https://doi.org/10.56085/isss.508

Marco mundial y local de salud ambiental y desarrollo en zonas impactadas por vertederos sanitarios

Global Framework and Local Environmental Health and Development in Areas Impacted by Landfill

Quadro Global ambiental local e a saúde e o desenvolvimento em áreas impactadas pelo aterro

José Seir Jordán Lozano[1]

Resumen

Introducción: Son variadas las experiencias de desarrollo y salud ambiental en zonas impactadas por vertederos sanitarios en Bogotá y en el mundo. Por ello, el presente estudio se propone recoger dichas experiencias, analizarlas y debatir respecto a esta temática, con un especial énfasis en la zona aledaña al relleno sanitario Doña Juana, en Usme, Bogotá. ***Objetivo***: Plantear una discusión acerca del desarrollo y la salud ambiental en zonas impactadas por vertederos sanitarios en Bogotá y en el mundo. ***Métodos***: Estudio de tipo descriptivo, con enfoque cualitativo, que partió de antecedentes respecto a zonas aledañas a vertederos sanitarios a escala mundial, local y municipal, con la posterior identificación de instrumentos de gestión ambiental y de gestión en salud para el desarrollo y el manejo del impacto de estas zonas frente a comunidades cercanas. ***Resultados***: En diferentes países, ciudades, localidades, e, incluso, en la zona aledaña al relleno sanitario Doña Juana, en Bogotá, se utilizan múltiples enfoques para el desarrollo de zonas impactadas por los rellenos sanitarios, con base en lineamientos de organismos multilaterales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Agencia de Protección Ambiental, el Banco Interamericano de Desarrollo y la Comunidad Económica Europea. ***Conclusiones***: Persisten experiencias de desarrollo en zonas impactadas por vertederos sanitarios con un bajo o nulo desarrollo, caracterizadas por la marginalidad y la discriminación hacia las personas que reciclan o viven cerca de estos lugares, así como otras muy progresistas, que emplean tecnologías avanzadas para afrontar las condiciones socioeconómicas y ambientales de dichas zonas.

Palabras clave: desarrollo, salud ambiental, vertedero sanitario.

1 Ingeniero ambiental. MSc en Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental. Especialista en Epidemiología. Especialista en Gerencia en Salud Ocupacional. Tecnólogo en saneamiento ambiental. Profesional especializado, SDS de Bogotá, D.C. Colombia.

Abstract

Introduction: The experiences of development and environmental health in areas impacted by sanitary landfills globally and locally are varied. Therefore, this study aims to collect these experiences, analyze and debate on this subject, with particular emphasis on the area surrounding the Doña Juana landfill in Usme, Bogotá. ***Objective***: Conduct a discussion about development and environmental health in areas impacted by sanitary landfills in a global and local context. ***Methods***: It is a descriptive study with a qualitative approach, which started with background regarding areas surrounding landfills at a global, local and municipal level, with subsequent identification of instruments of environmental management and health management for the development and management of impact of these areas against surrounding communities. ***Results***: In different countries, cities, towns and even the area surrounding the Doña Juana landfill in Bogotá, multiple approaches are used for the development of areas impacted by sanitary landfills, based on guidelines of multilateral organizations like the united nations, the environmental protection agency, the inter-american development bank or the european economic community. ***Conclusions***: Development experiences persist in areas impacted by landfills with a low or no development, this is characterized by marginalization and discrimination against people who recycle or live near these places, as well as other very progressive who employ advanced technologies to address the socio-economic and environmental conditions of these areas.

Key words: development, environmental health, sanitary landfill.

