



Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental

IX CONGRESO DE LA IV REGIÓN DE AIDIS

ARGENTINA, BRASIL, CHILE, PARAGUAY Y URUGUAY



X Congreso Paraguayo de Ingeniería Sanitaria y Ambiental

30 y 31 de Agosto
Hotel Excelsior.
• CONGRESO
• Reunión anual del Comité Ejecutivo de AIDIS.
• EXPO AIDIS
1° de Septiembre.
Visitas Técnicas.

28 y 29 de agosto - CPI
Cursos Pre-congreso:
#Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
#Diseño y operación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas e Industriales

Tarifas reducidas para inscripciones anticipadas

***"Retos de la Agenda 2030 para el Cono Sur:
Eficiencia en la Gestión del Agua, del Saneamiento y de los Residuos Sólidos"***

Participación de Expertos de América Latina y el Caribe

Cursos Pre-Congreso. Conferencias Magistrales, Mesas Redondas Temáticas. Presentación de Trabajos Técnicos (en salas simultáneas. Visitas Técnicas.

Dirigido a Profesionales del sector público y privado. Académico, Investigadores, Estudiantes de grado y posgrado.
Expo AIDIS: Presentaciones Institucionales y Comerciales; Stands de Empresas Operadoras y Prestadoras de Servicios; equipamientos y nuevas tecnologías.

Contactos:
congreso2017@aidisparaguay.org.py
www.aidisparaguay.org.py/congreso2017

Organiza:



Apoyan:



Patrocinan:



Auspician:



POLITICAS PÚBLICAS Y SUSTENTABILIDAD URBANO AMBIENTAL EN LA GESTION DE RESIDUOS DE CIUDADES INTERMEDIAS

Mario R. Berent^{1*}, María J. Roibon¹, María V. Valenzuela¹, Aníbal Bennato¹

¹Facultad de Arquitectura – Universidad Nacional del Nordeste

*Autor correspondiente: Departamento Diseño Arquitectónico y Urbano, Facultad de Arquitectura – Universidad Nacional del Nordeste, Av. Las Heras 727, Resistencia, Chaco. H3500. Argentina. Email: mrberent@hotmail.com



Public Policies and Urban Environmental Sustainability in Waste Management of Intermediate Cities.

Mario R. Berent^{1*}, María J. Roibon¹, María V. Valenzuela¹, Aníbal Bennato¹

¹Facultad de Arquitectura – Universidad Nacional del Nordeste

*Autor correspondiente: Departamento Diseño Arquitectónico y Urbano, Facultad de Arquitectura – Universidad Nacional del Nordeste, Av. Las Heras 727, Resistencia, Chaco. H3500. Argentina. Email: mrberent@hotmail.com

Abstract

The region and the Province of Chaco in particular have today is a fundamental contradiction between crisis and opportunity in the Urban Management - Environmental generally and management of waste in particular. The environmental crisis itself a developing country, but inserted in a privileged region in environmental terms, but disadvantaged in their socioeconomic indicators. The only chance; to advance on the road is being built, to a place characterized in environmental management with a clear mission in the line of integration of the environment with human activities, solving properly and according to available resources, the problems generated. The contribution of public policies for Urban Sustainability and Environmental acquire a relevant role in the possible actions of local governments, which is highlighted, to overcome the cyclical weakness, the synergy of political action in heterogeneous institutional context.

This work is part of the research project "ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY IN ARCHITECTURE AND CITIES" PI-007/13 Accredited by the Higher Council of the UNNE. Framed in Priority Strategic Issues in Thematic Area: Environment and Sustainability within the framework of Teaching and Research Universidad.

KeyWords: Diagnosis, recycling, environment..



