



## **Lombricultura comunitaria y economías alternativas con enfoque de género en asentamientos informales**

### **Community-based vermiculture, gender, and alternative economies in informal settlements**

Bjørn Sletto, Tania Dávila, Nathan Brigmon, Matthew Clifton, Rosario Rizzo y Pamela Sertzen

---

Bjørn Sletto es profesor asociado del Programa de Planificación Urbana y Regional y del Instituto de Estudios Latinoamericanos Teresa Lozano Long de la Universidad de Texas en Austin. [bjorn@utexas.edu](mailto:bjorn@utexas.edu)

Tania Dávila es asesora de la Subsecretaría General de Planificación para el Buen Vivir en Ecuador. Master Planificación Urbana y Regional de la Universidad de Texas en Austin y master en Estudios Socioambientales de la FLACSO Ecuador. [taniadav@hotmail.com](mailto:taniadav@hotmail.com)

Nathan Brigmon colabora en la Consultora de Investigación y Planificación Civic Analytics en Austin, Texas. Master en Planificación Urbana y Regional de la Universidad de Texas en Austin. [nrbrigmon@gmail.com](mailto:nrbrigmon@gmail.com)

Matthew Clifton es auditor en el sector público a nivel municipal en Texas. Master en Planificación Urbana y Regional y Asuntos Públicos de la Universidad de Texas en Austin. [mbclifton@gmail.com](mailto:mbclifton@gmail.com)

Rosario Rizzo trabaja para la Dirección General de Relaciones Internacionales de la Universidad Veracruzana en México. Master en Estudios Latinoamericanos de la Universidad de Texas en Austin. [rizzo85@gmail.com](mailto:rizzo85@gmail.com)

Pamela Sertzen es investigadora de la Fundación Nacional de Ciencia y estudiante de doctorado en el Departamento de Geografía de la Universidad de Syracuse en Nueva York. Master en Geografía de la Universidad de Texas en Austin. [psertze@syr.edu](mailto:psertze@syr.edu)

---

Fecha de recepción: 5 de septiembre de 2014

Fecha de aceptación: 2 de febrero de 2015

## Resumen

La falta del servicio público de recolección de basura en Los Platanitos, un asentamiento informal en Santo Domingo Norte, República Dominicana, llevó a sus residentes a implementar un proyecto piloto de lombricultura con enfoque de género. El objetivo del proyecto fue disminuir la cantidad de residuos orgánicos depositados en los canales de agua que atraviesan la comunidad, y de esta manera, reducir la contaminación del ambiente, mejorar la salud pública y proporcionar una fuente de ingresos para las mujeres, quienes lideran el proyecto. El proyecto es innovador al integrar tecnologías culturalmente apropiadas a nivel local, desarrollar estrategias de género e inter-generacionales y tomar en cuenta principios de sostenibilidad económica. Se han establecido estructuras gerenciales y operativas que fortalecen la capacidad de organización y autogestión de la comunidad en general, y de las mujeres en particular, lo que demuestra el impacto positivo que este tipo de proyectos puede tener en el incremento del capital social y liderazgo comunitario local para la toma de decisiones que afectan la vida diaria de los residentes, en un momento en que la planificación institucional responde a un contexto político neo-liberal.

**Palabras claves:** República Dominicana, asentamientos informales, lombricultura, manejo comunitario de residuos sólidos, género.

## Abstract

In Los Platanitos, an informal settlement in North Santo Domingo, Dominican Republic, a lack of municipal solid waste collection services led residents to implement a pilot vermiculture project with a focus on gender. The main goal of the project was to reduce the amount of organic waste found in waterways that run throughout the community, and thereby reduce environmental pollution, improve public health and secure a source of income for women, the leaders of the project. The project is innovative in integrating culturally appropriate local technologies, building on gender and intergenerational strategies, and taking into account principles of economic sustainability. The project has established managerial and operational structures that strengthen organizational capacity and self-management with women in particular, but also in the community at large, demonstrating the positive impact that such projects can have on increasing social capital

and community leadership for decisions that affect the daily lives of residents, in a time when institutional planning responds to a neoliberal political context.

**Keywords:** Dominican Republic, informal settlements, vermiculture, community-based solid waste management, gender.

---

## Introducción

Debido a la significativa proporción de basura orgánica generada en los asentamientos informales –en América Latina, entre el 70 y 80% de desperdicio es orgánico (ESCAP, 2006)- la lombricultura está surgiendo como un importante componente en el manejo integral de la basura. La lombricultura, creación de abono a partir de lombrices para acelerar el proceso de descomposición, puede facilitar la educación ambiental y el desarrollo humano de sus pobladores (Purkayastha, 2012; Sitton, 2010: 64; Mehta, 1992), y proveer una fuente de recursos económicos en barrios de bajos ingresos (Sridhar y Ambarish, 2013; Barik et al., 2011; CDM, 2011; Edwards et al., 2011; Sitton, 2010; Soto, 2007; ESCAP, 2006). El reciclaje de residuos orgánicos a través de la lombricultura es entonces una situación de ganar-ganar al reducir el flujo de basura, mejorar la salud pública, apoyar la producción de alimentos y crear oportunidades económicas (Porrás et al., 2013; Cofie et al., 2009: 256).

En este artículo exploramos el potencial de la lombricultura comunitaria para enfrentar la crisis del manejo de desechos sólidos en asentamientos informales, centrándonos particularmente en la lombricultura como un componente integral para el desarrollo de economías alternativas con enfoque de género (Gibson-Graham, 2008). Es importante resaltar que el manejo de residuos sólidos en asentamientos informales es un fenómeno con un importante componente de género, donde ciertos pasos en el ciclo de los residuos son de dominio de las mujeres, dando lugar a la construcción de geografías de la basura basadas en el género (Whitson, 2011). Al tomar en cuenta los roles de género en el manejo de la basura, la lombricultura puede proveer de oportunidades económicas a las mujeres. Sin embargo, para que este tipo de proyectos tengan éxito, se deben desafiar los roles de género

establecidos para que las mujeres no sean excluidas cuando la basura pasa de ser una preocupación del hogar a ser un potencial recurso para la generación de ingresos para la comunidad (Adebo y Ajewole, 2012; Noel, 2010; ESCAP, 2006; Bulle, 1999; Muller y Scheinberg, 1998). Para esto es necesario conceptualizar los beneficios de tales proyectos de manera que rompan con los supuestos neoliberales de la maximización de la ganancia económica. Esto, a su vez, significa asegurar que los proyectos de lombricultura comunitaria se estructuren de manera apropiada y se sitúen dentro de las redes informales de la comunidad que constituyen a su vez economías alternativas (Gibson-Graham, 2008), y que operan dentro y fuera de la economía formal capitalista.