Resumo

Introdução: São várias as experiências de desenvolvimento e saúde ambiental em áreas impactadas por aterros sanitários de nível mundial e local. Portanto, este estudo tem como objetivo recolher essas experiências, analisar e debater sobre este assunto, com particular ênfase para a área circundante do aterro sanitário Doña Juana en usme Bogotá. ***Objetivo***: Realizar uma discussão sobre desenvolvimento e saúde ambiental em áreas impactadas por aterros sanitários de contexto mundial e local. ***Métodos***: É um estudo descritivo, com abordagem qualitativa, que partiu dos antecedentes sobre as áreas circundantes dos aterros sanitários de nível mundial, local e municipal, com posterior identificação dos instrumentos de gestão ambiental e gestão em saúde para o desenvolvimento e administração do impacto dessas áreas frente a comunidades vizinhas. ***Resultados***: Em diferentes países, cidades, localidades e até mesmo nas áreas em torno do aterro sanitário Doña Juana, em Bogotá, utiliza-se múltiplas abordagens para o desenvolvimento de áreas impactadas por aterros sanitários com base em diretrizes de organizações multilaterais, como as nações unidas , a agência proteção ambiental, banco interamericano de desenvolvimento ou comunidade económica europeia. ***Conclusões***: Persistem experiências de desenvolvimento em áreas impactadas por aterros sanitários com baixo ou nenhum desenvolvimento caracterizado pela marginalização e discriminação contra as pessoas que reciclam ou vivem perto destas áreas lugares, bem como em outras de maneira progressiva utilizam tecnologias avançadas para lidar com as condições sócias econômicas e ambientais nessas áreas.

Palavras-chave: desenvolvimento, saúde ambiental, aterro sanitário.

Introducción

La Conferencia de las Naciones Unidas de RIO+20 recalca la salud como elemento dinamizador del desarrollo sostenible, la reconoce como una condición previa, un resultado y un indicador de las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo sostenible (1).

A su vez, el desarrollo sostenible mezcla la protección del ambiente con nociones de imparcialidad y equidad en las comunidades (2). De igual manera, los problemas medioambientales del planeta están íntimamente relacionados con las condiciones económicas y los problemas de la justicia social, por lo que las necesidades sociales, medioambientales y económicas deben equilibrarse unas con otras para obtener resultados sostenibles a largo plazo, pues si la gente es pobre y las economías nacionales son débiles, el medio ambiente y las personas sufren (3).

Es necesario, por lo tanto, un modelo de desarrollo alternativo que no deprede los recursos naturales, pues tanto el modelo de acumulación capitalista como el socialista (de la teoría marxista clásica) construyeron valor sobre la base de la destrucción de la vida (4).

Por otra parte, se tiene la Declaración del Milenio, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2000 (5). A través de sus ocho objetivos, cuyo alcance se tiene previsto para 2015, tiene claras implicaciones en el progreso de las naciones, pues plantea la necesidad de promover el derecho a las libertades fundamentales internacionalmente reconocidas, incluido el derecho al desarrollo (6).

Por su parte, en referencia a la salud ambiental, las funciones sanitarias tradicionales siguen siendo de vital importancia y en el futuro seguirán haciendo parte del tema, mediante componentes esenciales como la justicia ambiental y el enfoque en grupos susceptibles (7).

La justicia ambiental, a su vez, juega un papel importante para el desarrollo, pues se concibe como la práctica de un tratamiento justo para todas las personas; es decir, ningún grupo (racial, étnico o socioeconómico) debe soportar una parte desproporcionada de las consecuencias ambientales negativas que resulten de operaciones industriales, municipales y comerciales, o de la ejecución de programas y políticas federales, estatales, locales y tribales (8). La justicia ambiental se caracteriza por la diversidad demográfica que comprende y por su sentido de la equidad, y va más allá de las soluciones técnicas y la detección de exposiciones riesgosas (7). Requiere, además, la determinación de un tratamiento igualitario a todas las comunidades respecto a las condiciones sociales, económicas o étnicas (9).

La vulnerabilidad de poblaciones, por tanto, afecta el desarrollo; y si dicha población se ubica en un sector donde la injusticia ambiental, la depredación de los recursos naturales y la inequidad social persisten, como es el caso de los residentes en zonas a aledañas a rellenos o vertederos sanitarios de residuos, dicho desarrollo y dicha calidad de vida se verán deteriorados aún más, por, ende, afectarán la salud de esas poblaciones a partir de las exposiciones ambientales (7). En tales circunstancias, se verán perjudicados grupos singularmente vulnerables, como los niños, las mujeres, las minorías étnicas, los ancianos, los discapacitados y las poblaciones indígenas, si se toma en cuenta que ellos son a menudo vulnerables porque en sus sociedades no están facultados y carecen de poder para cambiar sus ambientes físicos (10).

