

## LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS MUNICIPALES PARA LA AGRICULTURA URBANA

# Aprovechamiento de Residuos Orgánicos en Agricultura Urbana

### Cuatro buenas razones para interesarse en la Agricultura Urbana

#### El hambre aumenta

En América Latina, en menos de treinta años, el número de personas que cada día duermen con hambre aumentó en un 20%, alcanzando los 65 millones de personas. Alimentar a toda la población es un reto al que las ciudades deben responder.

#### Medicina natural para todos

Los pobres gastan entre el 40 y 60% de sus escasos ingresos en alimentación y casi un 15% en gastos de salud y medicinas. La producción de plantas medicinales y productos derivados como infusiones, extractos y esencias facilita el acceso a la salud de los/as más pobres y excluidos/as.

#### Los residuos y las aguas tratadas al servicio de la seguridad alimentaria urbana

Sólo el 2% de los residuos que producen nuestras ciudades son tratados adecuadamente. Millares de metros cúbicos de aguas residuales son desperdiciados o tratados a un costo elevado. Sin embargo, pueden transformarse en excelentes fuentes de abono, agua para riego y un complemento alimenticio para los animales.

#### Empleo de bajo costo y generación de ingresos

La Agricultura Urbana (AU) genera empleos cuyo costo de inversión es muy bajo en relación a los costos estimados para otros sectores productivos. Crear empleo en AU cuesta menos de 500 dólares, y su inversión puede ser recuperada con micro-créditos.

Estos beneficios en las áreas de alimentación, salud, ambiente y creación de empleos explican por qué más y más municipios quieren desarrollar y modernizar su AU.

La presente serie de lineamientos es el fruto de los últimos adelantos científico-tecnológicos y las prácticas innovadoras experimentadas por las ciudades de la Región, las que constituyen una buena fuente de inspiración que les invitamos a compartir y enriquecer.

¡ Buenas cosechas urbanas!

Y.C.



Los desechos son un problema, Cap-Haïtien-Haïti

## Desafíos

Las ciudades de la región generan cada vez más cantidades de residuos.

Frecuentemente su disposición final se realiza en botaderos a cielo abierto o cuerpos de agua constituyendo un grave problema para la salud pública y ambiental. Los elevados volúmenes de residuos generados suponen importantes costos de recolección y disposición final. Es necesario definir un marco legal para la gestión ambiental y planificación urbana que incorpore la gestión integral de residuos sólidos, buscando formas sostenibles de inversión y recuperación de costos.

La producción de Residuos Sólidos Orgánicos (RSO) en América Latina y El Caribe varía entre el 30% y 60%, pudiendo ser utilizados en la Agricultura Urbana (AU). Aún existe mucha desinformación y falta de participación entre las/os pobladores/as y autoridades municipales para la implementación de sistemas de reciclaje y aprovechamiento de los RSO. Por esto es imprescindible fomentar la educación ambiental y la participación ciudadana, y desarrollar tecnologías apropiadas para incentivar el tratamiento y aprovechamiento.

El presente documento aporta lineamientos y orientaciones para fomentar el tratamiento y aprovechamiento de los RSO en la AU.

*"Se debe profundizar y validar las técnicas de aprovechamiento de los residuos sólidos en la AU; capacitando a los/as agricultores/as urbanos/as en las técnicas del uso y reciclaje; educando a la comunidad en la selección en la fuente (educación formal y no-formal); y propiciando la normatividad a nivel de los gobiernos locales y nacionales para promover y regular esta actividad".*

Declaración de Quito, firmada por 40 ciudades. Quito, Ecuador. Abril 2000.



Microempresa de recolección de residuos, Lima-Perú



Aprovechando los residuos orgánicos para la AU, Quito-Ecuador

# Cinco orientaciones para la formulación de políticas

- Desde el enfoque de la gestión de residuos orgánicos en la AU-

## 1. Incorporación de la gestión integral de RSO en el ordenamiento territorial

La separación en la fuente, el tratamiento y aprovechamiento de RSO debe formar parte de un marco legal y normativo coherente y facilitador, que busque su integración a la planificación física.