POLITICAS PÚBLICAS Y SUSTENTABILIDAD URBANO AMBIENTAL EN LA GESTION DE RESIDUOS DE CIUDADES INTERMEDIAS

Resumen

La región y la Provincia del Chaco en particular presentan hoy una contradicción fundamental entre la crisis y la oportunidad en la Gestión Urbano - Ambiental en general, y la gestión de los residuos en particular. La crisis ambiental propia de un país en desarrollo, pero inserta en una región privilegiada en términos ambientales, pero desfavorecida en sus indicadores socio económicos. La oportunidad única; de avanzar en el camino que se esta construyendo, hasta un sitio caracterizado en la gestión ambiental con una clara misión en la línea de la INTEGRACION del AMBIENTE con las ACTIVIDADES HUMANAS, resolviendo adecuadamente, y en función a los recursos disponibles, los problemas generados. El aporte de las Políticas Publicas a la Sustentabilidad Urbana y Ambiental adquieren un protagonismo relevante en las posibilidades de acción de los gobiernos locales, donde se resalta, para superar las debilidades coyunturales, la sinergia de las acciones políticas en tan heterogéneo contexto institucional.

El presente trabajo integra el Proyecto de Investigación “AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD EN LA ARQUITECTURA Y LAS CIUDADES” PI-007/13 Acreditado por el Consejo Superior de la UNNE, encuadrado en los Temas Estratégicos Prioritarios en el Área Temática Ambiente y Sustentabilidad dentro del marco de Docencia e Investigación de la Universidad.

Palabras clave: Diagnóstico, reciclaje, medio ambiente.

Introducción

La Iniciativa que abordaremos, por otra parte, al estar dirigida a aquel tipo de ciudades que son la mayoría en la region, ocupa un lugar de importancia, precisamente por estar dando respuesta a aquello que es una prioridad para gobernantes y gobernados: la adecuada gestión integral de los residuos sólidos urbanos. El modelo planteado como base para la propuesta provincial posee la flexibilidad para ser adaptado y adecuado en momentos de su aplicación atendiendo a los distintos contextos sociales, económicos y territoriales en que se apliquen. La propuesta se constituye así en una importante contribución y herramienta para el diseño de políticas públicas que tengan como objetivo el alcanzar el ansiado desarrollo sostenible.

Material y metodología

Se plantea una metodología donde las actividades a desarrollar suponen una etapa de análisis y diagnóstico, relevamiento, inventario de las principales acciones, elaboración de alternativas de intervención, para luego arribar a la de propuesta de desarrollo de aportes a un plan de acción y la asistencia en el proceso de intervención y el diseño de la propuesta de intervención. El cronograma de trabajo, plantea las siguientes actividades:

- Análisis y diagnóstico de la situación.
- Alternativas estratégicas y Anteproyecto de intervención.
- Integración de los actores sociales relevantes concientizados de la importancia de la sustentabilidad.
- Concientización de la importancia de la dimensión ambiental, en el marco del desarrollo sustentable, a los involucrados en el desarrollo del proyecto.

La estrategia de abordaje parte de la integración en la resolución de un caso concreto que se desarrolla transversalmente a las distintas dimensiones de acción de la universidad: docencia, investigación, extensión y gestión.

Resultados y discusión

CIUDADES y GESTION DE RESIDUOS. En el Plan Estratégico Territorial Nacional recibe especial mención la problemática de gestión de residuos, respecto de la cual nuestro país tiene mucho por avanzar. En términos cuantitativos, sobre un total de 10.059.866 de hogares, el 10,3% no poseen el servicio, coincidiendo los departamentos que presentan el mayor déficit (superior al 50%) con las zonas con menor densidad de población. Sin embargo, es en los centros urbanos donde la gestión de residuos cobra una dimensión económica y ambiental preponderante, acerca de la cual se identifican las siguientes cuestiones críticas:¹

A. Inadecuado tratamiento de los residuos tanto en cuanto a recurso, como a su disposición final. Esto se debe a la falta de conciencia ambiental respecto de la noción de recuperación y valorización de residuos, así como al desconocimiento de la noción de “rentabilidad ambiental”.

B. Escasez de mecanismos administrativos y legales destinados a la remediación de pasivos ambientales: existencia de basurales a cielo abierto, presencia de focos de infección, etc.

C. Debilidad de mecanismos de fiscalización y control respecto de la disposición final de los residuos tóxicos y peligrosos.

