



# DECIMO NOVENO INFORME ESTADO DE LA NACIÓN EN DESARROLLO HUMANO SOSTENIBLE

Informe Final

## A dos años de la Ley GIR

*Investigadora:  
Silvia Soto Córdoba*



**Nota:** Las cifras de las ponencias pueden no coincidir con las consignadas por el XIX Informe Estado de la Nación en el tema respectivo, debido a revisiones posteriores. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

## Contenido

Resumen .....	3
Acciones pendientes del Ministerio de Salud y de las Municipalidades .....	3
Continúan los problemas asociados al tratamiento de los RSM.....	3
El nuevo paradigma: “cambiar rellenos sanitarios por plantas de energía” .....	5
Los índices e indicadores .....	6
Excesiva inversión en instrumentos de planificación.....	7
Se requiere profesionalizar el saneamiento básico .....	8
Bibliografía.....	9

## **Resumen**

Esta investigación da seguimiento a los avances en la aplicación de la Ley de Gestión Integral de Residuos (Ley GIR) registrados desde el 2010. En ese sentido, se describen las acciones pendientes por parte del Ministerio de Salud y de los gobiernos locales, entes clave, para su cumplimiento. Para ello se documentan algunos indicadores de consecución a nivel municipal. A la vez se señalan algunos de los principales problemas identificados para el tratamiento de los RMS y el nuevo paradigma que se maneja en torno a esta materia a nivel nacional, así como las posibles implicaciones sociales y ambientales de estos. Finalmente, se estudia la importancia de realizar avances en materia de saneamiento, siendo este uno de los mayores desafíos del país en el corto y mediano plazo.

**Descriptores:** Ministerio de Salud, municipalidades, saneamiento básico, tratamiento, rellenos, inversiones, Ley GIR

## **Acciones pendientes del Ministerio de Salud y de las Municipalidades**

Según el informe de la Contraloría General de la República (División de Fiscalización Operativa y Evaluativa, 2011), el Ministerio de Salud aunque cuenta con el Plan de Gestión de Residuos y la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos, los mismos no están vinculados con el Plan Estratégico Institucional 2011-2015 ni con el presupuesto institucional. Resaltado que a la fecha, no se ha consolidado el Fondo para la Gestión Integral de Residuos, meta que debió estar cumplida para el 13 de octubre de 2010. Tampoco se cuenta con el reglamento de la ley, ni existen los reglamentos técnicos en los temas de funcionamiento de los rellenos sanitarios, tratamiento de residuos de manejo especial y peligroso, límites máximos permitidos de emisiones de contaminantes en suelos, por lo que prácticamente no se ha podido tener rectoría en estos temas.

En el caso de las Municipalidades, existe la deuda pendiente de optimizar el servicio, actualizar los costos por servicios y definir las prioridades en cada área. El sector municipal funciona bajo un esquema de atención de urgencias, por lo que la planificación no juega un papel preponderante. Es común seguir observando equipos de recolección municipal obsoletos, en mal estado, los cuales son fuente de contaminación en sí mismos.

## **Continúan los problemas asociados al tratamiento de los RSM**

En Costa Rica, continúa la tendencia a utilizar los rellenos sanitarios y botaderos para la disposición de los RSM, el uso de los primeros bajo condiciones controladas y la debida fiscalización es una alternativa viable tanto económica como ambientalmente, sin embargo, el uso de los botaderos es una clara violación a la normativa ambiental.

El uso de los rellenos sanitarios es una alternativa que debe reforzarse con el compromiso municipal de continuar trabajando fuertemente en los procesos de