En el artículo, basamos nuestra exploración teórica en un proyecto de lombricultura comunitaria con enfoque de género en Los Platanitos, un asentamiento informal en Santo Domingo Norte, República Dominicana. Los Platanitos tiene alrededor de 2.500 residentes que viven en casas ubicadas en las laderas y zonas de inundación de un empinado cañón que alimenta el río Isabela. Los residentes más vulnerables se encuentran junto al arroyo parcialmente canalizado que atraviesa la comunidad (Sletto, 2008), donde la falta del servicio municipal de recolección de basura requiere que los residentes lleven sus residuos domésticos por empinadas escaleras a lejanos vertederos o que depositen su basura en el arroyo junto a sus hogares (Sletto, 2010: 62). La acumulación de residuos sólidos en la cañada han conducido a la contaminación del agua: pruebas realizadas para medir el nivel de contaminación orgánica mostraron que la demanda biológica de oxígeno en el agua del canal fue entre 15 y 36 mg/l, muy por encima del máximo permitido de 6 mg/l (Sletto, 2010: 17). Este alto nivel de contaminación orgánica del agua se explica parcialmente por la composición de los desperdicios generados en los hogares de Los Platanitos. El estudio realizado en 2010 encontró que de los 2,02kg de basura producidos diariamente por cada hogar, aproximadamente el 75% corresponde a residuos orgánicos (Sletto, 2010: 61). En términos de volumen, los hogares de Los Platanitos producen alrededor de 30% más de residuos orgánicos que inorgánicos (Sletto, 2010: 61).

El proyecto fue ejecutado como parte de una iniciativa de los residentes, el gobierno municipal, varias organizaciones no gubernamentales (ONG) y la Universidad de Texas en Austin para documentar el riesgo y vulnerabilidad ambiental de la comunidad y desarrollar,

a largo plazo, un programa de Manejo Comunitario de Residuos Sólidos (MCRS) (Sletto, 2012; Sletto, 2010; Sletto, 2008), una gestión de residuos sólidos realizada a través de la colaboración entre residentes, agencias municipales y ONG. El primer estudio, conducido en 2008, encontró que la falta de manejo de residuos sólidos por parte del gobierno local generaba acumulación de basura en los cursos de agua que atraviesan la comunidad, causando contaminación ambiental, graves afectaciones a la salud y contribuyendo significativamente a las inundaciones durante épocas lluviosas. En 2010 se llevó a cabo un segundo estudio que tuvo como resultado el diseño participativo de un Programa de MCRS para Los Platanitos (Sletto, 2010).

Con base en estos estudios, en 2012 los residentes e investigadores decidieron implementar un proyecto piloto de lombricultura comunitaria con enfoque de género en el marco del programa de MCRS. Los residentes miraron a la lombricultura como un proyecto prometedor debido al alto porcentaje de desperdicios orgánicos que genera cada hogar; la afinidad de los residentes para el manejo de pequeños jardines en vista de que su mayoría proviene de áreas rurales (Dávila, 2012); la existencia de fuertes redes sociales (Navarro y Mercedes, 1996); una tradición de microempresarios, incluyendo a las mujeres de la comunidad (Strange, 2010; Bossin, 2009; Grasmuck y Espinal, 2000); la historia exitosa de un proyecto de lombricultura en un área cercana a Santo Domingo; y el mercado creciente de abono orgánico en el país.

También, en República Dominicana se ha practicado la lombricultura por décadas (Lombricultura Pachamama; [Manualdelombricultura.com](http://Manualdelombricultura.com)), incluso en Santo Domingo Norte y en la ciudad de Bani, donde una cooperativa de lombricultura procesa los residuos orgánicos generados en varias granjas locales. Aunque nunca se había desarrollado proyectos comunitarios de lombricultura en zonas urbanas informales en Santo Domingo, el proyecto *Abona Tu Futuro* introdujo a la lombricultura a un grupo de mujeres que viven en un vertedero de basura en las afueras de la ciudad de Guatemala. El programa ha creado habilidades en lombricultura, reciclaje y cocina creativa, otorgando una fuente de empleo a las beneficiarias (Sitton, 2010: 64) y demostrando el potencial de la lombricultura liderada por mujeres en asentamientos informales densamente poblados en América Latina.

Este documento empieza con un resumen del problema del manejo municipal de residuos sólidos en América Latina y una revisión teórica de las economías alternativas para entender mejor el papel de las mujeres en programas de MCRS. Luego se presentan los métodos utilizados en el desarrollo del proyecto y un análisis de los resultados alcanzados en cuanto a los aspectos gerenciales y operativos basados en la autogestión, los cuales siguen fortaleciéndose debido a la continua expansión del proyecto. Por último, el artículo concluye con una discusión acerca de las implicaciones del proyecto para el desarrollo de capacidades en economías alternativas con enfoque de género en áreas informales urbanas.

### **Análisis teórico: manejo comunitario de residuos sólidos con enfoque de género**

En América Latina, la cantidad de residuos sólidos generados en áreas urbanas se ha duplicado en los últimos 30 años (Ahmad, 2007; ECLAC, 2005) alcanzando hasta 370.000 toneladas de residuos sólidos por día (PAHO, 2005) y se ha pronosticado que el flujo de residuos continuará incrementándose. Los residuos municipales producidos en la región crecerán de 131 millones de toneladas en 2005 a aproximadamente 179 millones de toneladas en 2030 (Hoornweg y Giannelli, 2007). Si bien el manejo de residuos sólidos en América Latina está bastante desarrollado, la recolección de basura en asentamientos informales es a menudo inadecuada, debido a un rápido proceso de urbanización y a la falta de recursos, capacidad técnica, equipamiento, infraestructura, organización institucional y estrategias integradas de planificación urbana (Parrot et al., 2009; Bulle, 1999; Grierson y Brown, 1999). Mientras el promedio de cobertura de servicio de recolección de basura en áreas urbanas es de 81% (PAHO, 2005), las tasas de recolección de basura apenas alcanzan el 30% y por lo general son inexistentes en barrios de bajos ingresos (Hoornweg y Giannelli, 2007). El resultado de esta situación es un inadecuado saneamiento, inundaciones y afectaciones a la salud pública (Mosler et al., 2006; Rouse, 2006), particularmente en asentamientos informales (Majale, 2008; UN-HABITAT, 2006).

