



Vol 16. N° 3
Julio - Septiembre 2016

ISSN: 1317-2255 (IMPRESO)
Depósito Legal: pp 20002FA828
ISSN: 2477-9636 (ELECTRÓNICO)
Dep. legal ppi 201502ZU4642

Multiciencias

R M C_s



Universidad del Zulia
Revista Arbitrada Multidisciplinaria



LUZ Punto Fijo

Núcleo LUZ-Punto Fijo
Programa de Investigación y Postgrado
Falcón-Venezuela

MULTICIENCIAS, Vol.16, Nº 3, 2016 (248-256)

ISSN: 1317-2255 (IMPRESO) / Dep. Legal pp 20002FA828

ISSN: 2477-9636 (DIGITAL) Dep. Legal ppi 201502ZU4642

Programa de aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos doméstico del sector Care de Guatire, Estado Miranda, Venezuela

Armitano Amarilis, García Georgina, Liscano Petra, López Isabel, Moreno Romelia, Pacheco Claydelis y Ramírez Pedro

Universidad Bolivariana de Venezuela

Elvanguardistas777@gmail.com

Resumen

Desde el año 2010 a partir de las actividades de proyecto académico comunitario del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, se seleccionó la comunidad del sector Care parroquia Guatire, Estado Miranda, Venezuela; con la finalidad de constituir una secuencia metodológica para el planteamiento de medidas integrales tendientes a la solución de los problemas comunitarios socioambientales presentados en la misma, aplicando una metodología de trabajo investigación acción participativa y transformadora (IAPT). Se realizó una evaluación, con los objetivos de promover el diagnóstico de las situaciones socioambientales a través de los subsistemas natural, humano y construido e identificar y jerarquizar los impactos socioambientales y socioculturales; en el sector, generándose como problemática de mayor relevancia la acumulación de residuos sólidos domésticos y específicamente los residuos orgánicos. Permitiéndose establecer medidas preventivas, mitigantes y correctivas contempladas en el programa de aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos domésticos y a su vez, el proyecto de compostaje de los residuos orgánicos, apoyándose en la relación del colectivo investigador, la comunidad y las instituciones del estado, incentivando a través de campañas educativas el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos desde el hogar, para su recolección selectiva, orientado al tratamiento y aprovechamiento con tecnologías alternativas como el compostaje.

Palabras clave: Situaciones socioambientales; residuos sólidos domésticos; compostaje; educación ambiental; programa ambiental.

Program of use and Treatment of Solid Domestic House Hold Waste of the Care Sector of Guatire, Miranda State, Venezuela

Abstract

From the year 2010 with the activities of academic community project of the degree training program in environmental management of the Bolivarian University of Venezuela, the Community Care sector was selected parish Guatire, Miranda State, Venezuela; was selected; With the purpose of constitute a methodological sequence. in order to constitute a sequence methodological for the approach of comprehensive measures aimed at the solution of community problems presented in the same socio-environmental, applying a methodology participatory action research and transformative (IAPT). An evaluation, with the objectives of promoting the diagnosis of situations environmental subsystems through natural, human, and built and identify and prioritize socioenvironmental impacts and sociocultural; in the sector, generating as most relevant problematic domestic solid waste accumulation, and specifically organic waste. Allowing them to establish preventive, mitigating and remedial measures in utilization and treatment of domestic solid waste program and at the same time, the project of composting of organic waste, based on the relationship of the collective researcher, the community and the institutions of the State, encouraging through educational campaigns the adequate management of solid household waste from home, for its selective waste collection, treatment and use with alternative technologies as composting.

Keywords: Socioenvironmental situations; solid domestic waste; composting; environmental education; environmental program.

Introducción

En Venezuela, aun cuando se reconocen diversos problemas en materia ambiental, se cataloga a la basura como uno de los principales, debido a su incidencia en la población, de cualquier estrato socioeconómico (Fundación Tierra Viva, 2007).

En el país se declara “el problema de la basura como emergencia nacional para el año 2001, y de atención prioritaria el manejo integral apropiado de los desechos y residuos sólidos”, considerando “que el manejo inadecuado” de éstos es una de las causas principales de “impactos negativos sanitarios y ambientales” (RED ARA, 2011).

La generación de residuos y desechos sólidos en Venezuela se duplicó en sólo siete años, pasando de casi medio kilo por habitante por día en el año 2000 a casi un kilo en el 2007. Teniéndose 311 sitios de disposición final a nivel nacional, distribuidos en 95 rellenos sanitarios (31%), 136 vertederos (43%), y 80 botaderos (26%) en el 2007, en los cuales se recolectó más de 25.000 toneladas diarias de residuos y desechos sólidos (Instituto Nacional de Estadísticas [INE], 2009). La situación es más crítica al considerar que estas cifras sólo toman en cuenta lo que se logra recolectar y que la

vida útil de los sitios de disposición final (15-20 años) se ha extralimitado en muchos casos (Pallota, 2011).