Dentro de los planes y la zonificación municipal, se deben vincular los espacios para el reciclaje de RSO a las áreas de generación, disposición o uso final (como parques o zonas agrícolas). (Ver Lineamiento 3)

### Formas de integración espacial

Para lograr esto es necesario:

- Vincular el tratamiento y uso a la separación y uso en la fuente (sistemas domiciliarios de compostaje para los huertos familiares).
- Establecer plantas de tratamiento ambientalmente seguras cerca de estaciones de transferencia o áreas de disposición final de residuos (ej. rellenos sanitarios).
- Reciclar los RSO en espacios próximos o dentro de zonas verdes o de producción agropecuaria.

En **Montevideo (Uruguay)**, la Intendencia Municipal se encuentra analizando la posibilidad de re-ubicar a los/as productores/as de cerdos actualmente ubicados/as en asentamientos irregulares densamente poblados, en zonas peri-urbanas y rurales, situadas cerca de las estaciones de residuos. Los estudios incluyen propuestas de mecanismos efectivos y seguros para la provisión de alimentos y la comercialización.

## 2. Separación en la fuente

La separación en la fuente de los RSO ahorra gastos de transporte, alarga la vida útil de los rellenos sanitarios y facilita el aprovechamiento de los residuos orgánicos. La educación ambiental y la sensibilización ciudadana permiten incorporar a la población a estos procesos. Es necesario poner especial énfasis en:

### Implementar estrategias de comunicación y educación

Las mismas deben motivar la participación ciudadana y ser implementadas en forma permanente, dentro de un marco claro de políticas y estrategias municipales.

En **Camilo Aldao (Argentina)**, el Ecoclub y las escuelas participaron en el proceso de educación y sensibilización de la población, que permitió reciclar 80% de los RSO generados en el municipio para compostaje y lombricultura.

### Desarrollar programas y campañas municipales de recolección y reciclaje

Estas campañas tienen que promover la separación en la fuente incorporando a los hogares urbanos, centros educativos, hospitales, industrias, hoteles, comercios, mercados, etc.

En **Porto Alegre (Brasil)**, la Prefectura inició un programa piloto de crianza de cerdos con RSO separados en la fuente que, a través de la educación ambiental, involucró a escuelas, hoteles, ferias y restaurantes.

## 3. Desarrollo de tecnologías apropiadas

Para facilitar el aprovechamiento de los RSO, los municipios deberán promover tecnologías apropiadas, de bajo costo y compatible con el ambiente y las diferentes actividades productivas:

### Aprovechamiento productivo de RSO para compostaje

A través de procesos de compostaje y lombricultura, los RSO pueden ser usados para la producción agrícola y el mantenimiento de áreas verdes.

En **Tomé (Chile)**, se implementó un Plan de Utilización Productiva de Residuos Orgánicos Domiciliarios. El compost generado es usado como fertilizante en la AU y jardinería. El municipio entrega parte del compost a familias de escasos recursos para la producción de hortalizas.



Cría de cerdos con residuos orgánicos, Montevideo-Uruguay



Práctica de lombricultura, Tomé-Chile

### **Aprovechamiento productivo de RSO para alimento de animales**

Una vez tratados adecuadamente, los RSO pueden transformarse en una excelente fuente de alimentación animal (porcicultura, piscicultura).

En los asentamientos irregulares de **Montevideo (Uruguay)**, se practica la cría de cerdos con RSO domiciliarios. La Facultad de Veterinaria de la Universidad de la República está desarrollando una tecnología de bajo costo para su tratamiento con el fin de eliminar agentes patógenos.

En **Cuba**, el Ministerio de Agricultura es el encargado de fijar las políticas para la AU. Se implementan 2 sub-programas denominados "Materia orgánica" y "Alimento animal" que buscan entre otros "aprovechar todas las fuentes locales de alimentos para alimentación animal, como residuos de cosechas de hortalizas y frutas, semillas de plantas leguminosas, subproductos de acuicultura, residuales de las oleaginosas (ej. maní, soya) y otros cultivos".