Varias formas de MCRS han sido desarrolladas para mejorar la provisión del servicio de recolección de basura en asentamientos informales. El MCRS se refiere a las actividades que los miembros de una comunidad realizan en asociación con organizaciones de la sociedad civil y del sector público y privado para manejar la gestión de los residuos sólidos

(Tukahirwa et al., 2013; Kruljak, 2012; Khatib, 2011; Tukahirwa et al., 2011; Baruah, 2007; Nance y Ortolano, 2007; Ahmed y Ali, 2006; Bernstein, 2004; Muller y Hoffman, 2001), incluyendo la conversión de desechos orgánicos a través de programas de compostaje (Sutikno y Yogiesti, 2011; Cofie et al., 2009).

La participación activa de mujeres y jóvenes es clave para el éxito de programas de MCRS, debido a que son altamente afectados por el deterioro ambiental y tienen un papel central en el manejo de la basura de sus hogares (Bulle, 1999; Muller y Scheinberg, 1998). Sin embargo, el liderazgo de las mujeres en este tipo de proyectos puede ser limitado por el propio éxito del programa, ya sea percibido o real. Los roles de género son a menudo estrictos en cuanto a la división de responsabilidades sobre el ciclo de los residuos (Adebo y Ajewole, 2012), lo cual deviene en una división geográfica de los residuos según el género (Whitson, 2011) donde las mujeres son responsables por el manejo de la basura en espacios privados mientras que los hombres manejan la basura en espacios públicos (Noel, 2010). Dado que los programas de MCRS traspasan la propiedad de la basura de la esfera privada a la pública, suelen crear “la expectativa de que estos materiales serán manejados fuera del hogar. Cuando esto sucede, el acceso y control por parte de las mujeres de los residuos sólidos se reduce significativamente” (Muller y Scheinberg, 1998: 4).

A esto se suman los conflictos de interés que se derivan de la expectativa de generación de ingresos por el reciclaje y la conversión de la basura en abono a través del llamado *trash is cash* (basura es dinero) (ESCAP, 2006). Estudios han demostrado que dicha discriminación se “manifiesta en la división de roles al interior de los programas... las mujeres llevan a cabo tareas que no contribuyen a mejorar su situación [...] la gerencia, administración y toma de decisiones siguen siendo prerrogativas masculinas” (Adebo y Ajewole, 2012; Noel, 2010; Bulle, 1999: 34).

Por ello, para asegurar que el efecto del liderazgo de las mujeres en los proyectos de lombricultura sea transformador en términos de alcanzar la equidad de género, es necesario situar los proyectos en un concepto de economía que trascienda la perspectiva neo-liberal del beneficio puramente económico. Strier sugiere que, “estrategias destinadas a corregir estas desigualdades no pueden basarse simplemente en el mercado, ya que en última

instancia, el mercado es el responsable de la subordinación económica de las mujeres y de la reproducción de relaciones de género inequitativas que justifican y legitiman su estatus secundario” (Strier, 2010: 213).

La literatura de género y economías alternativas, aquí presentada, proporciona una importante base teórica para entender a la lombricultura como una estrategia comunitaria que opera dentro de las redes de la economía informal que atraviesan por dentro y por fuera a la economía capitalista formal. La investigación sugiere que en asentamientos informales como Los Platanitos, existen múltiples economías alternativas simultáneas, basadas en el entendimiento comunitario de la economía y por lo tanto, en principios de reciprocidad, colaboración, intercambio, responsabilidad, reproducción, parentesco y capital social, que son distintos a los de la monetización y los flujos de capital asociados a la economía de la producción moderna (Chant, 2009; Lawson, 2005).

Estas “prácticas económicas marginales y empresas informales son en realidad más frecuentes, y representan más horas de trabajo y/o más valor producido, que aquellas del sector capitalista” (Gibson-Graham, 2008: 5). Las economías alternativas ponen en primer plano aspectos no monetarios que constituyen medios productivos para hacer frente a la pobreza, lo cual, a su vez, sugiere que el desarrollo de emprendimientos comunitarios liderados por mujeres debe apuntar a la reducción de la brecha entre las economías de mercado y estas múltiples, heterogéneas y diversas economías alternativas.

El proyecto en Los Platanitos hizo de estas economías alternativas “el foco de la investigación y docencia para hacerlas más reales, más creíbles, más viables como objetos de política y activismo, más presentes en las realidades cotidianas que tocan nuestras vidas y moldean de manera dinámica nuestro futuro” (Gibson-Graham, 2008: 6). En la práctica, esto significó que tuvimos que buscar la manera, en colaboración con los residentes de Los Platanitos, de desarrollar un proyecto que contribuya con beneficios económicos y sociales, pero que a su vez no sea capturado por las narrativas capitalistas neoliberales de la monetización y la maximización del beneficio económico. Al situar este proyecto en las economías alternativas de Los Platanitos, buscamos reevaluar el trabajo de mujeres no



remunerado en términos del manejo de la basura de los hogares, contribuyendo, al mismo tiempo, a los objetivos de igualdad de género en el desarrollo económico comunitario.

### **Metodología**

El proyecto fue estructurado para abordar cuatro consideraciones principales para la lombricultura comunitaria: estructura social y organizativa local, desarrollo con enfoque de género, educación de los jóvenes y desarrollo de infraestructura. Los objetivos fueron: asegurar que el proyecto se incorpore apropiadamente dentro de la organización social existente, especialmente la Fundación Los Platanitos (FUMPLA); entender los roles de género establecidos en la comunidad y su reconsideración a fin de facilitar la apropiación del proyecto por parte de las mujeres; desarrollar un programa educativo para niños y jóvenes; y construir de manera participativa la infraestructura necesaria con métodos culturalmente apropiados.