La formación ciudadana del venezolano no hace énfasis en una cultura de buena disposición y poca generación de desechos y residuos, por el contrario se genera en promedio, por persona cerca de un kilogramo diario de desechos (Acuña y Valera, 2008).

Con respecto al servicio de recolección de desechos y residuos sólidos, todos los municipios del estado Miranda presentan déficit en la prestación del servicio, siendo Barlovento el que registra el mayor déficit con 64,55%, seguido por Valles del Tuy con 30,55%, Metropolitana y Altos Mirandinos con 23%, las regiones Sucre y Guarenas-Guatire presentan menores deficiencias con 15,92% y 19,16% respectivamente; en estos últimos casos, se asume que es debido a que presentan un número mayor de maquinarias para la prestación del servicio, además de encontrarse dos vertederos en la zona (Plan de Ordenación del Territorio del estado bolivariano de Miranda, 2011).

En la actualidad se registran enfermedades como dengue clásico y hemorrágico, infecciones respiratorias e intestinales, otitis media y aguda, conjuntivitis, neumonía, bronconeumonía, gripe, intoxicaciones, salmonelosis, cólera, amibiasis, disentería, fiebre amarilla, entre otras, asociadas a la deficiente gestión

de los desechos y residuos (Corporación de Salud de Miranda, 2010)

En el contexto local del municipio Zamora en comunidades como la del sector Care, que cada persona, según indicadores establecidos de estudios realizados en Venezuela, produce aproximadamente 850 g de desechos y residuos sólidos por día. Si se agregan los residuos de comercios y servicios, la cantidad aumenta en 25- 50%, y alcanza hasta 1,2 kg por persona/día (ADAN, 1999). Entonces, debido a que su población es de 290 personas, su generación es de 348 kg por día, considerando los indicadores de generación dados.

Esta investigación persigue como objetivo promover un programa para el aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos de origen doméstico de la comunidad del sector Care, parroquia Guatire, municipio Zamora del estado Bolivariano de Miranda.

Metodología

La investigación se considera del tipo: Investigación–Acción–Participativo–Transformadora (IAPT). Se propuso un programa de aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos domésticos en la comunidad con un proyecto de compostaje, en el cual se consideraron las siguientes fases establecidas por el método planteado por Córdoba (2015) acerca de planificación estratégica de proyectos:

En primer lugar se llevó a cabo un **diagnóstico** mediante la aplicación de una encuesta, cuyo cuestionario constaba de cinco (5) secciones, en la sección 1: situación de los residuos sólidos de origen doméstico en el sector Care, Sección 2: servicio del aseo urbano y domiciliario, Sección 3: generación, manejo y presentación de los residuos sólidos, Sección 4: acciones de los generadores sobre el manejo de los residuos sólidos, Sección 5: problemas ocasionados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos; para recopilar la información requerida sobre el manejo de los residuos sólidos de origen doméstico por parte de los habitantes del sector y la empresa encargada del servicio de aseo urbano domiciliario.

Por otro lado, se construyó un **diagrama de red causa y efecto** considerando la técnica del diagrama de Ishikawa el cual permitió identificar relaciones que contribuyen a la problemática. Adicionalmente se aplicó la **matriz FODA** (fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas), la cual se basó en un análisis de los factores internos y externos de la comunidad de Care. Por otro lado, ambas técnicas sirvieron de síntesis para los resultados del diagnóstico.

Como parte del método se consideró la visión y misión de la comunidad del sector Care redactada en base a lo arrojado por la matriz: en el caso de la visión se agrupó a la comunidad en mesas de trabajo para ver la imagen a futuro en lo social, ecológico, económico, con el propósito de alcanzar el estado deseable de su localidad, dándole un enfoque a lo ambiental hacia el aprovechamiento y tratamiento de los residuos y desechos sólidos. Por otro lado, en relación a la misión, una vez definida la visión, se estableció que se hará en el actual momento para hacer cumplir ésta en el presente. Es decir, la misión respondió a la pregunta: ¿qué estás haciendo en los actuales momentos por tú comunidad?.

Al tener claridad en el panorama de la comunidad en lo positivo y negativo en lo que a ella respecta para dar cumplimiento al programa se establecieron objetivos estratégicos a perseguir para dar oportuna solución a esa problemática planteada. Con la ayuda de la comunidad para el programa, se establecieron unos perfiles de proyectos relacionados con esos objetivos estratégicos. Para dar cumplimiento a los objetivos estratégicos se estableció un cronograma de actividades para diferentes plazos (corto, mediano y largo).

Para coordinar la ejecución de las actividades propuestas del programa y hacerlo sostenible en el tiempo se diseñó una propuesta organizacional denominada unidad ejecutora dentro del comité ambiental del consejo comunal.