Entre los mayores problemas ambientales que presentan las provincias argentinas, y en particular las ciudades intermedias de la región, se encuentra la incorrecta gestión de sus residuos, que trae como consecuencia un alto impacto ambiental. El insensato desperdicio de bienes y energía que se permite nuestra sociedad moldeada bajo la consigna de “usar y tirar”, así como los cada vez mayores desequilibrios que semejante despilfarro introduce en el ambiente, hacen imprescindible buscar y poner en práctica alternativas para evitar, o al menos reducir el impacto que esto genera. Si bien, en el campo de la gestión de residuos sólidos existe una amplia bibliografía internacional, en la región NEA son pocas las experiencias de gestión (ambiental adecuada) de residuos sólidos y mínima la información sistematizada y publicada.

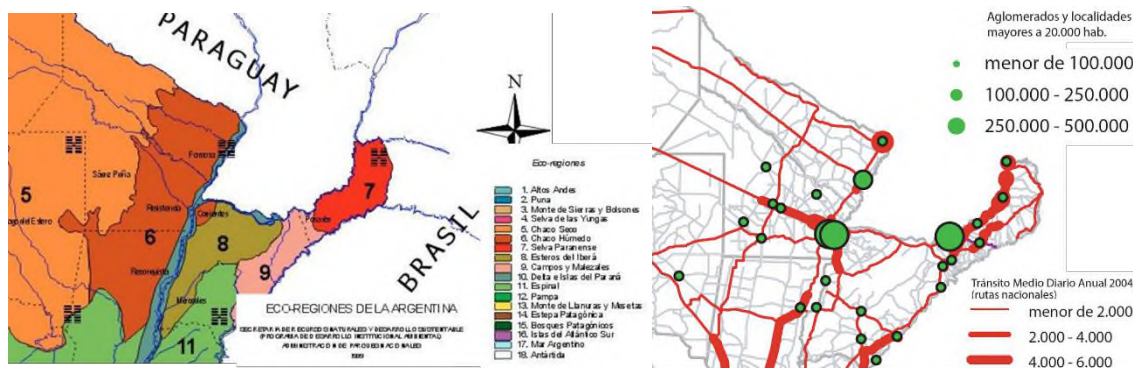


Figura 1. Regiones Naturales. Fuente: Reelaborado de Eco-regiones de la Argentina

Figura 2. Estructura Urbana y Transporte, mapa reelaborado. Fuente: Reelaborado del Plan Estratégico Territorial.

Rol del Sistema Urbano. El sistema urbano regional del Nordeste Argentino sigue perdiendo relevancia a pesar de su estratégica localización, su crecimiento demográfico y la disponibilidad de recursos naturales subutilizados. El sistema urbano regional está estructurado por el nodo Resistencia Corrientes, con centros de segunda jerarquía en Formosa, Sáenz Peña, Goya y Reconquista (N. de Santa Fe). Posadas tiende a manejar su propia área de influencia, comandando la provincia de Misiones y el Norte de Corrientes, conectándose hacia el Sur con la Capital del país, enhebrando los centros de la ribera del Uruguay. (Figura 2)

¹ PLAN ESTRATEGICO TERRITORIAL. (2008) 1816 – 2016 Argentina del Bicentenario. Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios 298 pg. Impresora ALLONI SRL.

Se desprende del siguiente análisis que las pequeñas ciudades se reducirán, produciéndose un importante aumento de la cantidad de ciudades intermedias pequeñas, de 20 a 50 mil habitantes, cuyo número aumentará de 22 a 36 para el año 2030. Más aún las ciudades de 50 a 100 mil habitantes aumentarán su número en más del 100 % de 5 a 11 ciudades y en idéntica proporción lo harán las de más de 100 mil cuyo número aumentará a 7.

Las provincias argentinas, donde se reparten los más de 2200 municipios del país, en su carácter de titulares de los recursos naturales existentes en sus jurisdicciones, así como son las beneficiarias de los réditos por su explotación, también quedan obligadas a su cuidado y preservación, evitando como en este caso los potenciales impactos negativos para el ambiente y la salud de la población que puedan surgir por un manejo inadecuado de los RSU.