En términos de fortalecimiento institucional, FUMPLA emergió como una organización comunitaria en Los Platanitos en 2010 para abordar los problemas que resultan de la falta de manejo municipal de los residuos sólidos, por lo que fue muy importante asegurar que el proyecto de lombricultura aporte al cumplimiento de los objetivos globales de dicha organización. Por ello, se realizó una encuesta a los residentes para conocer la percepción del proyecto de lombricultura y entender el trabajo actual y el rol de FUMPLA en la comunidad. La encuesta encontró que, mientras los residentes miraban al proyecto de lombricultura con una visión positiva, una proporción relativamente alta de los encuestados no tenía claro los logros y roles de FUMPLA. En base a estos resultados, se realizaron talleres de trabajo con FUMPLA para definir su misión, visión y objetivos y elaborar una estrategia de comunicación efectiva, asegurando que el liderazgo de las mujeres en el proyecto de lombricultura sea relativamente autónomo, sin dejar de contar con el apoyo de FUMPLA.

Para conformar la nueva organización *Mujeres Unidas*, los investigadores utilizaron un enfoque participativo que incluyó recorridos en la comunidad y una serie de talleres separados por género (Muller y Scheinberg, 1998). Los talleres apuntaron a capacitar a los participantes en los aspectos fundamentales de la lombricultura, desarrollar una estructura

administrativa y construir una estrategia de mercadeo para el proyecto. Como primer paso se decidió dar un nombre a la organización a fin legitimar al grupo de mujeres y generar un sentido de pertenencia y responsabilidad (Figura 1).

### Figura 1

Rafaela Beltre (derecha), miembro de Mujeres Unidas, humedece el abono después de que el proceso de lombricultura ha iniciado en enero de 2012



Foto: Jared Genova, 2012.

Las mujeres decidieron nombrar a su organización Mujeres Unidas y escogieron nombres para los tres sitios de lombricultura que se encontraban en construcción: Los Cinco Corazones (las lombrices tienen cinco corazones); El Criadero la Maravilla y Punto Final. El diseño participativo del proyecto aseguró que las mujeres puedan atender sus tareas domésticas y al mismo tiempo mantener los sitios de lombricultura.

En vista de que los niños, niñas y jóvenes son los grupos más vulnerables a los efectos negativos de la acumulación de basura, su inclusión en el proyecto fue crucial. Considerando el gran potencial de los jóvenes para contribuir al mejoramiento de la comunidad, se desarrollaron programas de educación para niñas y niños de entre 6 y 12

años y se trabajó con un grupo de jóvenes de entre 13 y 17 años para que colaboren como promotores del proyecto. Los talleres de trabajo con niños, niñas y jóvenes estuvieron enfocados en el cuidado del ambiente, prácticas de reciclaje y lombricultura, utilizando terminología y ejemplos pedagógicos de fácil entendimiento para los niños (Figura 2).

### Figura 2

Niñas de Los Platanitos involucradas en el proyecto pintan carteles para cada sitio de lombricultura



Foto: Bjorn Sletto, 2012.

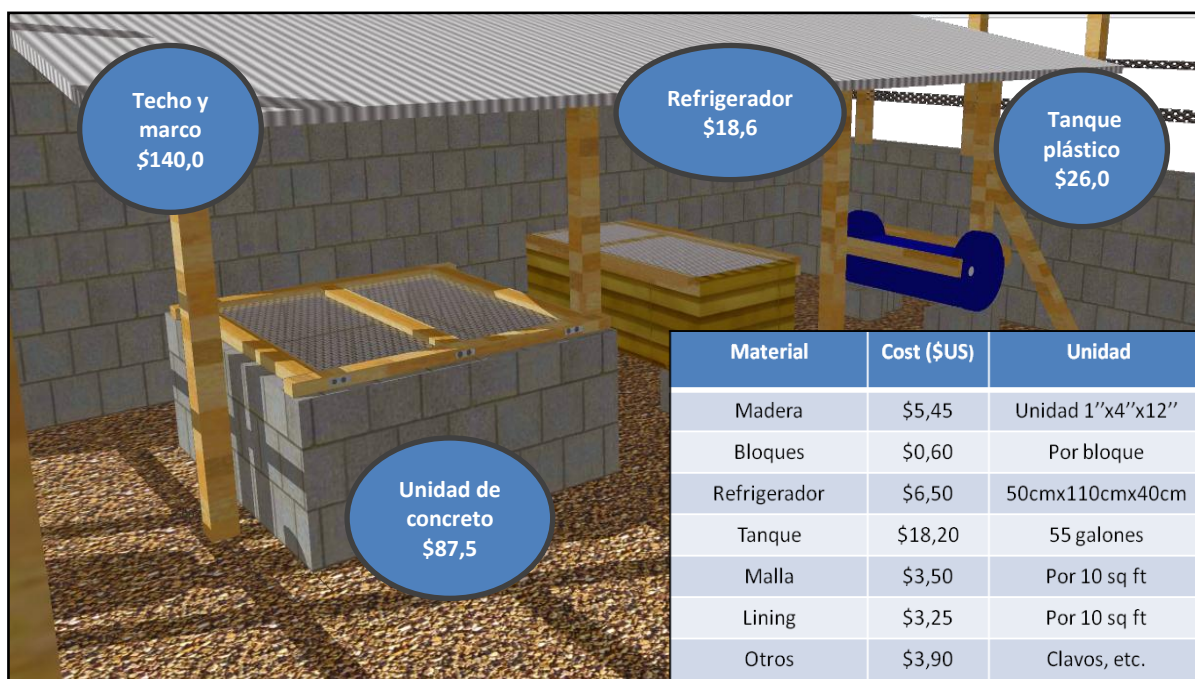
Además, se trabajó en conjunto con el grupo de mujeres para asegurar la participación de los niños, niñas y jóvenes en la visita a proyectos similares en Santo Domingo y en el mantenimiento semanal de los sitios de lombricultura. Por último, los niños diseñaron y pintaron los carteles para cada sitio de lombricultura, donde incluyeron sus huellas digitales y frases sugeridas por ellos, visibilizando su participación en el proyecto.

La construcción de la infraestructura fue llevada a cabo según los principios pedagógicos de diseño y construcción comunitaria (Erdman y Weddle, 2002), en particular el movimiento *Arquitectura de Guerrillas* (Corser y Gore, 2009) que tiene por objetivo la generación participativa de soluciones de diseño inusuales, creativas, sustentables y

socialmente apropiadas a través de métodos *hands-on* (manos-en). Mediante un proceso continuo de deliberación y experimentación, los residentes, junto con los investigadores, implementaron de manera creativa métodos de construcción, herramientas y materiales localmente apropiados, garantizando que la infraestructura cumpla con los parámetros ambientales deseados (Edwards et al., 2011). Los contenedores para la lombricultura debían proteger a las lombrices de los rayos del sol, plagas y agua excesiva, lo cual requirió la búsqueda de terrenos baldíos menos expuestos al sol y a inundaciones (Figura 3).

