOTIVACIÓN, SENSIBILIZACIÓN, CAPACITACIÓN y DIFUSIÓN. Se realizaron talleres de capacitación sobre reciclado y compostaje para los docentes de huerta de manera de nivelar el equipo en la temática, motivación y fortalecimiento del compromiso hacia el Proyecto. Se comenzó con una campaña de concientización sobre la relevancia del reciclaje de los restos orgánicos y su reutilización para mejorar los suelos de las huertas escolares. Se realizó un folleto de difusión y un volante para trabajar con todos los niños, donde se buscaba sensibilizar sobre el papel de cada persona en la generación de residuos sólidos. Se conformaron Equipos de Promoción Ambiental (EPA) en cada escuela, constituidos por maestros, el orientador de huerta y niños y niñas. El orientador actuó como referente del Proyecto en cada escuela y responsable del seguimiento e implementación de las acciones. Algunas escuelas realizaron talleres con maestros y personal de las escuelas, se recorrieron los barrios tomando registros gráficos de puntos de interés o lugares donde la acumulación de residuos es crítica y en algunas escuelas se crearon slogan para conducir la campaña durante todo el proceso.

II. IMPLEMENTACION. Se distribuyeron y colocaron tarrinas para separar los residuos en el patio escolar, comedor y salones, debidamente señalizados. En algunas escuelas se recibieron restos orgánicos desde los hogares. Se designó un lugar en la huerta para el



compostaje de los residuos orgánicos recolectados y su mantenimiento, debidamente cercado (infraestructura de tejido o maderas) e identificado con cartelería. Se buscó que cada niño fuera un agente multiplicador de la iniciativa en su entorno.

III. EVALUACIÓN. Las composteras tomaron diferentes formatos, pero en todas las escuelas el compost generado sirvió para nutrir las plantas de la huerta. Algunas escuelas realizaron trabajos de investigación en torno a la nutrición de las plantas con este abono, la observación de los seres vivos responsables de la descomposición de los restos (siembra de placas de Petri y observación y conteo de colonias) o el aprendizaje del concepto de sistema y sus componentes. Un grupo de niños de tercer grado de la escuela N°266, Complejo América, participó de la inauguración del 1er Congreso Uruguayo de Suelos, organizado por la Sociedad Uruguaya de Ciencias del Suelo en el Hotel Sheraton de Colonia del Sacramento. Los niños presentaron su trabajo: *“Respuesta vegetal al agregado de materia orgánica”* a través de una exposición oral y un póster, mostrando los resultados del agregado del compost generado en su escuela, para el crecimiento de lechugas. Respecto a la contribución al proceso de clasificación de otros materiales (plástico, papel, cartón, vidrio, metales, pilas), el Proyecto tuvo impacto solo en aquellas escuelas que ya estaban embarcadas en este proceso.

Resultados y lecciones aprendidas

Los conceptos trabajados en el marco del proyecto fueron incorporados por niños y niñas, siendo la semilla fundamental para encaminar esta visión en los hogares y sociedad. Las prácticas de observación y manipulación en torno a la agroecología y educación ambiental fueron promovidas en la huerta escolar. En algunas escuelas, los niños con sus familias clasificaban en sus hogares y traían los residuos orgánicos para abastecer la compostera. Una encuesta realizada al finalizar el año 2014 mostró que el 24% de las familias consultadas separaraba los residuos orgánicos para compostar. Como no se contaba con línea de base, no es posible evaluar el impacto del Proyecto DRAN en este aspecto

Se observó un incremento en el reconocimiento y clasificación de los elementos orgánicos empleados en las composteras. Algunos docentes trabajaron en torno a los seres vivos que integran el ecosistema y permiten la transformación de los restos orgánicos en compost, mejorando los aprendizajes en estos contenidos del área de ciencias de la naturaleza.

El grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, dependió de cada centro educativo, persistencia del orientador y motivación lograda en el colectivo. Las escuelas con mayores logros fueron en las que docentes, auxiliares de servicio, cocineras y familias se comprometieron con el Proyecto, contribuyendo en la recolección de los residuos orgánicos para la instalación de composteras y vermicomposteras. La dificultad más frecuente fue mantener en forma sostenida la recolección clasificada, sin que ocurriera la contaminación de los residuos orgánicos con plásticos. Este hecho dificultaba el manejo de la compostera, teniendo que hacer una previa separación. Se observó que es clave ubicar las tarrinas de orgánicos en lugares estratégicos (recreo, salida del comedor, cocina) y sostener el proceso con el trabajo de los equipos de promoción ambiental. En algunos casos se vio la necesidad de modificar la estructura de la abonera o implementar más de una para procesar grandes volúmenes de orgánicos en huertas pequeñas. En próximos proyectos se deberá trabajar más para que los hogares adopten el hábito de la separación de los restos.

Las figuras 3, 4 y 5 muestran imágenes del proceso llevado adelante con el Proyecto.



FIGURAS 3, 4, 5. Compostera, cultivo y abonado de lechugas con compost y taller de cocina con madres y abuelas, muestran todo el proceso del Proyecto "*De residuo a nutriente*".

Referencias bibliográficas

- Gazzano et al. (2011). La formación en agroecología, un espacio abierto Sociedad-Universidad. Ponencia en XI Congreso Iberoamericano de Extensión Universitaria, Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, noviembre 2011. Disponible en: <http://www.unl.edu.ar/iberoextension/dvd/archivos/ponencias/mesa3/la-formacion-en-agroecologi.pdf>
- Passegui, M & Borzacconi, L. (s.f.) Gestión final de Residuos Sólidos Urbanos: Balances de Masa y Energía de las principales alternativas tecnológicas aplicables al Área Metropolitana de Montevideo. Disponible en línea: <http://aiquruguay.org/congreso/download/TL54.pdf>