Por último, se propuso una fase de evaluación del programa, mediante la agrupación de indicadores ambientales dentro de dos componentes, a saber, el físico-natural y el cultural; el primero de estos comprende dos indicadores: el estado del suelo representado por la superficie en ha de suelo afectadas y el estado del recurso aire representado por la presencia de malos olores. El segundo componente comprende un solo indicador: el nivel de conocimiento y está representado por el número de personas con conocimiento del aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos. En el caso de las mediciones del indicador de las hectáreas afectadas, se medirán las zonas que se han usado para la disposición inadecuada de los residuos sólidos, se calculará el área y con referencia al área total de la comunidad se percibirá el tanto por cierto de áreas afectadas.

La presencia de los malos olores se estimará por parte de la comunidad a través de una escala donde existirán dos opciones: 1-Sin presencia de mal olor y 2- Presencia de mal olor, con respecto a los residuos y desechos sólidos. El método a utilizar es mediante la impresión subjetiva de los sentidos, en este caso el olfato, pudiéndose determinar si las concentraciones de basura son el factor preponderante en los malos olores

presentes en la comunidad. La comunidad elegirá un 20% de la población y lo llevará a las áreas afectadas y le planteará las dos opciones de la escala.

El nivel de conocimiento se medirá a través de una encuesta donde se pregunte sobre el conocimiento acerca del aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos de origen doméstico, con unas opciones de SI o No; la misma se aplicará al jefe de cada hogar de los 64 grupos familiares de la comunidad.

El programa para el aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos de origen doméstico en la comunidad se compone de un proyecto, el de compostaje. Es importante destacar que el programa es una propuesta, al igual que el proyecto de compostaje. Sin embargo, para hacer su formulación y diseño se aplicó una encuesta y la observación directa en campo a los fines de realizar el diagnóstico que permitió reconocer la problemática socioambiental de los residuos sólidos doméstico a detalles y a su vez, indagar en los residuos orgánicos siendo ésta la mayor proporción generada dentro de la comunidad.

Para el establecimiento del proyecto de Compostaje de manera concatenada se tomaron en cuenta las siguientes etapas contempladas dentro del mismo método señalado para el programa:

1. **Diagnóstico de los residuos orgánicos de la comunidad:** se identificó de manera teórica la cantidad estimada de este tipo de residuos y luego esta se corroboró por parte de la comunidad al ser ejecutado el proyecto.
2. **Selección del lugar de compostaje:** se seleccionaron los lugares en los jardines de los hogares con menor impacto al ambiente, por lo del drenaje de los lixiviados y la emisión de olores desagradables.
3. **Comunicación del inicio del proyecto a los habitantes del sector Care:** la promoción y divulgación a la comunidad es importante para la aceptación y colaboración.
4. **Apertura de lista de interesados en participar en el proyecto y recibir taller de formación y capacitación en un protocolo de intervención:** la educación en transversal a cualquier nivel de la planificación ambiental.
5. **Presentación del lugar de compostaje y desarrollo de protocolo de actuación y asignación de tareas a los participantes:** es importante que cada involucrado en el proyecto esté consciente de sus tareas a desempeñar, al igual de los requerimientos necesarios para el desarrollo y ejecución eficiente.

6. **Seguimiento:** la supervisión de las tareas delegadas a cada uno de los actores es importante y es lo que va a permitir el avance del proyecto, así como corregir los errores sobre la marcha de este.

7. **Evaluación del proyecto piloto y comunicación de las experiencias:** cada proyecto debe verificar si se cumplieron las metas y reflexionar en los debidos correctivos para seguir hacia el cumplimiento de los objetivos y metas trazadas.

Se debe destacar que el programa y el proyecto son prospectivos o proyectivos debido a que deben ser aplicados para reajustar, sin embargo, son producto del diagnóstico comunitario elaborado.

Resultados y discusión

Las diferentes etapas del programa para el aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos de origen doméstico de la comunidad del sector Care arrojaron los resultados que se describen seguidamente.

1.-Diagnóstico.

La Figura 1, corresponde a la pregunta sobre los problemas generados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos de origen doméstico, considerando las respuestas a la misma, de manera independiente se tiene que los vecinos del sector Care piensan que los principales problemas generados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos de origen doméstico son la contaminación ambiental (26,0%) y la afectación de salud (23,0%); seguido de los conflictos sociales entre los vecinos (19,0%) y el desmejoramiento de la calidad de vida (18,0%).

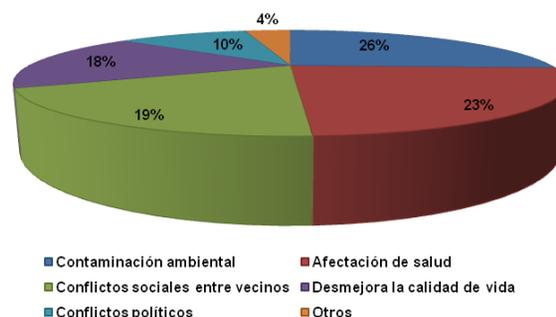


Fig.1 Problemas Generados por el Manejo Inadecuado de los Residuos Sólidos

Fuente: Elaboración propia.