Figura 3 Estación de Transferencia Oberá



Figura 4 Estación de Transferencia Apóstoles. Fuente: AESA Misiones.



Figura 5 Esquema Regional de Estaciones de Transferencia.

POLITICAS PUBLICAS Y SUSTENTABILIDAD URBANA - AMBIENTAL. Las ciudades intermedias se corresponden a unas escalas espaciales y humanas adecuadas a la comprensión, definición y ordenación y planificación. Las ciudades de estas escalas tienen un tamaño y dimensión urbana, y en ellas la realización de planes, urbanos o de desarrollo, puede ser más eficiente que en una gran ciudad. Estas ciudades pueden y deben desempeñar un papel más activo frente al proceso de urbanización y concentración, equilibrando los procesos. Esta función de re-equilibrio territorial debe tener en cuenta la diversidad de patrones de urbanización y funcionamiento de los sistemas urbanos, así como las potencialidades y roles que juegan las diferentes ciudades/municipios en cada contexto territorial regional.

La estructura de gobierno local, el municipio y las potencialidades en cuanto a escala y roles urbanos y territoriales constituyen características propias que posicionan a las distintas ciudades intermedias y tienen potencial para contribuir a gestar cambios estructurales en un tema largamente postergado y sobre el cual tanto la ciudadanía como sus dirigentes tienen una creciente deuda.

La inadecuada gestión de los RSU tiene altos costos ambientales y sociales sobre la salud y la calidad de vida; también tiene altos costos económicos, todos sub-valorados por la falta de información en relación a los servicios de higiene urbana en general. Las debilidades que existen en el sector han afectado la calidad, eficiencia y sustentabilidad de los servicios de gestión de residuos sólidos urbanos.

Una de las debilidades presentes en la región es la falta de capacidad institucional, especialmente en los municipios, para desarrollar e implementar planes y programas de gestión y/o tratamiento de residuos. Otra debilidad importante es la económica-financiera. A la baja capacidad técnica de la mayoría de los municipios y la falta de planificación a



mediano y largo plazo en todos los niveles se suma la falta de cultura de pago de la población, que generalmente es atribuida a la incapacidad propia de la pobreza. Una baja calidad de servicio, a veces agravada por la falta de cobertura, atentan negativamente en la actitud de la población para valorar este servicio público.²



Figura 7. Normativa gestión residuos Provincia del Chaco.

Figura 8. Plantas de clasificación y disposición final de RSU. Fuente: Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Ministerio de Planificación y Ambiente. Provincia del Chaco.

Debemos valorar positivamente a nivel de país la propuesta de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral del Residuos Sólidos Urbanos —ENGIRSU— que aborda la planificación de la infraestructura a nivel nacional y promueve la disposición de final en rellenos sanitarios u otras soluciones sanitarias adecuadas aportando las significativas inversiones que casi totalidad de los municipios no serán capaces de afrontar sin el apoyo de los gobiernos nacionales y provinciales.

RETOS, AVANCES Y PERSPECTIVAS. Aunque se han logrado avances en muchas ciudades de la región NEA, aún persisten serios problemas para consolidar un nuevo estándar de gestión de residuos.

La mayoría de los países de América Latina está lejos de alcanzar las metas propuestas en el capítulo 21 de la Agenda 21 (CNUMAD-92), tanto en gestión y tratamiento de los residuos como en su disposición final adecuada.³

La meta de alcanzar una cobertura de tratamiento y disposición final adecuados para un 50 % de los RSU para el año 2005 no fue alcanzada por la Argentina en ese momento. Alcanzar una cobertura de tratamiento y disposición final adecuados para un 100 % de los RSU para el año 2025 sólo podrá cumplirse con la decidida aplicación de la ENGIRSU, inversiones en infraestructura y equipos; y concentrando la atención en el sector, con una renovada importancia política y ambiental. En la mayoría de las ciudades intermedias de la región no disponen de datos ciertos de las características, composición o cantidades de los residuos que gestionan diariamente. En todas ellas se toman decisiones que implican incidencia en la ejecución presupuestaria de los gobiernos locales con disímiles resultado y consecuencias.