**Figura 3**

Modelo de un sitio de lombricultura comunitaria en Los Platanitos que muestra los costos para los tres diferentes tipos de contenedores



**Fuente y elaboración:** Brigmon Nathan, 2012.

El equipo recicló materiales descartados en espacios públicos y compró materiales reciclados para reducir costos y facilitar la ampliación del proyecto. Se construyeron tres plantas de abono, cada una con tres contenedores: uno de bloque, una refrigeradora reciclada y un tanque de plástico usado, para comparar su idoneidad con el ambiente, su capacidad de producción y su relación costo-beneficio. Debido a la falta de agua corriente y a la necesidad de mantener cierto nivel de humedad en los contenedores (Domínguez y

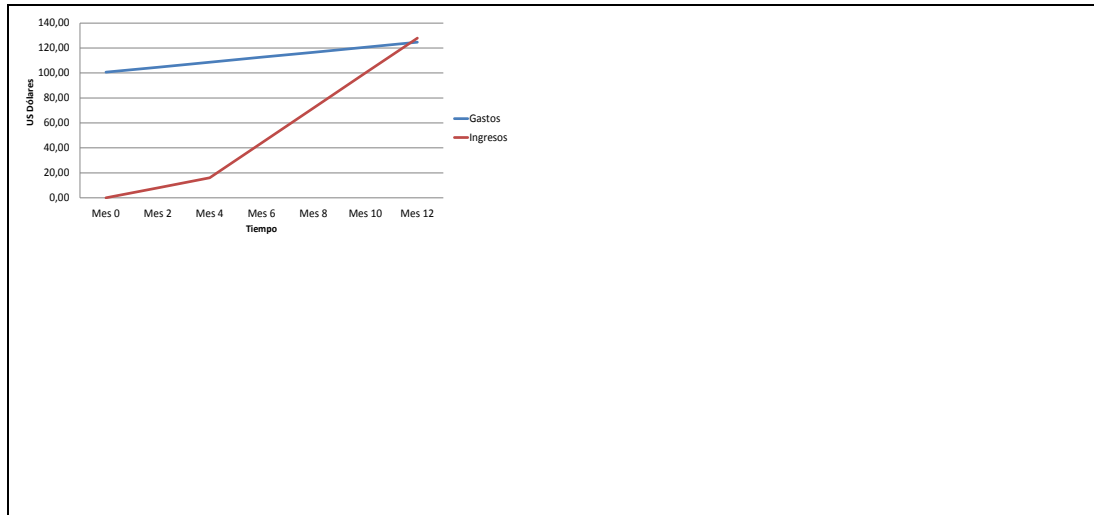
Edwards, 2011), los residentes construyeron sistemas de recolección de agua lluvia reutilizando tanques de plástico de 200 litros y láminas de zinc.

## Resultados

El liderazgo de los residentes en la construcción de la infraestructura y en el manejo administrativo del proyecto, contribuyó a fortalecer el sentido de pertenencia del proyecto. En marzo de 2012, tres meses después de la construcción de los sitios de lombricultura, el grupo Mujeres Unidas empezó a ver los beneficios. El análisis costo-beneficio realizado como parte de la evaluación del proyecto arrojó que la inversión en construir un contenedor de hormigón se recuperaría en un año, y para el caso de la refrigeradora y el contenedor plástico el tiempo se reduciría a menos de un año, debido al rápido proceso de descomposición de la basura (Figuras 4 y 5).

**Figura 4**

Análisis económico de un contenedor de hormigón para el proyecto de lombricultura comunitaria en Los Platanitos



**Fuente y elaboración:** Brigmon Nathan, 2012.

Esta alta productividad de las plantas de lombricultura llevó a Mujeres Unidas a comercializar el abono y usarlo en su propia producción de plantas. En palabras de una de sus integrantes, el proyecto le salvaba de llevar su basura por las empinadas escaleras y

además le proveía de un ingreso adicional: “Ahora yo puedo generar mi ingreso desde casa por mí misma”.

**Figura 5**

Análisis económico del proyecto de lombricultura en Los Platanitos: potenciales ingresos para un contenedor de hormigón

|                       | Mes 0           | Mes 2        | Mes 4        | Mes 6         | Mes 8         | Mes 10        | Mes 12        |
|-----------------------|-----------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Ingresos *</b>     |                 |              |              |               |               |               |               |
| Venta de Té de abono  | \$0,0           | \$8,0        | \$8,0        | \$8,0         | \$8,0         | \$8,0         | \$8,0         |
| Venta de abono        | \$0,0           | \$0,0        | \$0,0        | \$20,0        | \$20,0        | \$20,0        | \$20,0        |
| <b>Total Ingresos</b> | \$0,0           | \$8,0        | \$8,0        | \$28,0        | \$28,0        | \$28,0        | \$28,0        |
| <b>Gastos**</b>       |                 |              |              |               |               |               |               |
| Mano de obra          | n/a             | n/a          | n/a          | n/a           | n/a           | n/a           | n/a           |
| Construcción          | \$87,5          | --           | --           | --            | --            | --            | --            |
| Sistema de agua       | \$9,1           | --           | --           | --            | --            | --            | --            |
| Mantenimiento         | \$4,0           | \$4,0        | \$4,0        | \$4,0         | \$4,0         | \$4,0         | \$4,0         |
| <b>Total Gastos</b>   | \$100,6         | \$4,0        | \$4,0        | \$4,0         | \$4,0         | \$4,0         | \$4,0         |
| <b>Ingreso neto</b>   | <b>-\$100,6</b> | <b>\$4,0</b> | <b>\$4,0</b> | <b>\$24,0</b> | <b>\$24,0</b> | <b>\$24,0</b> | <b>\$24,0</b> |

\* Los ingresos se calculan de acuerdo al promedio del precio del té de abono vendido en Los Platanitos según la cantidad de té que se produce durante dos meses, sumando el precio de venta promedio del abono según la cantidad producida.

\*\* El costo de producción de incluye el precio total pagado por la construcción de un contenedor de concreto, un tanque de recolección de agua lluvia, y materiales usados para los contenedores y su mantenimiento. La mano de obra se realiza de forma voluntaria por lo que no tiene un costo.