La encuesta realizada en la comunidad de Care arrojó que la mayoría de los residuos sólidos desechados por sus pobladores son de materia orgánica (30,0%); seguido por los siguientes materiales: 19,0% en papel,

17,0% plástico y 17,0% en vidrio; cartón, 10,0% y las latas con el 5,0%; finalmente los cauchos representan un porcentaje bajo, 2,0% (Figura 2).

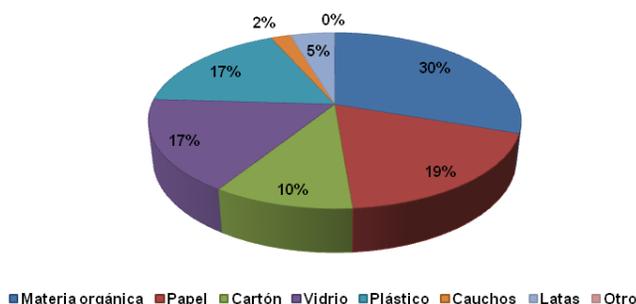


Fig. 2 Residuos sólidos más desechados en la población.

Fuente: Elaboración propia.

De los 65 encuestados en la comunidad Care, 25 personas representando el 38% de los habitantes del sector, respondieron que sí habían participado en talleres

de reutilización y reciclaje, impartidos en la Misión Sucre (36,0%), la casa comunal (34,0%) y las escuelas (30,0%) (Figura 3).

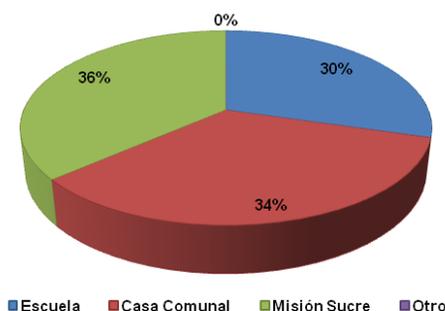


Fig. 3 Participación de los habitantes de la comunidad Care en talleres de reutilización y reciclaje.

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de red causa y efecto

Según el diagrama elaborado en síntesis, las principales causas del manejo inadecuado de los residuos sólidos se deben al incumplimiento de las normas legales en materia ambiental, al no realizarse el seguimiento y control de las normativas vigentes; fallas en la recolección de los residuos sólidos debido al presupuesto insuficiente que planifica la alcaldía del municipio Zamora en materia ambiental, aunado a la organización ineficaz de la empresa encargada de la prestación del servicio del aseo urbano domiciliario, debido a la gestión inadecuada en el plan operativo, seguimiento y control.

A lo anterior se suma, el desconocimiento de los habitantes de Care sobre el aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos, debido a la ausencia de planes educativos municipales en esa materia; además de los hábitos de consumo de los pobladores incentivados

por el sistema capitalista que actualmente está acabando con la humanidad además de la presión publicitaria de los medios de comunicación (televisivos, radiales, prensa y redes sociales) que idealiza el consumo.

Las causas señaladas anteriormente, han traído efectos negativos en Care, impactando el sistema natural debido a la contaminación ambiental, ocasionando la pérdida de los recursos agua, suelo, aire, afectando la flora y fauna local. El sistema humano se ha visto afectado por la desmejora de la calidad de vida, ocasionado por los malos olores, por la acumulación de los residuos sólidos, la proliferación de vectores causantes de enfermedades epidemiológicas, respiratorias, gastrointestinales y dermatológicas, que ponen en riesgo la salud de sus pobladores. Seguidamente se realizó la matriz FODA para complementar la síntesis del diagnóstico y tener claro con mayor precisión el panorama de la comunidad en materia de residuos sólidos domésticos.

Cuadro 1. Matriz FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas).

	POSITIVO FORTALEZAS	NEGATIVO DEBILIDADES
	ANÁLISIS INTERNO	<ul style="list-style-type: none"> * Pobladores autóctonos * Consejo Comunal constituido y estructurado * Riqueza natural * Seguridad * Pequeñas empresas y comercios * Deseos de superación personal y profesional por parte de los habitantes * Existencia de los servicios básicos (electricidad, agua y aseo urbano, entre otros) * Buen trato y valoración de los habitantes hacia las personas de afuera.
	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
ANÁLISIS EXTERNO	<ul style="list-style-type: none"> * Apoyo económico por parte de las instituciones gubernamentales y privadas * Posición estratégica geográfica de la comunidad para la prestación del servicio de aseo urbano * Motivación de algunos habitantes de la comunidad en pro del aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos de origen doméstico 	<ul style="list-style-type: none"> * Proliferación de vectores productores de enfermedades, ocasionada por el manejo inadecuado de los residuos sólidos. * Pérdida de recursos naturales (suelos, agua y aire, flora y fauna) por el manejo inadecuado de los residuos sólidos. * Debilitamiento de la cultura ambiental * Incumplimiento y control del marco legal ambiental. * Ausencia de planes educativos municipales en materia ambiental.