Respecto a lo anterior, cabe mencionar que en 1998, durante una reunión (mesa redonda) de la Organización de Estados Americanos (OEA) llevada a cabo en Salvador Bahía, Brasil, ya se anunciaba que de los componentes del saneamiento básico en América Latina y el Caribe el menos desarrollado era el del manejo de los residuos; entre otras razones, por la ausencia de planes y de programas nacionales para su manejo, por la carencia de sistemas nacionales de monitoreo y seguimiento, por la ausencia de estrategias para el mejoramiento de los sistemas de manejo de residuos sólidos urbanos en el ámbito de municipios y localidades, y por la falta de voluntad política (11).

Por tales razones, es importante, pues, discutir, dentro de un marco global y local, sobre experiencias acerca del desarrollo de zonas impactadas por los vertederos sanitarios donde concurre comunidad, teniendo en cuenta que es un tema ampliamente abordado, pero poco documentado desde el punto de vista del autor.

Métodos

La investigación contempló aspectos del tipo de estudio descriptivo, y responde al enfoque cualitativo, ya que se hicieron comparaciones de diferentes experiencias, a escala mundial y local, de situaciones de desarrollo y de salud ambiental en zonas impactadas por vertederos sanitarios.

El estudio partió de antecedentes respecto a límites de la zona aledaña al relleno sanitario Doña Juana, en Usme, Bogotá, para lo cual se consultaron estudios previos documentados, que han intentado determinar dicha zona. Estos fueron: *Informe de Intervenciones de Vigilancia Epidemiológica de la Zona Aledaña al Relleno Sanitario Doña Juana en la localidad de Usme*, preparado por la Secretaría Distrital de Salud (SDS) y el Hospital de Usme ESE (12); *Evaluación del impacto del Relleno Sanitario Doña Juana en la Salud de Grupos poblacionales en su Área de Influencia* (13), y el *Plan de Gestión Social para la Recuperación Territorial, Social, Ambiental y Económica del Área de Influencia Directa del Relleno Sanitario Doña Juana 2009-2013* (14), preparado por la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos de Bogotá (UAESP). De los anteriores documentos se extrajo la información que aludía las zonas colindantes con el relleno sanitario y, finalmente, se definió la información de interés para la presente investigación.

Posteriormente se desarrollaron las siguientes fases para obtención de los resultados:

1. ***Identificación de instrumentos de gestión ambiental y de salud en zonas aledañas a rellenos sanitarios en un marco global, local y población objetivo:*** En esta fase se compararon experiencias de mecanismos e intervenciones que utilizan diferentes países, zonas locales, municipios y la población aledaña al relleno sanitario Doña Juana, para el manejo del impacto de los vertederos sanitarios frente a estas comunidades.

2. ***Discusión:*** En esta fase se procedió a analizar las diferentes estrategias que se utilizan para abordar el desarrollo y la salud ambiental en poblaciones cercanas a vertederos sanitarios.

    - ***Escenario:*** Zonas impactadas por los vertederos sanitarios de diferentes países, zonas locales, municipios y la zona aledaña al relleno sanitario Doña Juana, en la Localidad de Usme, Bogotá.
    - ***Participantes:*** Experiencias de salud ambiental y desarrollo de zonas impactadas por vertederos sanitarios en Alemania, Austria, Holanda, España, Estados Unidos, Canadá, Japón, Puerto Rico, Colombia, México, Chile, Argentina y Ecuador, y en Bogotá, D. C.

Resultados

Después de examinar el comportamiento de los vientos predominantes durante las horas de la mañana y de la tarde que cruzan sobre el relleno sanitario Doña Juana con dirección hacia el limite occidental de la Localidad de Usme, Bogotá, y al relacionar las constantes quejas sanitarias de la comunidad e información suministrada por líderes comunitarios, el Hospital de Usme ESE observó que dichas condiciones coincidían en los barrios Granada Sur, Quintas del Plan Social, Valles de Cafam y la zona occidental del barrio La Aurora, en referencia a la Autopista al Llano, por lo que determinó en su informe los anteriores barrios como la población aledaña al relleno sanitario Doña Juana, en la Localidad de Usme, que por su cercanía al vertedero se exponen más a factores de contaminación ambiental (15).