selección en la fuente, de forma que los materiales valorizables puedan ser retirados de la corriente de los RSM y tratados en otras instancias, contribuyendo con esto a alargar la vida útil del relleno sanitario. Los rellenos sanitarios en el país están agotando su vida útil, y se prevén conflictos sociales intensos en el caso de la instalación de nuevos servicios sanitarios, por lo que algunos alcaldes han visto la oportunidad de migrar a otros tipos de tecnologías. Si adicionalmente se considera que el costo por disposición en relleno sanitarios privados es elevado comparado con otros países, mientras que en Costa Rica el costo promedio ronda los 40 US\$/tonelada, en México ronda entre 11 a 12 US \$/tonelada (Velasquez, 2013), en Colombia unos 8 US\$/tonelada (Alcaldía Mayor de Bogota, 2010) y en Chile desde 13 US\$/tonelada hasta 22 US \$/tonelada (Consejo del Medio Ambiente de Maipu, 2010) y 26 US\$ en España (García-Ormaechea, 2010). Los costos de operación de otros tipos de tecnologías como el plasma y la pirolisis rondan entre 20 US\$ y 60 US \$/tonelada, por lo que pareciera que el costo de trasladarse a estas otras tecnologías es viable, sin embargo, persiste la deuda del país y de los municipios para propiciar la disminución de los costos por tratamiento de residuos sólidos en lugar de trasladarse a otras tecnologías haciendo de este proceso algo muy costoso comparado con otros países.

Los cantones con índices de desarrollo más bajo continúan utilizando botaderos, siendo estos sitios focos de contaminación de aguas, suelo, y presentando riesgos inminentes para la salud de los pobladores, obviamente ante los elevados costos de disposición en rellenos sanitarios esta parece ser una única opción viable.

Ante la dificultad inminente del rechazo social por la instalación de nuevos rellenos sanitarios, se han presentado en los últimos dos años muchas empresas que exhiben soluciones emergentes para tratar los residuos sólidos. Dichas soluciones abarcan el espectro de las tecnologías como el uso de plasma, pirólisis, biogasificación, etc. Las cuales por sus características incluyen altos costos de inversión, operaciones de elevada dificultad y peligrosidad en caso de fallos, y elevados riesgos de generación de subproductos indeseables si las condiciones de trabajo no son lo suficientemente bien fiscalizadas y operadas. Estas alternativas están siendo manejadas considerando altos volúmenes de residuos, esto es, incluyendo los materiales que actualmente se están separando por los recolectores en el país. El interés de estas empresas está completamente justificado si se considera que el costo por vertido en el país es tan alto como el uso de estas otras tecnologías.

En el último año la FEMETRON junto con el ICE y la Universidad de Costa Rica (UCR) han firmado un bloque de intenciones para el aprovechamiento energético de los RSM, esta iniciativa que en principio es aceptable, es una buena alternativa para combatir los efectos del cambio climático, pero puede provocar en el mediano plazo una crisis del sector de recolectores, que incluyen grupos de mujeres emprendedoras, hogares de ancianos, grupos de personas con alguna discapacidad, escuelas y colegios, que durante más de quince años han venido recuperando de los RSM los materiales valorizables tales como el papel, cartón, plástico, y que son precisamente lo que más importancia tienen en este tipo de aprovechamiento energético. Por otro lado, la mayor parte de los RSM que el país produce corresponde a la fracción biodegradable, con elevada humedad y que por sus características se convierte en un componente

indeseable para los procesos de recuperación energética como la pirolisis, pero son muy valiosos en sistemas de biorreactores y biogasificación.

### **El nuevo paradigma: “cambiar rellenos sanitarios por plantas de energía”**

Los rellenos sanitarios son una obra de ingeniería ambiental que bien administrada y fiscalizada, son un excelente método de tratamiento de los RSM debido a sus bajos costos, alta eficiencia, seguridad y fácil operación. Los riesgos del uso de los rellenos sanitarios son prácticamente inexistentes cuando se cuentan con los protocolos de fiscalización y operación adecuados. Adicionalmente, los rellenos sanitarios son la opción tecnológica más accesible en costo y operación para el tratamiento de los RSM. Si bien algunos de los países europeos han ido disminuyendo el uso de los rellenos sanitarios, y en su lugar han incorporado otras combinaciones de tecnologías tales como la incineración, pirolisis y otras tecnologías de aprovechamiento energético, este proceso les ha llevado décadas, pasando por educar a su población para realizar la separación en la fuente, disminuir la cantidad que se produce, recuperar los materiales valorizables y finalmente, comprender y cuantificar como funciona adecuadamente el proceso de generación, transporte y disposición. La adopción de estas tecnologías requiere primariamente contar con poblaciones educadas, conocer bien el flujo de materiales y acondicionar adecuadamente los RSM. En nuestro país se desconoce exactamente cómo es que funcionan los flujos de materiales, y aunque se han realizado algunos estudios de composición, estos miden el comportamiento de los RSM mezclados en la bolsa de la basura y no permiten dimensionar adecuadamente la capacidad real de recuperación de algunos materiales, las formas de disponer los residuos sólidos en bolsas en las aceras provoca en épocas de lluvia la acumulación excesiva de agua y para rematar en Costa Rica, aún se siguen depositando mezclando en la basura domiciliar los residuos sólidos peligrosos tales como baterías, aceites, medicamentos, antibióticos, pinturas, etc., lo que hace poco viable pensar en tratamientos emergentes tipo pirolisis o biogasificación con este tipo de materiales.