Actualmente se presentan nuevas oportunidades para el fortalecimiento del sector de los RSU con la promulgación de la Ley de Gestión Integral de Residuos Domiciliarios (25916) y la puesta en marcha del Plan Nacional para la Gestión Integral de residuos PNGIRSU (aplicación de la ENGIRSU). También es posible destacar nuevos enfoques para el fortalecimiento de la gestión local, como la regionalización de la provincia del Chaco potenciando la alianza entre varios municipios.

² ENGIRSU. (2005). Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Ministerio de Salud y Ambiente. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 170 pg. Mimeo.

³ Agenda XXI. Capítulo 21. Manejo Ecológicamente Racional de los Desechos Sólidos.



En el marco de un mayor nivel de desarrollo del país y de la región, la generación de residuos irá aumentando. En este escenario va ser necesario discernir alternativas efectivas de reducción y minimización de residuos con una amplia participación, principalmente de la ciudadanía en la reducción en la fuente, re-uso y reciclaje de materiales. Para esto es necesario promover mecanismos que creen condiciones propicias en la legislación, las tecnologías alternativas y mercado para extender las actividades en los niveles locales ampliando las oportunidades en esta área.

Complementariamente la participación social, la educación ambiental y el uso de tecnologías alternativas de bajo costo serán claves para el manejo adecuado de los RSU en la región. En este marco es deseable el fomento de microempresas o asociaciones a fin de lograr mejoras sanitarias y laborales y la generación de empleo genuino en remplazo de modelo de trabajo informal predominante en el sector. Todo esto indica que la participación tanto de la comunidad como del sector privado va ir en aumento en las diferentes etapas de la gestión ofreciendo mayores posibilidades en la solución del problema. Para ello es necesario que se materialicen las condiciones propicias para la participación.

Sobre la base del diagnóstico ambiental inicial y el análisis de debilidades, amenazas y fortalezas y oportunidades se pueden identificar tres requisitos básicos par el desarrollo del sector:

- Un compromiso político firme y estable por parte de los gobiernos locales, provinciales y la nación en la formulación de planes, programas e inversiones en el sector RSU.
- El desarrollo de las capacidades institucionales, tanto en lo técnico como en la administración y dirección para la gestión de RSU.
- Los recursos financieros adecuados y en condiciones tales que permitan lograr la sostenibilidad de los servicios y realizar las inversiones necesarias.

A nivel regional y nacional, es importante que el sector de los RS sea reconocido y tratado por los gobiernos como un sector económicamente viable, con las potencialidades y restricciones que le son propias. En esta línea es correcto avanzar en las estimaciones del valor económico del mismo en términos de: generación de trabajo, intercambio de bienes y servicios, desarrollo de infraestructura, reducción de riesgos a la salud humana y ambiental, el desarrollo de la pequeña empresa y el reciclaje.

Universidad, gobierno y emprendedores privados deben facilitar en la realización directa o indirecta de investigaciones y experiencias para la valorización de residuos con el objetivo de facilitar el aprovechamiento de los mismos y favorecer la formación de microempresas.

La gestión de los RSU es una actividad eminentemente local en la que los gobiernos provinciales y nacionales deben apoyar cada vez más a los municipios, especialmente a los que tienen poca capacidad de gestión y de recursos, donde también la escasez de información es mayor.

En función de que la línea de base genérica encubre importantes diferencias de capacidades y desempeño entre los municipios, es necesario avanzar en el fortalecimiento de sus estructuras en la materia. A modo de referencia se puede citar una serie de criterios y procedimientos:

- Apoyar el fortalecimiento institucional de los municipios integrando instrumentos legales financieros y técnicos para su modernización.
- Promover y premiar el mejor desempeño ambiental de las administraciones locales.
- Crear sistemas de información con indicadores que permitan evaluar el desarrollo a lo largo del proceso de gestión.
- Proveer capacitación y asistencia técnica orientada a informar y formar el personal de los municipios en los distintos niveles de gestión de los RSU

En el futuro a corto y mediano plazo es posible que la legislación sea una parte importante de la gestión de los residuos sólidos. La adopción de estrategias y jerarquías para la gestión ambiental de los residuos sólidos (reducción en origen, reciclaje, etc.) establece líneas directrices en el gobierno local. La reducción en origen, el rango más alto de una jerarquía, es la actividad más difícil de implantar en el ámbito local. El dinero invertido en los programas

ambientales generalmente no proporciona beneficios visibles, y los políticos en el gobierno de turno son esquivos a implementar este tipo de programas. El reciclaje tiene las mismas dificultades para su implantación en los gobiernos locales, generalmente condicionado por la incapacidad de financiamiento, gestión y comercialización.