**Fuente y elaboración:** Brigmon Nathan, 2012.

En 2014, el impacto del proyecto en las relaciones de género ha ido más allá de la práctica de compostaje: las reuniones semanales de las mujeres se han convertido en un espacio acogedor donde intercambian sus conocimientos y experiencias, reciben capacitación en otros aspectos fortaleciendo su organización y capacidad de autogestión. Esto se reflejó en la construcción de un nuevo sitio de lombricultura en marzo de 2014, el cual ha incrementado significativamente la producción de abono. Este nuevo sitio, de mayor dimensión que los anteriores, cumple con todos los requerimientos técnicos para disminuir los efectos negativos de las condiciones ambientales: está ubicado en una zona alta para evitar inundaciones y los recipientes, construidos por los residentes, son de bloque.

Además, se consideraron aspectos de reciclaje al utilizar botellas de plástico para construir una cortina que provea sombra e instalar un sistema de recolección de agua de lluvia.

La gerencia del proyecto continua siendo liderada por Mujeres Unidas, sin embargo, varios hombres se han incorporado para apoyar en el mantenimiento y reparación de la infraestructura. Los residentes que viven alrededor del nuevo sitio entregan sus desperdicios a un coordinador que se encarga de colocarlos en fundas plásticas por tres días para una primera descomposición. Luego, integrantes de Mujeres Unidas colocan la basura descompuesta en los recipientes. Asimismo, la humedad del abono es controlada diariamente e incluye el esparcimiento regular de agua en los recipientes a fin de asegurar las condiciones de humedad óptimas para las lombrices.

La ONG Centro de Investigación y Acompañamiento de Mujeres y Familia (CIAMF) ha apoyado al grupo de mujeres desde 2013, y ha fortalecido significativamente su asociación con el gobierno municipal y con otras organizaciones. Mujeres Unidas ha gestionado el apoyo de CIAMF en el desarrollo de su estrategia de mercadeo en asociación con especialistas en microcrédito y etnobotánicos de la Fundación Agricultura y Medio Ambiente (FAMA) y el Jardín Botánico Nacional. Además, a inicios de 2015, Mujeres Unidas, FUMPLA, CIAMF y el Departamento de Planificación del Municipio de Santo Domingo Norte formaron el Consorcio Los Platanitos con los objetivos de expandir el proyecto de lombricultura, construir un vivero para comercializar plantas cultivadas localmente y establecer un programa comunitario para la recolección de la basura. Con la expansión del proyecto de lombricultura se espera recibir los residuos orgánicos de la mitad de los 150 hogares localizados junto a la *cañada*. Si tan solo la mitad de los residuos orgánicos fueran depositados en los contenedores, esto significaría la remoción de más de 16.000 kilos de contaminantes orgánicos por año.

De esta manera, fortaleciendo la autogestión, llamando la atención del gobierno local y asegurando alianzas con ONG nacionales, el proyecto comunitario de lombricultura, administrado y liderado por los residentes, especialmente por Mujeres Unidas, ha fomentado el desarrollo económico local y ha sumado esfuerzos para enfrentar el problema de los residuos sólidos. Estos avances ponen de relieve los vínculos significativos entre la

autogestión comunitaria de residuos sólidos, la salud pública y ambiental y el desarrollo económico alternativo, aspectos que conforman el proyecto comunitario de lombricultura.

Más allá de lo puntualizado, en términos de impacto en la educación y creación de capacidades, de acuerdo a la evaluación de la participación de los jóvenes (Flores, 2008) realizada en marzo de 2012, el proyecto ha contribuido a un mayor sentido de unidad y de conciencia ambiental. Las mujeres participantes siguen educando a niñas, niños y jóvenes sobre la lombricultura, y continúan depositando los residuos orgánicos de sus hogares en los contenedores de lombricultura.

### **Discusión y conclusiones**

El objetivo principal en este proyecto ha sido apoyar el desarrollo de una respuesta creativa y sostenible al problema de los residuos sólidos en Los Platanitos. Desde el comienzo de nuestro trabajo, basamos nuestra metodología en principios de género, participación e inclusión, y nos hemos enfocado en dar prioridad al conocimiento local y a la incorporación de economías alternativas. El objetivo ha sido ampliar las opciones de la gente habilitándolos a participar del desarrollo (en lugar de ser sujeto de él) y fomentando la educación y la capacitación, las mismas que proporcionarán a los miembros de la comunidad el conocimiento y las habilidades para llevar una vida más digna.

El trabajo en Los Platanitos indica que los proyectos de lombricultura comunitaria tienen el potencial de contribuir al desarrollo con enfoque de género a través de la promoción de la capacitación técnica, organizativa y de liderazgo, reforzando y ampliando las redes sociales internas y externas por medio del desarrollo de nuevos espacios democráticos, como ocurrió con FUMPLA y Mujeres Unidas. Además. Si estos proyectos ponen énfasis en la inclusión y equidad de género, podrían fomentar relaciones sociales más equitativas dentro de la comunidad y promover el liderazgo de mujeres en proyectos de desarrollo integral.

Sin embargo, hay varios retos para poder detonar estos potenciales. Dado que estos proyectos tienen base en la comunidad, requieren un amplio interés y apoyo de la misma; sin el compromiso de los residentes es poco probable que el proyecto crezca, y mucho menos que supere retos ambientales y otros inconvenientes. Desde la perspectiva del



desarrollo económico basado en economías alternativas, la lombricultura comunitaria tiene gran potencial como modelo de negocio sostenible. Este potencial se deriva de la naturaleza híbrida de dicho proyecto, es decir, en el caso de Los Platanitos, el proyecto de lombricultura funciona, por una parte, como una economía de solidaridad que caracteriza a la comunidad, donde el intercambio económico se ve como un elemento intrínseco del bienestar de la comunidad, y por otra parte, como un proyecto de mercado orientado al intercambio con compradores externos.

Uno de los potenciales más grandes del desarrollo económico de la lombricultura se basa en su bajo costo. El mayor costo asociado con la lombricultura es el de la construcción inicial. Sin embargo, esto se puede ver como una oportunidad para reciclar, reusar y adaptar materiales locales. Una vez iniciado el proceso, el único requerimiento es el constante suplemento de residuos y agua, lo cual puede ser asegurado por medio de la recolección de agua de lluvia y un mínimo de mantenimiento. Los costos de mano de obra son mínimos dada la simplicidad del proyecto, y los retornos de la inversión pueden ser vistos desde el primer año de implementación. El abono que resulta de dichos proyectos es uno de los mejores en el mercado, debido a su alto contenido de nutrientes.