Fuente: Elaboración propia.

Según la matriz, en líneas generales la comunidad goza de grandes fortalezas y oportunidades en pro del aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos de origen doméstico pero requiere atacar algunas amenazas asociadas en su mayoría a lo institucional y unas debilidades debido a la falta de orientación técnica.

2.- Visión y misión de la comunidad del sector Care

Visión: ser una comunidad administrativamente y socialmente organizada con alta valoración de la vida del ser humano y de la naturaleza y que fomente el patrimonio e identidad cultural. Además que promueva la educación con calidad basada desde la historia propia del sector Care, tomando en cuenta el principio de participación, dejando para las generaciones futuras un ambiente protegido, una cultura preservada

y una comunidad competitiva y desarrollada, que contribuya con el aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos.

Misión: Sensibilizar y promover la toma de conciencia en la comunidad para que participe activamente en la solución de sus necesidades y problemas del manejo inadecuado de los residuos sólidos de origen domésticos, así como, en el desarrollo de su potencial natural, terrestre, turístico, cultural y productivo a través de capacitaciones, proyectos y actividades de distintas instituciones públicas y privadas. En el cuadro 2 se presenta el Programa y los objetivos estratégicos:

3.- Objetivos estratégicos

Para el cumplimiento del programa de establece una objetivo estratégico (cuadro 2)

Cuadro 2: Proyecto y Objetivos Estratégicos.

Programas	Objetivos estratégicos
Aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos de origen doméstico	Desarrollar un sistema integral de manejo adecuado de los residuos sólidos de origen doméstico y de la producción de la comunidad Care, de manera que se mantengan limpias las calles, los alrededores de las viviendas y la quebrada; recogiendo adecuadamente desde la fuente de origen (hogares) los residuos sólidos, logrando una adecuada separación de los mismos, un debido almacenamiento y un servicio calificado de recolección por parte de la empresa prestadora del servicio, para así garantizar la disposición final.

Fuente: Elaboración propia.

4.- Actividades y cronogramas para el cumplimiento de los objetivos estratégicos

En el Cuadro 3 se encuentran establecidos los plazos (corto, mediano y largo) para la ejecución de las actividades diseñadas para el cumplimiento

de los objetivos estratégicos del programa para el aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos de origen doméstico y el de educación y capacitación integral comunitaria para el fomento a la productividad del desarrollo endógeno dentro del sector Care.

Cuadro 3. Actividades y cronograma para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Objetivo estratégicos	Actividades	Años		
		1	2	3
Administrar residuos sólidos de origen doméstico.	1.- Implementación de ruta selectiva para la recolección de los residuos sólidos de origen doméstico para la comunidad del sector Care.	X	X	X
	2.- Diseño de un proyecto de compostaje.	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

5.- Actividades complementarias: perfil del proyecto identificado

Para el logro del proyecto identificado dentro del programa para el aprovechamiento y tratamiento de los

residuos sólidos de origen doméstico, se debe realizar una serie de actividades, proponer unos indicadores y designar responsabilidades para el cumplimiento de los mismos (Cuadro 4).

Cuadro 4. Actividades complementarias del perfil del proyecto identificado para el sector Care.

Proyectos	Actividades	Recursos	Responsables
Compostaje	Plan de investigación participativo para el tratamiento de la materia orgánica. Organizar a la comunidad para recibir capacitación. Solicitar asistencia técnica.	Humano, facilitadores, equipo técnico, materiales de oficina, materiales de carpintería, materiales de jardinería, residuos de alimentos, logística, equipos audiovisuales.	Habitantes del sector Care, consejo comunal Alianza Care, Comité de Ambiente, Unidad Ejecutora para Planes Ambientales, Brigada Ambiental Voluntaria, Dirección de Ambiente de la alcaldía del municipio Zamora.

Fuente: Elaboración propia.

6.- Unidad ejecutora

Para el desarrollo del plan de acción se realizaron algunos cambios dentro del consejo comunal Alianza Care, para así establecer la unidad que velará por la evaluación y cumplimiento del proyecto contenido en el programa (Figura 4).

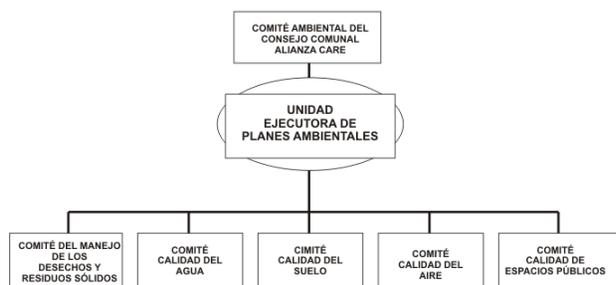


Figura 4. Esquema organizacional de la unidad ejecutora.