Por su parte, en 2010 la UAESP, intentando definir la zona aledaña al relleno sanitario en Usme para incluirla en su plan de Gestión Social 2009-2013, propuso para la Localidad de Usme los barrios Quintas del Plan Social y Granada Sur, por ubicarse frente a la planta de tratamiento de lixiviados del relleno sanitario (14). A su vez, el estudio epidemiológico preparado para la Universidad del Valle (13) hizo énfasis en las inmediaciones del relleno sanitario Doña Juana en el sector semirrural de la Localidad de Ciudad Bolívar (Mochuelo Alto y Bajo), y tomó como población objetivo la que cubría un radio de dos kilómetros a la redonda del relleno para la recopilación y el análisis de información primaria de dicho estudio (13). Sin embargo, en la investigación de la Universidad del Valle no se precisaron barrios de la Localidad de Usme potencialmente afectados por la contaminación ambiental o sanitaria (15).

Teniendo en cuenta las anteriores apreciaciones, se consideró para este estudio que la población objetivo, o aledaña al relleno sanitario Doña Juana, en la Localidad de Usme, era la conformada por los barrios Granada Sur, Quintas del Plan Social, Valles de Cafam y la zona occidental del barrio La Aurora, localizados en la unidad de planeamiento zonal (UPZ) Comuneros.

Por su parte, la comparación de diferentes experiencias en los planos global y endógeno revelan que los diferentes países, ciudades o localidades han venido utilizando diferentes enfoques para el desarrollo de zonas impactadas por los rellenos sanitarios, con base en lineamientos de organismos multilaterales, llámese las Naciones Unidas, la Agencia de Protección Ambiental, el Banco Interamericano de Desarrollo o la Comunidad Europea, entre otros (15). Tal es el caso de la propuesta de perspectiva de seguridad humana de las Naciones Unidas, acogida por la UAESP para la zona aledaña al relleno sanitario Doña Juana en 2001 (14). Por otra parte, se tiene la experiencia del enfoque de justicia ambiental en Juncos, Puerto Rico, el cual vincula los elementos racial, étnico y socioeconómico, y la participación comunitaria, a través de una junta de calidad ambiental (9). Otras experiencias en Europa, Norteamérica, Asia y Suramérica que se acercan de instrumentos de gestión en zonas aledañas a vertederos que a su vez fueron recopiladas por el autor se pueden observar en la tabla 1.

Tabla 1. Recopilación de experiencias con instrumentos de gestión ambiental y de salud en zonas aledañas a vertederos en un marco global, local y población aledaña a vertedero sanitario en Usme-Bogotá