Además, como el caso de Los Platanitos sugiere, se puede generar una variedad de productos con valor agregado, replicando así los mismos principios de la economía alternativa. Aparte de la venta del té y del abono, la lombricultura puede sostener la producción local y la venta de flores, frutas y vegetales. El conocimiento generado en la comunidad puede ser utilizado en la construcción y venta de cajas de compostaje, venta de materiales de construcción reciclados como las neveras y los tanques, venta de plantas ornamentales y servicios de consultoría. Como en el caso de cualquier empresa pequeña, es un desafío identificar y llegar a los mercados interesados en el abono y en los productos con valor agregado.

Por último, si la lombricultura comunitaria es implementada en base a la economía alternativa y con un enfoque de género en forma democrática y participativa, representará una opción promisoriosa para los asentamientos informales que enfrentan un manejo inadecuado de los desechos sólidos. La lombricultura comunitaria entonces puede servir

como catalizador para el desarrollo sustentable y al mismo tiempo aliviar los problemas ambientales y de salud asociados con el manejo inadecuado de residuos sólidos en asentamientos informales.

---

### **Agradecimientos**

El proyecto fue financiado por la Agencia para la Protección Ambiental de los Estados Unidos a través del premio para Diseños Sustentables del Programa P32012, y por la Escuela de Arquitectura, la Escuela de Política Pública LBJ, el Departamento de Geografía y Ambiente y el Instituto de Estudios Latinoamericanos Teresa Lozano Long, todos de la Universidad de Texas en Austin. Los autores agradecen la invaluable ayuda de Antonio Almonte, y Joaquín de la Cruz (antiguo y actual Director Técnico, respectivamente, del Municipio Santo Domingo Norte); Omar Rancier de la Dirección General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (DGODT); Germán Herrera y Nicolás Mendoza de la Fundación de Saneamiento Ambiental de la Zurza (FUNDSAZURZA); Benita García de la Fundación Agricultura y Medio Ambiente (FAMA); Marianela Pinales, Sandra Amparo, Juan Torres y Juan de Dios de CIAMF; y Gabriel Báez por iniciar el trabajo colaborativo con Santo Domingo Norte. Más importante aún, los autores reconocen los esfuerzos de sus colegas, amigos y compañeros de investigación en Los Platanitos, especialmente de los miembros de la Fundación Los Platanitos (FUMPLA) y Mujeres Unidas, por su liderazgo en este trabajo en curso.

---

### **Referencias citadas**

- Adebo, Grace Modupe y Ajewole, O.C. (2012). “Gender and the urban environment: analysis of willingness to pay for waste management disposal in Ekiti-State, Nigeria”. *American International Journal of Contemporary Research* 2(5), 228-236.
- Ahmad, Rafi (2007). *Risk Management, Vulnerability and Natural Disasters in the Caribbean. Report Prepared for the International Federation of Red Cross*. Mona GeoInformatics Institute, University of the West Indies, Kingston, Jamaica.
- Ahmed, Shafiul Azam y Syed Mansoor Ali (2006). “People as partners: Facilitating people’s participation in public–private partnerships for solid waste management”. *Habitat International*, 30, 781–796.

- Barik, T., J.M.L. Gulati, L.M. Garnayak y D.K. Bastia (2011). "Production of vermicompost from agricultural waste: a review". *Agricultural Reviews*, 31(3), 172-183.
- Baruah, Bipasha (2007). "Assessment of public-private-NGO partnerships: Water and sanitation services in slums". *Natural Resources Forum*, 31, 226-237.
- Bernstein, Janis (2004). *Toolkit, Social Assessment and Public Participation in Municipal Solid Waste Management*. World Bank, Urban Environment Thematic Group, Washington, D.C.
- Bossin, Meredith (2009). *Women, Employment, and Empowerment in the Dominican Republic: The Case of Los Platanitos, Santo Domingo*. Master's Thesis, University of Texas, Austin.
- Bulle, Sylvaine (1999). *Issues and Results of Community Participation in Urban Environment: Comparative Analysis of Nine Projects on Waste Management*. Urban Waste Expertise Programme (UWEP), Gouda, The Netherlands.
- Chant, Sylvia (2013). "Cities through a gender lens: a golden "urban age" for women in the Global South?" *Environment and Urbanization*, 25(9), 9-29.
- Cofie, Olufunke, Pay Drechsel, S. Agbottah y Rene van Veenhuizen (2009). "Resource recovery from urban waste: Options and challenges for community-based composting in sub-Saharan Africa". *Desalination* 248, 256-261.
- Corser, Robert y Nils Gore (2009). "Insurgent architecture: An alternative approach to design-build". *Journal of Architectural Education*, 62(4), 32-39.
- Dávila, Tania (2012). *At the Margin of the Park: Social Inequality in Urban Environmental Planning in the Santo Domingo Greenbelt*. Master's Professional Report, University of Texas, Austin.
- Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC) (2005). *The Millennium Development Goals: a Latin American and Caribbean Perspective*. United Nations, Santiago, Chile. Disponible en: <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/21540/lcg2331.pdf>.
- Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP) (2006). *Review of Selected Projects in the Thematic Area of Poverty Reduction: Community-Based Solid Waste Management*. United Nations Economic and Social Council, Bangkok, Thailand.
- Edwards, Clive, Norman Arancon y Rhonda Sherman (editores) (2011). *Vermiculture Technology*. Taylor and Francis Group, Boca Raton, FL.