Por esta razón, es conveniente informar a los tomadores de decisión de la importancia de comprender que el uso de tecnologías no es un tema político sino técnico, donde confluyen cuestiones de orden económico, operacional y de factibilidad. Este nuevo paradigma de cambiar la tecnología de disposición de los rellenos sanitarios por otras tecnologías emergentes debe ser cuidadosamente analizado y comprendido, pues los costos de operación, de tratamiento no deberían trasladarse al usuario, ya que finalmente, un país no se desarrolla tratando su basura a los costos más altos del mercado. Por otra parte, el mayor impulso que deberían estar dando los tomadores de decisión es obligar a la disminución de los costos por disposición y transporte, cuestión que no ha sido abordada.

Además, no se ha dimensionado adecuadamente los costos de transporte asociados a la recolección de los residuos sólidos, la mayoría de los municipios no cuentan con estudios técnicos de los tiempos de operación reales de los camiones, desconocen con detalle las rutas, los horarios, no tiene idea del costo de la ruta, se sabe el monto total del uso de combustibles pero se desconoce la eficiencia del uso del mismo, adicionalmente, es común encontrar muchos camiones varados, con problemas de

operación. La incertidumbre del uso de estos recursos valiosos, y la falta de datos no permite una adecuada planificación ni la elaboración de índices e indicadores de gestión, los municipios cuentan con flotillas de camiones recolectores viejos en mal estado, pero a su vez invierten sumas millonarias en reparaciones. Este elevado costo de recolección también incide negativamente en la factura que todos los costarricenses pagamos por la ineficiencia de la operación, si bien a la fecha, esto no se ve reflejado directamente en el recibo por recolección y disposición de “basura”, si se ve reflejado en la crisis de presupuesto municipal y la falta de atención de otras acciones de saneamiento ambiental tales como aseguramiento de la calidad del agua y tratamiento de aguas servidas, las cuales se han abandonado.

### **Los índices e indicadores**

Según los datos del Ministerio de Salud a la fecha veinte municipalidades (23 %) ya cuentan con el plan de gestión integral de Residuos Sólidos (PMGIRS) aprobado, este número sigue siendo bajo, a pesar de los esfuerzos realizados por diversas instancias para que los municipios logren al menos contar con el plan, la mayor dificultad encontrada para realizar el plan consiste en la elaboración de los estudios de composición de materiales y la unificación de actores sociales. Los Municipios que aún no cuentan con el PMGIRS son: Provincia de San José (Curridabat, Dota, León Cortés, Mora, Tibás, Pérez Zeledón, Puriscal, Tarrazú y Turrubares), Provincia de Cartago (Cervantes, El Guarco, Jiménez, La Unión, Oreamuno y el cantón Central), Provincia de Heredia (central de Heredia, Barva y San Pablo), Provincia de Guanacaste (Liberia, Bagaces, Upala, Tilarán, Santa Cruz, Nicoya, Nandayure, La Cruz, Carrillo y Colorado), Puntarenas (Aguirre, Esparza, Cobano, Lepanto, Garabito, Montes de Oro, Paquera, Parrita, Puntarenas y Monteverde) y Limón (Guácimo, Matina y Siquirres.) y Provincia de Alajuela (Orotina y San Mateo). La fecha límite para la presentación del plan y la puesta en marcha del mismo es para el año 2014.