País	Instrumentos de gestión en salud	Instrumentos de gestión ambiental	Áreas locales donde se utilizan	Procedencia del instrumento
Alemania.	Sin datos.	Leyes que priorizan el consumo de envases reutilizables sobre los desechables; disminución del volumen de plásticos a través de la bolsa amarilla; imposición del impuesto monetario —Pfandpflicht— para las botellas plásticas de un solo uso (16). Disminución de la materia prima utilizada para la elaboración de envases; aplicación del Decreto Töpfer (desde 1991), consistente en la recolección diferenciada de envases en los hogares alemanes. Inversiones en cada región para la cultura y la difusión de los programas de recolección diferenciada sobre el nivel económico y social de sus habitantes (16).	En todo el país.	Tecnología del propio país.
Austria.	Construcción de pantallas en el perímetro del vertedero para la recolección, la recogida y el tratamiento de lixiviados y aguas contaminadas (17).	Proyectos de investigación; instalación de sistema, consistente en 17 chimeneas para desgasificación; educación ambiental a la comunidad (17).	Laakirchen.	Tecnología del propio país.
Holanda.	Sin datos.	Plan maestro para reinsertar vertederos abandonados; impuestos adicionales a las tarifas de aseo de acuerdo con la cantidad de residuos generados para un período de 25 años; investigación sobre vertederos cerrados (17).	En todo el país.	Tecnología del propio país.
España.	Sin datos.	Los vertederos reinsertados han sido destinados, fundamentalmente, a zonas de cultivo de especies madereras, a zonas recreativas y a parques, jardines y pistas polideportivas; como ejemplo se cita el Parque del Oeste, en Madrid, tras el cierre de un vertedero (17). La reinserción de vertederos en forma de parques, jardines y áreas recreativas ha sido implementada, principalmente, en zonas situadas en el interior o en la periferia de núcleos urbanos, en función de su magnitud y su ubicación (17).	En todo el país.	Tecnología del propio país.
Estados Unidos y Canadá.	Para evitar problemas de salubridad, no se permite la construcción de viviendas ni de establecimientos de uso masivo, como colegios y escuelas, en la zona de influencia de los rellenos sanitarios (18).	Normatividad rigurosa (18). Los vertederos son regulados desde el Concejo de Estado (incluso, con la inserción de estos en un código de comercio). Cabe mencionar que, en el pasado, alrededor de los basureros de Estados Unidos se generaban epidemias recurrentes, además de que no tenían las condiciones técnicas adecuadas (18). La Corte Suprema de Justicia de ese país acoge la necesidad del manejo de la basura en los términos de la Cláusula de Comercio desde la Constitución; la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA, por sus siglas en inglés), que funciona desde 1976, obliga a preservar la integridad del sellado después de la vida útil del relleno por un período de al menos 30 años con posterioridad al cierre (18).	En todo el país.	Tecnología del mismo país.
Japón.	Mediciones de lixiviados, de emisiones de gases, de temperatura, de humedad y de asientos de las basuras, para medir la magnitud y el potencial de riesgo para el ambiente y las personas (17).	Investigación periódica (con la conformación permanente de bases de datos de lixiviados, gases, humedad y temperaturas; después de su vida útil, los vertederos son empleados dándole un nuevo uso al suelo (17).	En todo el país.	Tecnología del propio país.
Puerto Rico.	Enfoque de justicia ambiental.	Impulso de la participación ciudadana y a la cooperativa de reciclaje; participación pública para ampliar y reforzar la comprensión de las consideraciones ambientales potenciales o el desarrollo de alternativas y opciones para la mitigación; aumento de la cantidad de empleos permanentes y los temporeros hasta por 24 meses (9).	Municipio de Juncos.	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés).

Colombia.	Lineamientos Nacionales de la Estrategia de Entornos Saludables, del Ministerio de la Protección Social (2009) (20).	Licencia ambiental para el funcionamiento de rellenos, proporcionada por las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) (21). La Constitución Política de Colombia de 1991 es el principal instrumento de gestión coercitiva, o la base para las normas reguladoras de la gestión de los residuos sólidos. De esta se desprenden la Ley 99 de 1993 y la Ley 142 de 1994, reglamentadas en el Decreto 1713 de 2002, el Decreto 2820 de 2010 y las resoluciones del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) 1045 de 2003, 838 de 2005 y 1390 del 27 de septiembre de 2005 (modificada por la resolución 1684 de 2008, y esta, a su vez, por la 1529 de 2010, del MAVDT) (21).	En todo el país.	Constitución Política de Colombia; Presidencia de la República de Colombia; Congreso de la República.
Bogotá, D. C.	Programa de Entornos Saludables, dentro del marco del Plan de Intervenciones Colectivas (PIC), para su ejecución entre 2012 y 2016 (Acuerdo 489/2012-plan de desarrollo "Bogotá Humana"-eje estratégico 1: El ser humano como centro de las preocupaciones del desarrollo (22).	Eje estratégico 2 del plan de desarrollo "Bogotá Humana", denominado: "Un territorio que enfrenta el cambio climático y se ordena alrededor del agua", donde la naturaleza es el centro de las decisiones para la planeación y el desarrollo de la ciudad, y el cual, a su vez, contempla los siguientes programas del plan de desarrollo "Bogotá Humana" (22): Recuperación, rehabilitación y restauración de la estructura ecológica principal, en términos de la recuperación y la renaturalización de los espacios del agua y el uso sostenible de estos. Programa o estrategia territorial frente al cambio climático, desde acciones de educación en salud y adaptación al cambio climático, con el desarrollo y la investigación en tecnologías alternativas. Programa "Basura Cero", con la promoción de prácticas de consumo responsable, reutilización, separación en la fuente y reciclaje en articulación con la población recicladora. Programa "Bogotá Humana Ambientalmente Saludable", con la articulación al proyecto de salud ambiental, en términos del trabajo conjunto con las líneas de acción de la Política Distrital de Salud Ambiental. La Política Distrital de Salud Ambiental (23). Esta, en sí misma, es un instrumento que aporta a la gestión del saneamiento ambiental de Bogotá, D. C.	Ciudad en general donde opera el relleno sanitario Doña Juana.	Acuerdo 489/2012, "Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá Distrito Capital 2012-2016 Bogotá Humana" (22).
México.	Celdas especiales para la disposición y el control de residuos biológicos infecciosos; separación de los residuos biomédicos; desactivación de residuos biológicos (24).	Algunas experiencias destacan la necesidad de la denuncia del ciudadano ante la problemática de las basuras y la prioridad de plantear la aplicación de las leyes a situaciones concretas, como en el caso de algunas zonas de México (19). Persisten las campañas de información y educación para el reciclaje y la selección de basura; regulación de los centros de acopio para reciclamiento (24).	Estado de Tlaxcala.	Apoyo de la Comunidad Europea en algunas zonas del país, y tecnología del propio país (16).
Chile.	Sin datos.	Programas de manejo de residuos sólidos, con estudios o declaraciones de impacto ambiental; proyectos de investigación (17).	En todo el país.	Apoyo técnico y financiación del Banco Interamericano de Desarrollo (17).
Argentina (Comuna de Elortondo).	No se destacan intervenciones específicas de salud ambiental en la zona aledaña al vertedero de desechos.	Evaluación de impacto ambiental; proyectos educativos de separación en origen (Basura Cero); ley referida a la problemática de sitios de disposición final de residuos (25). Se plantea como necesaria la asistencia técnica de los funcionarios responsables de la recolección y la disposición final de los residuos (25).	Comuna de Elortondo, Santafé.	Comuna de Elortondo, Santafé.
Ecuador (ciudad de Otavalo).	No se destacan intervenciones específicas de salud ambiental en la zona aledaña al vertedero de desechos.	Planes de forestación y de reforestación, sistemas agroforestales y proyectos productivos; socialización con todas las comunidades que se encuentran involucradas en el proyecto y la población de la ciudad (de 90188 habitantes) (26). Repoblación forestal con especies arbóreas, arbustivas, herbáceas y ornamentales; cubrimiento con material vegetal de quicuyo y algunas especies arbustivas, para darles estabilidad a los taludes de disposición de los residuos (26).	Otavalo.	Tecnología en la población de Otavalo. Los beneficios socioeconómicos de las grandes plantaciones comerciales incluyen la generación de empleo en la zona (26).