Fuente: Elaboración propia.

7.- Evaluación del programa

En esta parte del programa es donde se da el proceso de recoger los datos sobre las actividades relevantes, los resultados, el cumplimiento de los objetivos estratégicos y metas del programa comunitario, con la finalidad de conocer con cuanta efectividad se está cumpliendo lo programado.

La evaluación se realizará con la aprobación de los actores involucrados, cada quince días en las actividades de diálogo de saberes ambientales. Para evaluar los resultados del programa, los participantes en la formulación, han propuesto una serie de indicadores ambientales (Cuadro 5) destinados a medir los logros de los objetivos estratégicos.

Cuadro 5. Indicadores Ambientales.

	Nombre	Medición
Físico-Natural	Estado de recurso suelo	Superficie de hectáreas afectadas
	Estado de recurso aire	Presencia de malos olores
Cultura	Nivel de conocimiento	Número de personas con conocimiento en el aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de las soluciones posibles a la acumulación de residuos sólidos domiciliarios, en este Proyecto se propone el desarrollo del “compostaje domiciliario” como modelo tecno-organizativo alternativo para el tratamiento de los Residuos Sólidos Orgánicos Domésticos (RSOD). A continuación se presenta este modelo.

Proceso del proyecto

Cuenta con 7 Etapas:

1. Diagnóstico de los residuos orgánicos de la comunidad,
2. Selección del lugar de compostado,
3. Comunicación del inicio del proyecto a los habitantes del sector Care,
4. Apertura de lista de interesados en participar en el programa y recibir taller de formación y capacitación en un protocolo de intervención,
5. Presentación del lugar de compostado y desarrollo de protocolo de actuación y asignación de tareas a los participantes,
6. Seguimiento,
7. Evaluación del proyecto piloto y comunicación de las experiencias.

1.- Diagnóstico

Se revisará la posibilidad de aprovechar los RSOD generados en los domicilios, provenientes del jardín (pastos, ramas, hojas, troncos) y de la cocina (de la comida elaborada, del proceso de elaboración - cocción, de la comensalidad y de los vegetales que no se alcanzan a comer). Tomando en consideración la encuesta realizada en la comunidad de Care, la cual arrojó que la mayoría de los residuos sólidos desechados por sus habitantes son orgánicos, representado por un 30,0%.

2.- Selección del lugar de compostado comunitario

La zona de compostaje será de manera mixta (centralizada y descentralizada), centralizada (colectiva) será en la cancha de bolas criollas del sector Care, en el espacio seleccionado se ubicarán las dos biotrituradoras; descentralizada (individual) dos compostadores modulares en cada vivienda (figura 5).