En el informe presentado por el Ministerio de Salud (Amador, 2012), se muestran avances importantes en el tema, los que incluyen un manual de estimación de costos por la Gestión de los RS y para definir el modelo tarifario, manuales para el diseño y formulación de reglamentos municipales y una guía para el establecimiento de mancomunidades en GIRS.

Los 16 indicadores que dispone el Ministerio de Salud se encuentran en una etapa de evaluación del carácter operativo y corresponden al nivel de producto y algunos de proceso, como lo indica el informe de la Contraloría General de la Republica (División de Fiscalización Operativa y Evaluativa, 2011). Los indicadores incluyen elementos que resultan onerosos para las municipalidades y algunas veces poco prácticas. Por ejemplo, obligar que todas las municipalidades del país cuenten con sus propios estudios de composición de materiales es un gasto elevado y con poco impacto final para regiones que comparten similitudes. Al respecto, hubiese sido más prudente a las finanzas regionales identificar las similitudes geográficas, sociales y de consumo, para establecer estudios regionales en lugar de realizar un estudio por cada municipio o concejo de distrito. El costo promedio por cada estudio de composición de una municipalidad pequeña ronda los 4000 US \$. Otros indicadores como el porcentaje de

residuos sólidos empleados en la valorización, son importantes, pero finalmente, no son el fin último de la gestión, se han reportado experiencias en otros países que indican que no siempre es recomendable enviar a la corriente de reciclaje todos los materiales, más cuando la materia prima tiene un valor menor a la materia reciclada, pues se invierten los recursos escasos en forma inapropiada, ya que es mejor usar esa inversión para obras de protección ambiental directa, ya sea en la protección de mantos acuíferos y zonas de captación. Es necesario avanzar en el tema de los indicadores para contar con información de la eficiencia de la inversión, por ejemplo conocer el costo por tonelada de tratamiento, por la limpieza del metro lineal de calles y parques, los costos de transporte, etc.

Los indicadores que dispone el país no evalúan los efectos ni los impactos en la salud humana, cuestiones que serían de importancia estratégica para seguir avanzando, al respecto, se desconoce el número exacto de botaderos y vertederos clandestinos, la cantidad de materiales depositados, los años de funcionamiento, la cercanía a zonas de recarga, poblados, zonas de conservación ambiental, etc. El contar con esta información permitiría establecer riesgos e impactos sobre la salud humana.

### **Excesiva inversión en instrumentos de planificación**

Antes de la Ley GIR los municipios realizaban sus labores de recolección y disposición de residuos sólidos en atención a emergencias, no se daba una planificación a largo plazo. La ley vino a reforzar los instrumentos de planificación, situación que era básica y necesaria para ordenar el sector.

A la fecha, algunos municipios han sido muy éxitos en estos planeamientos y ejecución, sin embargo, es necesario orientar a los otros municipios para que primero logren diseñar sus instrumentos de planificación mediante los planes de gestión integral de residuos, situación que en muchos casos ha paralizado a los gobiernos locales, pues se han encontrado que antes de diseñar estos instrumentos es necesario contar con ejecutores de los mismos. Municipios muy pequeños no pueden costear un profesional dedicado a elaborar estos instrumentos que incluyen el diseño de las políticas, los reglamentos, los planes, estudios de composición de materiales, etc. Ante la ausencia de profesionales destacados a tiempo completo, algunos municipios han optado por contratar consultores independientes para que realicen las actividades sugeridas por la ley y los reglamentos, en algunos casos el divorcio entre los planes diseñados y su ejecución son evidentes, debido en parte, a la falta de ejecutores de estas actividades.

Los estudios de composición de residuos sólidos como instrumento de planificación ofrecen herramientas para la planificación. Bastaría con encuestar 1200 residencias en todo el país para contar con una muestra representativa estadísticamente, distribuida en tres clases socioeconómicas que brindara la información nacional, siempre y cuando se establecieran las diferencias significativas por región.