Fuente: Recopilación del autor entre los años 2011 y 2012.

Para el caso de Latinoamérica y El Caribe, cada nación o región aplica el enfoque de desarrollo que considera más conveniente para ocuparse de las zonas impactadas por rellenos sanitarios, incluyendo en este la salud ambiental.

Lo anterior depende de la condición política de cada país y de su filiación con el organismo multilateral que lo patrocina o con el que tiene algún tipo de convenio, a pesar de que en esta región se comparte la misma problemática de irregulares condiciones en el manejo, la disposición, los efectos sobre el ambiente y la incultura para el manejo de los residuos. Por el contrario, naciones más desarrolladas utilizan generalmente normatividad estricta, conocimientos y tecnologías propias para la gestión de los rellenos sanitarios y sus zonas aledañas (15).

A su vez, se destaca que las experiencias más avanzadas de desarrollo sostenible en zonas impactadas por rellenos sanitarios son las europeas, donde la tendencia y la práctica están dadas hacia la separación de residuos en el origen y una alta capacidad de reciclaje que permite, a su vez, economizar energía, así como la participación y la educación permanentes de todos los actores de la sociedad, además de la recuperación de las zonas impactadas y la protección de la salud. Todos los mencionados son aspectos que redundan en sobresalientes condiciones de calidad de vida; entre ellas, la salud ambiental (15). En Alemania, por ejemplo, el 90,3% de los residuos generados en este país se reciclan (16).

A su vez, las diferentes experiencias de desarrollo en las zonas impactadas por rellenos sanitarios evidenciadas muestran que el principal instrumento para la gestión ambiental es la normatividad para regularlos. Dicha normatividad se aplica con rigurosidad en algunas zonas, como en Estados Unidos y en Alemania (15).

Otro instrumento de gestión ambiental constantemente utilizado (sobre todo, en países desarrollados como Alemania, Austria y Japón) es el componente de investigación, educación e información comunitaria.