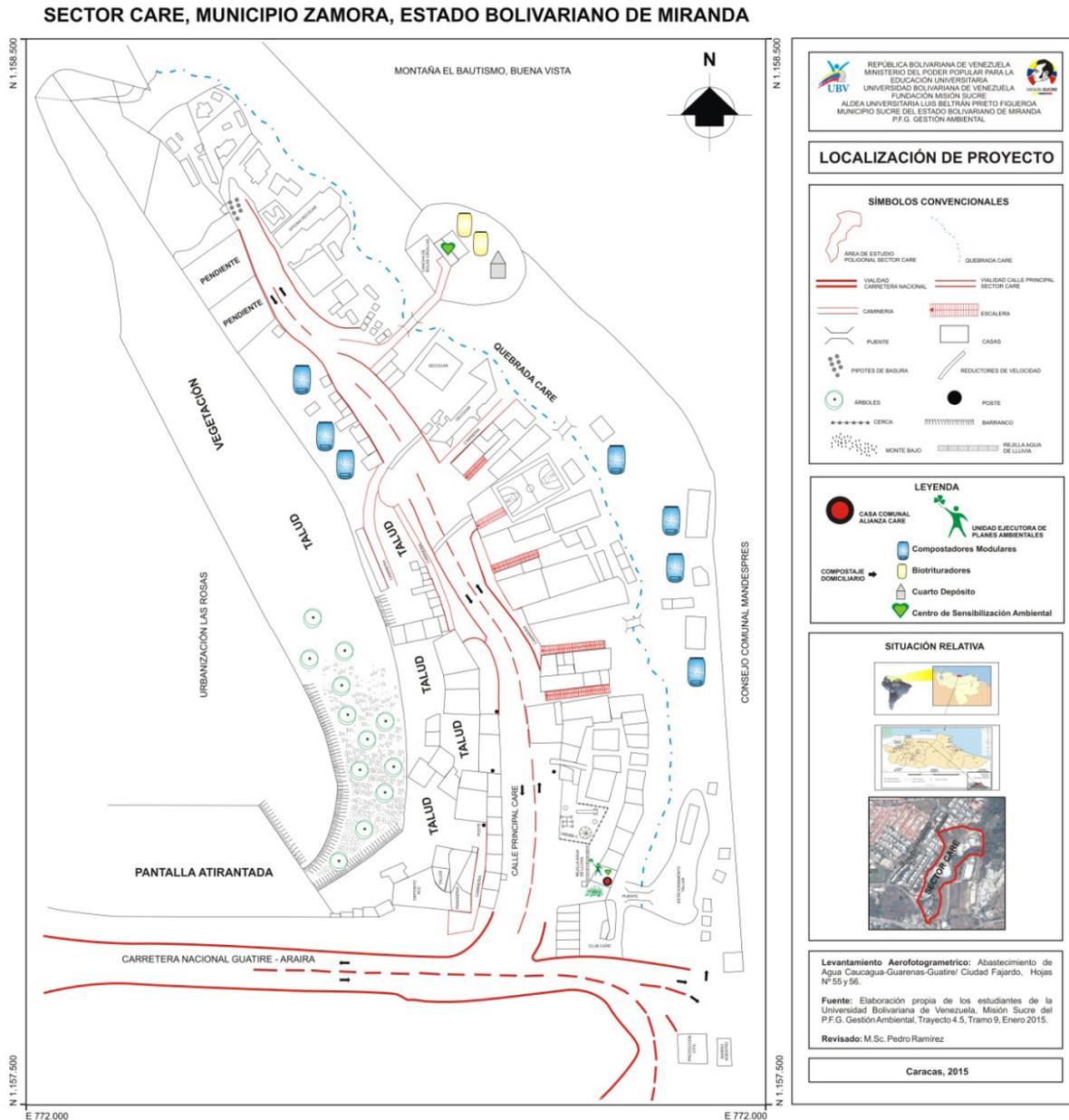


Figura 5. Mapa Localización del proyecto de compostaje y educación en materia de gestión y aprovechamiento de residuos sólidos del sector Care.

Fuente: Elaboración propia.

3.- Comunicación del inicio del proyecto

Se redactará un texto dando a conocer el inicio del proyecto piloto de compostaje comunitario a toda la población de Care, identificando las características del proyecto, la manera de participar, las ventajas comunitarias y municipales, ambientales, sociales, económicas y particulares e invitándolos a que se inscriban aquellos que tengan interés en participar.

El contacto con los futuros participantes del proyecto se realizará a través de varios medios de difusión: tríptico, folletos, anuncio en el periódico municipal Diario La Voz de Guaremas o a través de las páginas web por medio de las redes sociales Facebook y Twitter, además de comunicárselo directamente a los destinatarios de la comunidad.

4.- Taller de información y capacitación

El taller de información y capacitación se realizará en la casa comunal Alianza Care cancha de bolas criollas, mediante una exposición participativa donde se manifestarán los objetivos de la propuesta, se indicará y explicará el proceso de compostaje (tareas, productos, seguimiento, mantenimiento, entre otros), se establecerá un protocolo de intervención y se asignarán tareas.

Participantes

- Consejos comunales vecinos, comunidades de propietarios e interesados a título particular.

5.- Seguimiento

Se realizará un seguimiento de todos los participantes a través de visitas y llamadas telefónicas, y el envío de tabla de seguimiento vía internet. Se podrá crear un foro en Internet donde los vecinos puedan participar incorporando sus dudas o comentarios al proyecto.

Los participantes usuarios y voluntarios serán los mejores difusores y medidores de la evolución del proceso.

6.- Evaluación

- Se realizará una evaluación del Proceso y del Producto, mediante:
- Encuestas
- Entrevistas
- Comparación de indicadores (Área de Ambiente; Residuos).
- Cumplimiento del cronograma de ejecución.

Conclusiones

El Programa de Aprovechamiento y Tratamiento de los Residuos Sólidos Domésticos del sector, se cumplió de la siguiente manera:

El primer objetivo planteado fue diagnosticar la situación actual de la gestión de los residuos sólidos doméstico de la comunidad, el cual se cumplió mediante la aplicación de una encuesta, donde se obtuvo el levantamiento real de dicha situación, determinándose que los principales problemas causados por el manejo inadecuado de los mismos.

El Segundo objetivo planteado fue la determinación de los impactos socioambientales generados por la gestión de los residuos sólidos doméstico de la comunidad del sector Care, cumpliéndose por medio de la aplicación de las herramientas de evaluación ambiental, como el diagrama de red causa y efecto y matriz FODA.

El Tercer objetivo como una alternativa para tratar los residuos sólidos orgánicos, mediante el diseño del proyecto de compostaje para el aprovechamiento y tratamiento de los residuos orgánicos de la comunidad. El mismo cuenta con un modelo tecno - organizativo, con la posibilidad de aprovechamiento de RSOD, por medio del compostaje, con una gestión a ser llevada de manera descentralizada, por medio de composteras en cada casa del sector.