### **4. La generación de recursos**

Para hacer viable el uso de los distintos tecnologías es necesario determinar el costo-beneficio de ejecución de los proyectos prioritarios que permitan un mejor aprovechamiento de los RSO para la AU.

#### **Contabilizar aportes monetarios**

En primer lugar, es importante establecer y hacer visibles los aportes de la gestión de los RSO en términos monetarios (costo-beneficio), por ej.:

- Contabilizando los empleos creados.
- Reciclando lo orgánico, se bajan costos de recolección y disposición final.
- Disminuyendo los costos de producción al utilizar abonos orgánicos en lugar de agroquímicos.
- Reduciendo el riesgo (y los costos relativos) para la salud pública, disminuyendo la contaminación ambiental, a través de la reducción del volumen de residuos.

#### **Cofinanciar el costo de los proyectos**

El sector público y privado tienen un papel importante en el financiamiento de la gestión integral de RSO, debiendo definir mecanismos de acceso a micro-crédito que aseguren la inclusión social y otorgando subsidios e incentivos a la empresa privada y/o los/as productores/as, como forma de apoyar sus iniciativas.

En **Porto Alegre (Brasil)**, 16 criadores de cerdos agrupados en la Asociación de Porcicultores se beneficiaron de un programa municipal financiado con el Presupuesto Participativo. El Municipio realizó la recolección de los RSO, su tratamiento y transporte a un centro de distribución y entregó a cada criador 6 kg. de alimentos tratados para animales.

### **Promover el desarrollo de las micro-empresas**

Se deberá promover el desarrollo de micro-empresas de limpieza o reciclaje, como una forma de generar la auto-sostenibilidad financiera.

En **Quito (Ecuador)**, la micro-empresa de compostaje y lombricultura firmó un convenio con el Departamento Municipal de Parques y Jardines para garantizar la venta de su producción, a ser utilizadas en las áreas verdes municipales. Contar con un ingreso seguro les facilitó el acceso a un micro-crédito y la generación de empleo para 7 familias.

### **5. La gestión supra-municipal**

Pese a lo anterior, muchos municipios pequeños y medianos carecen de las condiciones financieras, técnicas y de infraestructura, que les permita dar una respuesta adecuada a la recolección y disposición final de los RSO. La creación de consorcios o instancias supra-municipales permite unir fuerzas diseñando en conjunto sistemas integrados.

En **Haití**, los municipios de **Cap Haïtien, Acul du Nord, Limonade, Milot y Plaine du Nord** se unieron creando tres instancias supra-municipales:

- Toma de decisiones: compuesta por los 5 Alcaldes y un Asesor técnico de una ONG local (GTIH), instancia donde se diseñan las estrategias de intervención intercomunales y se decide el presupuesto.
- Ejecución: compuesta por 16 miembros representantes de la sociedad civil, el gobierno local y asesores técnicos que refuerzan la concertación de actores para la recolección.
- Sensibilización, motivación y concientización: compuesta por diversas comisiones en cada municipio que aseguran la sinergia inter-comunal, la sensibilización y educación ciudadana.



Camia de compost, Camilo Aldao-Argentina



Micro-empresa de reciclaje, Lima-Perú

"Facilitemos la producción de alimentos dentro del perímetro urbano, aplicando métodos intensivos, teniendo en cuenta la relación hombre-cultivo-animal-medio ambiente y las facilidades de la infraestructura urbanística que propician la estabilidad de la fuerza de trabajo y la producción diversificada de cultivos y animales durante todo el año, basándose en prácticas sostenibles que permiten el reciclaje de los desechos".

Grupo Nacional de Agricultura Urbana, Cuba.