De igual manera, se evidencian experiencias que le apuestan a la generación de centros de acopio con la inclusión social de los recuperadores presentes en los vertederos sanitarios propiciando la formación de asociaciones o cooperativas de reciclaje, y la posterior repoblación forestal con especies arbóreas, arbustivas, herbáceas y ornamentales una vez terminada la vida útil de los rellenos sanitarios, para así generar empleo en estas zonas (15).

Se detecta, igualmente, que en todo el mundo existe una gran preocupación, por parte de las diferentes instituciones sanitarias de los gobiernos locales o centrales, de vigilar permanentemente las zonas impactadas por vertederos sanitarios. Tales instituciones hacen mediciones permanentes de sustancias nocivas para el ambiente y la salud, tales como lixiviados, emisiones de gases y condiciones de asiento de los terrenos (15).

A su vez, es digno de resaltar cómo los estudios sobre la asociación entre el manejo, la recolección y la disposición inadecuados de residuos sólidos y la morbilidad no son de fácil realización, son escasos en la literatura y sus los resultados dependen de un número considerable de otros factores para su interpretación adecuada (27). Ello indica que es necesario profundizar aún más en la indagación sobre desarrollo y salud ambiental en zonas aledañas a rellenos sanitarios; sobre todo, si persisten zonas donde viven personas y se desarrollan ecosistemas.

Conclusiones

Las experiencias de desarrollo en zonas impactadas por vertederos sanitarios van desde las menos o nada avanzadas, donde persisten la marginalidad y la discriminación contra las personas recicladoras o que residen cerca a los vertederos sanitarios, hasta las más progresistas, como es el caso de las que utilizan tecnologías de avanzada para mitigar el impacto sobre dichas zonas.

Para Colombia se destaca que el uso de la licencia ambiental no es un instrumento suficiente para generar desarrollo sostenible en las comunidades residentes en zonas aledañas a los vertederos existentes en el país, pues las acciones conforme a dicho instrumento llegan hasta la vigilancia sanitaria y ambiental.

En Bogotá, D. C., y en Colombia, el Plan de Desarrollo Económico, Social y Ambiental, establecido mediante el Acuerdo 489/2012, evidencia voluntad política por parte de la administración de la capital, pues propende por el mejoramiento del sector de los residuos,

respecto a lo cual expresaba su preocupación la Organización de Estados Americanos (OEA) ya en 1998.

La integración activa de la población recicladora, como partícipe directa en el negocio de los residuos sólidos, y de la comunidad en general, con acciones educativas y de sensibilización, aporta al desarrollo sostenible, en tanto procura disminuir el impacto ambiental de la zonas aledañas a los vertederos sanitarios, además de su generación de empleo y, por ende, el mejoramiento de las condiciones de calidad de vida en los habitantes.

Referencias

1. Organización de Naciones Unidas (ONU). Documento final de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible "El futuro que queremos". Rio de Janeiro: ONU; 2012.

2. Organización de Naciones Unidas (ONU). Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, Johannesburgo Sudáfrica [internet]. 2002 [citado 2012 mar. 2]. Disponible en: http//www.un.org/es

3. Organización de Naciones Unidas (ONU). Cumbre para la Tierra y Programa 21. División de Desarrollo Sostenible, Rio de Janeiro: Centro de Información de las Naciones Unidas [internet]. 1992 [citado 2012 mar. 10]. Disponible en: http//www.un.org/es

4. Calderón CE, Romero F, Gómez LE. Salud ambiental y desarrollo. Santa Fé de Bogotá: ECOSOLAR LTDA; 1995.

5. Organización de Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: Centro de Información de las Naciones Unidas [internet]. 2000 [citado 2012 sep. 17]. Disponible en: http://www.pnud.org.co

6. Ferrer M. La población y el desarrollo desde un enfoque de derechos humanos: intersecciones, perspectivas y orientaciones para una agenda regional. Santiago de Chile: Naciones Unidas, CEPAL, CELADE; 2005.