- Erdman, Jori y Robert Weddle (2002). "Designing/Building/Learning". *Journal of Architectural Education*, 55(3), 174–179.
- Flores, Kim Sabo (2008). *Youth Participatory Evaluation: Strategies for Engaging Young People*. Jossey-Bass, San Francisco.
- Gibson-Graham, Julie Katherine (2008). Diverse Economies: Performative Practices for Other Worlds. *Progress in Human Geography* 1-20.
- Grasmuck, Sherri y Rosario Espinal (2000). "Market success or female autonomy? Income, ideology, and empowerment among microentrepreneurs in the Dominican Republic". *Gender and Society*, 14(2), 231-255.
- Grierson, John y Ato Brown (1999). "Small enterprise opportunities in municipal solid waste management". *Development in Practice*, 9(1-2), 193-198.
- Hoorweg, Daniel y Natalie Giannelli (2007). "Managing municipal solid waste in Latin America and the Caribbean: Integrating the private sector, harnessing incentives". *GRIDLINES*, 28, October, The World Bank, Public-Private Infrastructure Advisory Facility, Washington, DC.
- Khatib, Imab (2011). "Municipal Solid Waste Management in Developing Countries: Future Challenges and Possible Opportunities". en Sunil Kumar (editor), *Integrated Waste Management, Volume II*, InTech, Shanghai, China, 35-48.
- Kruljak, Shani (2012) "Public-private partnerships in solid waste management: sustainable development strategies for Brazil". *Bulletin of Latin American Research*, 31(2), 222–236.
- Lawson, Victoria (2005). "Hopeful Geographies: Imagining Ethical Alternatives". *Singapore Journal of Tropical Geography*, 26(1), 2005, 36-38.
- Lombricultura Pachamama (N.d). "Lombricultura". Disponible en: lombricultura.cl.
- Majale, Michael (2008). "Employment creation through participatory urban planning and slum upgrading: The case of Kitale, Kenya". *Habitat International*, 32, 270–282.
- Manualdelombricultura.com (N.d.). "Lista de lombricultores de la República Dominicana". Disponible en: <http://www.manualdelombricultura.com/lombricultores/republicadominicana.html>.
- Mehta, K. (1992). "City waste management in India". *Warmer Bulletin* May, 18.
- Moningka, Laura (2000). *Community Participation in Solid Waste Management: Factors Favouring the Sustainability of Community Participation*. Urban Waste Expertise Programme (UWEP), Gouda, The Netherlands.

- Mosler, Hans Joachim, Silke Drescher, Christian Zurbrügg, Tamara Rodriguez y Omar Miranda (2006). "Formulating waste management strategies based on waste management practices of households in Santiago de Cuba, Cuba". *Habitat International*, 30(4), 849–862.
- Muller, María y Lane Hoffman (2001). *Community Partnerships in Integrated Sustainable Waste Management: Tools for Decision-makers; Experiences from the Urban Waste Expertise Programme (1995-2001)*. Urban Waste Expertise Programme (UWEP), Gouda, the Netherlands.
- Muller, María y Anne Scheinberg (1998). *Gender and Waste, Electronic discussion group, 9-31 May 1998, a summary*. Urban Waste Expertise Programme (UWEP), Gouda, The Netherlands.
- Nance, Earth y Leonard Ortolano (2007). "Community participation in urban sanitation: Experiences in Northeastern Brazil". *Journal of Planning Education and Research*, 26, 284-300.
- Navarro, Andrés y Ayacx Mercedes (1996). "Organizaciones barriales, mejoramiento urbano y desarrollo de la ciudad". *Antología Urbana de la Ciudad Alternativa*, Ciudad Alternativa, Santo Domingo, 57-67.
- Noel, Claudel (2010). "Solid waste workers and livelihood strategies in Greater Port-au-Prince, Haiti". *Waste Management* 30, 1138–1148.
- Pan American Health Organization (PAHO) (2005). *Report on the Regional Evaluation of Municipal Solid Waste Management Services in Latin America and the Caribbean. Area of Sustainable Development and Environmental Health*. Pan American Health Organization, Washington, DC.
- Parrot, Lauren, Joel Sotamenou y Bernadette Kamgnia Dia (2009). "Municipal solid waste management in Africa: Strategies and livelihoods in Yaoundé, Cameroon". *Waste Management*, 29, 986–995.
- Porras, Álvaro, Alejandra Rodríguez González y Fabián González Gómez (2013). "Análisis de la dinámica biológica presente en un sistema piloto de lombricultura para el manejo de biosólidos provenientes de aguas residuales". *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 12(22), 13-24.
- Purkayastha, Rajanita (2012). "Forming community enterprises using vermicomposting as a tool for socio-economic betterment". *International Conference on Economics, Business and Marketing Management* 29, 83-87.
- Rouse, Jonathan (2006). "Seeking common ground for people: Livelihoods, governance and waste". *Habitat International*, 30(4), 741–753.

- Sridhar, Kandikere R. y Cheviri Nair Ambarish (2013). "Pill millipede compost: a viable alternative to utilize urban organic solid waste". *Current Science* 104 (11), 1543-1547.
- Sitton, Janice (2010). "Vermiculture gains momentum". *BioCycle*, September, 61-64.
- Sletto, Bjorn (editor) (2008). *El Rincón de los Olvidados: Métodos para el estudio de riesgo y vulnerabilidad en asentamientos precarios*. School of Architecture, University of Texas, Austin.
- Sletto, Bjorn (editor) (2010). *Hacia un Camino Limpio: Gestión comunitaria de desechos sólidos en asentamientos precarios*. School of Architecture, University of Texas, Austin.
- Sletto, Bjorn (editor) 2012. *Los cinco corazones: Desarrollo integral a través de la lombricultura comunitaria en asentamientos precarios*. Austin: School of Architecture, University of Texas.
- Soto, Gishela (2007). "Nuevas soluciones para conservar el medio ambiente". *CIENCIA UANL*, 10(1), 59-62.
- Strange, Shawn (2010). *The Integration of Emergency Economies in Developing Countries: The Case of Los Platanitos, Santo Domingo Norte, Dominican Republic*. Master's Thesis, University of Texas, Austin.
- Strier, Roni (2010). "Women, poverty, and the micro-enterprise: context and discourse". *Gender Work and Development*, 17(2), 195-218.
- Sutikno, Fauzul y Viradin Yogiesti (2011). "Community participation as community-based solid waste management". *International Journal of Academic Research* 3(2), 434-441.
- Tukahirwa, Judith, Arthur Mol y Peter Oosterveer (2011). "Access of urban poor to NGO/CBO-supplied sanitation and solid waste services in Uganda: the role of social proximity". *Habitat International* 35, 582-591.
- Tukahirwa, Judith, Arthur Mol y Peter Oosterveer (2013). "Comparing urban sanitation and solid waste management in East African metropolises: the role of civil society organizations". *Cities* 30, 204-211.
- UN-HABITAT (2006). *Analytical perspective of pro-poor slum upgrading frameworks*. UN-HABITAT, Nairobi.
- Whitson, Risa (2011). "Negotiating place and value: geographies of waste and scavenging in Buenos Aires". *Antipode* 43(4), 1404-1433.