## Bibliografía selectiva:

**Flores, Dante.** "Guía para la realización de estudios de generación y caracterización de residuos sólidos". Guía Práctica N° 1. En: Serie Guías para la gestión de residuos sólidos en América Latina y El Caribe. Lima, 2002. (www.ipes.org)

**Flores, Dante.** "Guía para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos". Guía Práctica N°2. En: Serie Guías para la gestión de residuos sólidos en América Latina y El Caribe. Lima, 2002. (www.ipes.org)

**Flores, Dante.** "Promoviendo microempresas de gestión ambiental". Guía Práctica N°3. En: Serie Guías para la gestión de residuos sólidos en América Latina y El Caribe. Lima, 2002. ( www.ipes.org)

**Santandreu, Alain; Castro, Gustavo y Ronca, Fernando.** "La cría de cerdos en asentamientos irregulares" En: Revista Agricultura Urbana N°2. Quito, 2001. (www.ipes.org/aguila)

## Contactos de los casos mencionados:

**Eugenio Fuster.** Delegado del Ministro de la Agricultura para la Ciudad de La Habana, Cuba. Tel: (53 7) 451 646. Correo: aurbana@ip.etcusa.cu

**César Jaramillo.** Coordinador del Programa AGRUPAR. Dirección Metropolitana de Desarrollo Humano Sustentable. Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador. Tel: (593 2) 2583 285 / 2289 214. Correo: aurbana@quito.gov.ec

**Jean Renold.** Coordinador de la oficina GTIH-CAP, Cap-Haïtien, Haití. Correo: gtihcap@hotmail.com

**Departamento Municipal de Limpieza Urbana.** Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Brasil. Tel: (55 51) 328 9-6999. Correo: dmlu@dmlu.prefpoa.com.br

**Fernando Ronca.** Unidad de Montevideo Rural. Intendencia Municipal de Montevideo, Uruguay. Tel: (598 2) 901 3451. Correo: umr@piso3.imm.gub.uy

# Aprovechamiento de Residuos Orgánicos en Agricultura Urbana

No. 5

El presente documento se elaboró a partir de un Texto Base redactado por Dante Flores Ore (Asesor en Gestión de Residuos Sólidos, IPES)

**Editado por:** Marielle Dubbeling y Alain Santandreu (IPES/PGU-ALC)

**Revisión de texto:** Nancy Sánchez y Mónica Rhon D.

**Asesoría en comunicación y diseño:** Roberto Valencia (Zonacuario)

**Este Documento Político forma parte de una serie de 9 lineamientos que resumen diferentes temas relacionados con la Agricultura Urbana (AU):**

1. AU: motor para el desarrollo municipal sostenible
2. AU y participación ciudadana
3. AU: gestión territorial y planificación física
4. Micro-crédito e inversión para la AU
5. Aprovechamiento de residuos orgánicos en AU
6. Tratamiento y uso de aguas residuales en AU
7. AU: una oportunidad para la equidad entre mujeres y hombres
8. AU y soberanía alimentaria
9. Transformación y comercialización de la AU

Toda la serie se encuentra disponible en la página Web del Programa de Gestión Urbana: **www.pgualc.org**

El trabajo fue coordinado y financiado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID-Canadá), el Programa de Gestión Urbana para América Latina y El Caribe (PGU-ALC/UN-HABITAT, Ecuador) e IPES, Promoción del Desarrollo Sostenible (Perú)



Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo  
250 Albert Street,  
P.O. Box 8500, K1G 3H9  
Tel.: 1 613 236 61 63 ext. 2310  
Correo: blwilson@idrc.ca  
www.idrc.ca  
Ottawa-Canadá



Jorge Price, Director Ejecutivo  
Calle Audiencia N° 194, San Isidro  
Apartado Postal 41-0200  
Tel.: 51 1 440 60 99 / 421 66 84  
Correo: ipes@ipes.org.pe  
Lima-Perú



Yves Cabannes, Coordinador Regional  
García Moreno 751 entre Sucre y Bolívar.  
Telefax: 593 2 258 39 61 / 228 23 61 Correo: pgu@pgu-ecu.org  
www.pgualc.org Quito-Ecuador