7. Frumkin H. Salud ambiental de lo global a lo local. Washington: OPS;2010.

8. Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA). Justicia ambiental y participación comunitaria [internet]. (2012) [citado 2012 may. 28]. Disponible en: http://www.epa.gov/espanol/saludhispana/justicia.html

9. Viera GR. Estudio Socioeconómico y Justicia Ambiental para el Sistema Integral para el Manejo y Disposición de Desperdicios Sólidos no Peligrosos en Juncos. Juncos Puerto Rico: Gobierno Municipal Autónomo de Juncos; 2009.

10. Yassi A, Kjellström T, De Kok T, et al. Salud ambiental básica (1ª ed.). México: OMS/INHM/PNUMA; 2002.

11. Monreal JC. Gestión de residuos sólidos mesa redonda OEA-CIID. Salvador, Bahía, Brasil: OEA; 1998.

12. Bogotá, Secretaría Distrital de Salud (SDS), Hospital de Usme E.S.E. Consolidación de un sistema de vigilancia epidemiológica en la zona aledaña al relleno sanitario Doña Juana en Usme. Bogotá: SDS; 2010.

13. Méndez F, Gómez O, Girón S, et al. Evaluación del impacto del Relleno Sanitario Doña Juana en la Salud de Grupos poblacionales en su Área de Influencia. Bogotá: Universidad del Valle; 2006.

14. Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP). Plan de Gestión Social para la recuperación, territorial, social, ambiental y económica del área de influencia directa del relleno sanitario Doña Juana 2009-2013. Bogotá: UAESP; 2010.

15. Jordán JS. Propuesta de salud ambiental como alternativa de desarrollo sostenible para la comunidad aledaña al relleno sanitario Doña Juana en la localidad de Usme-Bogotá. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas; 2012.

16. Velázquez AC. Gestión Ambiental y Tratamiento de Residuos Urbanos (manuscrito): Propuesta para la Zona Metropolitana de Guadalajara a partir de las Experiencias de la Unión Europea. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2006.

17. Espinace A, Palma G, Szanto N, et al. Recuperación de áreas utilizadas como vertederos controlados de R.S.U. Experiencias y proposiciones. Valparaíso: CEPIS/NACIONES UNIDAS/OPS/Universidad Católica de Valparaíso; 1998.

18. Garrik LE. Un contexto histórico de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en los Estados Unidos. Virginia, Estados Unidos: Universidad de Virginia; 2004.

19. Almaguer B. Basura: un problema con el que nadie se quiere ensuciar [internet]. 2002 [citado 2012 may. 20]. Disponible en: http://www.ecoportal.net

20. Colombia, Ministerio de Protección Social (MPS). Entornos saludables y desarrollo territorial en Colombia: impulso al logro de los objetivos de desarrollo del milenio con equidad. Serie de Documentos Técnicos. Bogotá: MOS; 2009.

21. Noguera K, Olivero J. Los rellenos sanitarios en Latinoamérica: Caso Colombiano. Rev. Acad. Colomb. Cienc. 2010;34:347-56.

22. Concejo de Bogotá D.C. Acuerdo 489. Por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C. 2012-2016 "Bogotá Humana". Bogotá: 2012.

23. Alcaldía Mayor de Bogotá. Política Distrital de Salud Ambiental para Bogotá D.C. 2011-2023. Bogotá: Secretaría Distrital de Salud, Secretaría Distrital de Ambiente; 2011.

24. Espejel RA, Carrasco RG. El deterioro ambiental en Tlaxcala y las políticas de desarrollo estatal 1988-1999. México: Periférico 5000; 2007.

25. Coria LG, Alegre SI, Valencia G. Las Evaluaciones Ambientales y su contribución al desarrollo local sostenible de las pequeñas comunidades de Argentina. Rev. Desarrollo Local Sostenible. 2008;1:4-14.

26. Palacios W, Ramos CM. Elaboración de una propuesta de repoblación forestal en el área del relleno sanitario de la ciudad de Otavalo después de su vida útil. Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte; 2012.

27. Moraes LR. Impacto en la salud del almacenamiento temporal y de la recolección de residuos sólidos domiciliarios en Salvador, Bahía, Brasil. AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales: Investigación, desarrollo y práctica. 2012;5:117-25.

Recibido para evaluación: 11 de marzo de 2014
Aceptado para publicación: 20 de diciembre de 2014

Correspondencia
José Seir Jordán Lozano
Carrera 90C # 6A-68, interior 268
Bogotá, Colombia
sheirjordan@yahoo.com