Todos los métodos de recolección y procesamiento son tecnologías que tienen sus ventajas y limitaciones. No hay una respuesta o solución única. El reciclaje en la forma que se realice, es y debe ser parte de las estrategias de una gestión integral de los residuos sólidos. Cuando se compara con los riesgos ambientales asociados a los basurales a cielo abierto o los rellenos sanitarios y la incineración, el reciclaje se presenta como una estrategia preferencial para la gestión de los residuos sólidos.

La legislación que implante exigencias a los sistemas de gestión de residuos sólidos debe ser lo suficientemente flexible como para permitir a los gobiernos locales implementar instalaciones de gestión de residuos encuadrados en su capacidad para pagarlas, operarlas y mantenerlas. El gobierno Nacional y Provincial pueden ayudar a los gobiernos locales mediante el apoyo para desarrollar los mercados y patrocinar el uso de productos a partir de materiales reciclados.

Asociaciones civiles y ciudadanos cada vez más informados y comprometidos con la sustentabilidad del ambiente reclamarán más eficiencia en la gestión de residuos en sus ciudades. Los gobiernos locales deberán llevar adelante programas exitosos. Es previsible que los costos de la gestión de los residuos sólidos continúen incrementándose, y también, se aplicarán legislaciones más restrictivas.

Actualmente para las pequeñas ciudades el basural es la unidad de gestión de residuos predominante. La gestión ambiental de residuos sólidos oscila entre la reducción en origen, el reciclaje, los productos de conversión (compost) y la evacuación en tierra. Para conseguir programas más equilibrados de gestión ambiental de residuos sólidos es necesario que los estados adopten una serie estable de normativas ambientales para los residuos y otros contaminantes. Por último, la tendencia indica que se desarrollarán la educación ambiental del ciudadano y una mejor preparación técnica de los gestores y gobernantes.

En un futuro cercano, Autoridades y habitantes asumiendo una actitud constructiva, adoptarán criterios ambientales y de gestión integral para los residuos sólidos urbanos.



Figura 9. Plantas de clasificación RSU Barranqueras. Programa Barranqueras te quiero limpia.

Entre otras soluciones, como en la mayoría de las ciudades intermedias los componentes orgánicos representan más del 50 % de los residuos y los mismos admiten el compostaje, un elemental proceso natural que descompone la materia transformándola en abono; la clasificación y el compostaje serán pilares de la manipulación y tratamiento en cada hogar reduciendo, re-usando y facilitando el reciclaje.

Con una generación consciente, Clasificando los residuos en secos y húmedos, con iniciativas individuales y comunitarias de compostaje. Con un servicio de Higiene Urbana eficiente considerando los elementos funcionales de la gestión integral, con plantas de compostaje, recuperación de materiales y transferencia hacia sitios de disposición final segura.



Conclusiones

El proyecto explora simultáneamente con un enfoque original e innovativo varias escalas de intervención y distintos niveles de la problemática de la Gestión Ambiental y los residuos domiciliarios y urbanos **abarcando los elementos funcionales con una visión sistémica e integral**. Los sectores beneficiados serán en principio la ingeniería y la arquitectura, dentro de los campos específicos del diseño arquitectónico y urbano. Los otros sectores del ámbito científico serán el **planeamiento urbano y regional**, la **gestión pública** y la formación de recursos humanos. A partir de los resultados del proyecto integrador y de las tres problemáticas se formularán nuevos interrogantes que serán el paso inicial para nuevas investigaciones. La problemática ambiental vinculada a la producción del hábitat está aún ausente; por ello, sentar precedentes y entablar el diálogo, parece ser un paso ineludible, para avanzar hacia la **concreción del hábitat sostenible, desde su dimensión urbana**.