Al obligar a todos los municipios que realicen estos estudios en todos los cantones, se están destinando muchísimos recursos en obtener información muy detallada que no aportará significativamente a las herramientas de planificación. Bajo el esquema actual, en cada cantón se están muestreando cerca de 400 habitaciones, lo que a la larga se

terminaran encuestando un total de 32.000 viviendas muestreadas a lo largo del país, tal inversión de recursos es desproporcionada y no aporta ninguna evidencia estadística de nivel superior. Los costos por realizar estudios de composición y generación en el mercado rondan los 8000 US \$, lo cual si se suma toda la contribución nacional esto ascendería a una inversión de más de medio millón de dólares. Estos recursos sería mejor invertirlos en otras áreas operativas.

### **Se requiere profesionalizar el saneamiento básico**

Durante muchos años se ha hablado del tema de los residuos sólidos como un capítulo especial en el Informe Estado de la Nación, esto ha obedecido en parte a la imperiosa necesidad de visualizar el grave problema de la gestión inadecuada del saneamiento básico en este tema. A raíz de la toma de conciencia nacional, y de la promulgación de la Ley GIR, es tiempo de comenzar a visualizar que los problemas de saneamiento son multifactoriales, e incluyen no solo la correcta gestión de los residuos sólidos, sino también, el tratamiento adecuado de las aguas residuales y el aseguramiento del agua potable. Gracias a la Ley GIR se ha obligado a las municipalidades a contar con oficinas de gestión ambiental, las cuales deben ir poco a poco profesionalizándose con personal idóneo para realizar tanto labores de planificación, fiscalización, ejecución, definición de rutas y demás.

Los costos operativos por la ausencia de controles en la recolección provocan la existencia de rutas repetidas, rutas fantasmas, el servicio de recolección tipo taxi en lugar de contar con puntos comunes de recolección para aligerar el proceso, la falta de fiscalización de los horarios de los recolectores, la falta de planificación en el uso de los camiones, la inversión excesiva en combustible, insumos para la reparación de camiones, etc.

Este exceso de inversión en actividades poco fiscalizadas, que no responden a criterios técnicos provoca una distorsión en las inversiones que el municipio debe hacer en pro de la mejora sanitaria del cantón, descuidando otras actividades tanto o más importantes como son la protección de zonas de captación, la mejora en los acueductos, la fiscalización de la calidad del agua potable y el tratamiento de las aguas residuales. De todos los problemas ambientales que un municipio debe atender, el tema de los residuos sólidos es el de menor complejidad si se compara con el acceso y distribución de agua potable y el control de las aguas residuales, más aún con el escenario inminente de los cambios en los patrones del clima.



## Bibliografía

Alcaldía Mayor de Bogotá. (15 de setiembre de 2010). *Alcaldía Mayor de Bogotá*. Recuperado el 2 de junio de 2013, de [http://portel.bogota.gov.co/portel/libreria/php/x\\_frame\\_detalle.php?id=43087](http://portel.bogota.gov.co/portel/libreria/php/x_frame_detalle.php?id=43087)

Amador, N. (2012). *Informe fin de gestión*. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud.

Consejo del Medio Ambiente de Maipu. (2010). Recuperado el 2 de junio de 2013

División de Fiscalización Operativa y Evaluativa, á. d. (2011). *Informe acerca del cumplimiento por parte del Ministerio de Salud de las obligaciones establecidas en la ley para la gestión integral de residuos N° 8839*. San José, Costa Rica: Contraloría General de la República.

García-Ormaechea, P. S. (25 de febrero de 2010). *Ateneo Naidier*. Recuperado el 12 de abril de 2013, de Tasa de vertido para los RS ordinarios: <http://www.ateneonaider.com/articulos-opinion/silvia-garc%C3%AD-ormaechea/tasa-de-vertido-para-los-residuos-s%C3%B3lidos-urbanos>

Manual de gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos. (s.f.). [http://www.cempre.org.uy/docs/manual\\_girsu/parte\\_4\\_incineracion.pdf](http://www.cempre.org.uy/docs/manual_girsu/parte_4_incineracion.pdf).

Velasquez, E. (2 de junio de 2013). *Diario el Milenio*. Recuperado el 2 de julio de 2013, de <http://www.milenio.com/cdb/doc/impreso/9123886>