En todo momento los procesos de cambios fueron coherentes y ordenados, desde el inicio hasta la culminación; para que los propios pobladores sean garantes de resguardar y asegurar la sustentabilidad en la preservación del ambiente local para las generaciones futuras de la comunidad Care, y esperando sea sostenida en el tiempo mediante el apoyo activo de la comunidad, y ellos mismos busquen la perdurabilidad en el tiempo por medio de la mancomunidad de las instituciones públicas y privadas para la capacitación técnica en materia ambiental.

A través del programa se obtuvo una experiencia única e inolvidable, gracias a su formulación, se ampliaron más los conocimientos en esta materia y se logró alcanzar un mayor contacto con los habitantes de la comunidad y el nuevo consejo comunal. Además se crearon espacios para la construcción del conocimiento ambiental, basados en la investigación permanente del entorno local, el análisis y la evaluación de los problemas ambientales y la identificación de posibles soluciones, generando la participación e integración de la comunidad con instituciones educativas, entes gubernamentales y organismos competentes capaces de gestionar de manera integral el desarrollo sustentable.

Logrando un aporte en contribución social y política; en lo social la contribución se realizó a través de fortalecimiento del poder popular, por medio de las mesas de ambiente del consejo comunal Alianza Care, organización de la comunidad Care en el Comité Ambiental: educativos, y comunitarios, Promoción de la articulación con otras misiones: Árbol, 13 de Abril, Sucre, entre otros además de la formación y capacitación constante técnico-productiva, en materia ambiental.

La contribución política se dió por la implementación de la construcción del nuevo modelo productivo, además de generar oportunidades de participación a los integrantes del Comité Ambiental del consejo comunal Alianza Care, promoviendo e intercambiando los saberes entre líderes de diferentes colectivos.

Por otro lado, se dejó en lo académico las bases para el establecimiento de programas y proyectos, debido a la aplicación práctica en la formulación de lo planteado en esta investigación. Además, el diseño del proyecto

permitió conocer la realidades de manera particular relacionada con los residuos sólidos domésticos y a su vez, de los orgánicos y a través del compostaje para establecer un modelo socioproductivo que permita generar ingresos y el mantenimiento de sus áreas verdes aledañas en la comunidad algunas deterioradas por la intervención antrópica en la construcción de viviendas.

Referencias

- ACUÑA, S; VALERA, V (2008). Indicadores de Generación de Residuos y Desechos Sólidos en Venezuela. I Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos. Castellón, España, 23-24 de julio de 2008.
- ASOCIACIÓN PARA LA DEFENSA DEL AMBIENTE Y DE LA NATURALEZA, ADAN (1994). *Basura Municipal (Manual de Gestión Integrada)*, Traducido de CEMPRE y IPT (Brasil). Ediciones Tamandúa, Impreso por Xerox de Venezuela Fundación ADAN.
- CÓRDOVA, Yadira (2015). Construyendo cambios: conducción y planificación estratégica de proyectos de cambios. Ediciones Universidad Bolivariana de Venezuela.
- CORPORACIÓN DE SALUD DE MIRANDA (2010). Disponible en: http://www.Miranda.gov.Ve/index.php?Option=com_content&view=article&id=34&Itemid=63. [Consulta: 07/12/2010].
- FUNDACIÓN TIERRA VIVA (2007). Construcción de alternativas para mejorar la gestión de residuos y desechos sólidos en la comunidad La Isabelica, Valencia, estado Carabobo. Disponible en: <http://www.tierraviva.org/informes-y-documentos>. [Consulta: 19/06/2010].
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. (2009). Generación y manejo de residuos sólidos en Venezuela. Boletín N° 1. Disponible en: <http://www.ine.gov.ve/aspectosambientales/ambientales/BoletinResiduosSolidos2009.pdf>. [Consulta: 30/09/2013].
- PALLOTA, E (2011). Vertederos de basura: deuda social y ambiental. Diario La Voz, Guarenas, publicado 11/04/2011. Disponible en: <http://www.desarrollosustentable.com.ve/> [Consulta: 20/05/2012].
- PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DEL ESTADO BOLIVARIANO DE MIRANDA, Disponible en: <http://www.minamb.gob.ve/files/Ordenación%20del%20Territorio/4.1-BICACION-ESPACIAL-revisado.pdf>. [Consulta: 30/09/2011].
- REDARA (2011). Aportes para un diagnóstico de la problemática ambiental de Venezuela: la visión de la red Ara. Disponible en: <http://red-araVenezuela.blogspot.com> [consulta: 01/03/2012].



UNIVERSIDAD
DEL ZULIA

Multiciencias

Vol 16, N° 3

Edición por el Fondo Editorial Serbiluz.

Publicada en septiembre de 2016.

Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela

www.luz.edu.ve

www.serbi.luz.edu.ve

produccioncientifica.luz.edu.ve