Los estudios llevados a cabo generarán información sobre la situación de la disposición final que tienen los residuos en general. Los resultados obtenidos son de rápida aplicación tanto para el sistema científico como para la comunidad del NEA, pues permitirán **elaborar políticas de gestión que contribuyan al manejo racional** de los distintos flujos de residuos, ya sea desde la participación responsable, la educación de los consumidores, hasta la optimización de la gestión interna institucional a través de adecuados criterios de adquisición, cuidado en la conservación y eliminación de materiales presentes en los residuos. El manejo seguro que pueden tener los residuos en general y los peligrosos domiciliarios y urbanos en particular dependerá principalmente de las acciones centradas en el reciclaje, reutilización, el tratamiento o el confinamiento de los residuos, y por eso se hace necesaria la creación de instancias de información, educación, capacitación de actores sociales involucrados, y creación de infraestructura en las diferentes instituciones comprometidas con el tema. La tierra ha demostrado varias veces a lo largo de la historia de que es capaz de darnos señales de lo que nosotros, sus habitantes hacemos en y con ella, “lo que hagamos cuenta” reza un refrán, fundemos nuestra acciones en lo bueno. “El futuro en la gestión Integral de residuos sólidos está en la generación de los residuos”. (TCHOBANOGLIOUS 2009).

Para concluir, todos debemos seguir buscando nuevos métodos y estrategias para cambiar el statu quo actual con respecto a la generación, tratamiento y eliminación de los residuos sólidos, si queremos desarrollar un futuro más sustentable - un reto digno de los lectores de este trabajo.

Sin duda, las POLÍTICAS PÚBLICAS a la SUSTENTABILIDAD URBANO AMBIENTAL en la GESTION DE RESIDUOS son relevantes y deben tener un espacio preponderante en la agenda pública de municipios y gobiernos provinciales.

Referencias bibliográficas

- AIDIS - DIRSA. Informe Argentina. SARAFIAN, Rosalba. 2004. Mimeo.
- BELLET, C. y LLOP J. M. 1999. *Ciudades Intermedias y Urbanización Mundial*. Ayuntamiento de Lleida, UNESCO, UIA, Ministerio de Asuntos Exteriores de España. Versión digital.
- BERENT, Mario R. 2010. “Gestión de Residuos. Modelos de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos para Ciudades Intermedias”. Con prologo de Josep M. LLOP TORNE, Sara MUR ESTADA, Atilio SAVINO, Secretaria General de Ciencia y Técnica. EUDENE. ISBN 978-950-656-128-4
- TCHOBANOGLIOUS, George y otros. Gestión Integral de Residuos Sólidos. Madrid, McGRAW-HILL, 1994. 2 Tomos. ISBN: 84-481-1766-2.
- “La Gestión de los Residuos Urbanos; Como minimizar impactos, racionalizar costos, sistematizar procesos” Argentina. MERCADO & EMPRESAS para servicios públicos N° 58. 2010. pp 38/53 ISSN: s/d. ALESSANDRONI, Patricia.
- BERENT, Mario R. SAVINO, Atilio. CORBI, Ana. FIGUERAS, Maximiliano. GRACIA, Eduardo. MESA, Pablo. ROLLANDI, Ricardo y SEGHEZZO, Pablo.
- AIDIS - DIRSA. Informe Argentina. SARAFIAN, Rosalba. 2004. Mimeo.
- ENGIRSU. (2005). Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Ministerio de Salud y Ambiente. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 170 pg. Mimeo.
- Plan Provincial para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Provincia del Chaco. TECNOMAK SA. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2010 Mimeo.
- PLAN ESTRATEGICO TERRITORIAL. (2008) 1816 – 2016 Argentina del Bicentenario. Ministerio de Planificación Federal, Inversión Publica y Servicios 298 pg. Impresora ALLONI SRL. ISBN 978-987-23585-2-5
- SIGOB Sistema de Programación y Gestión por Metas y Resultados.