

## Reunión de Trabajo

# “Los Residuos en Buenos Aires - La Disposición Final”

*Se realizó el 2 de noviembre de 2010, en el Centro Argentino de Ingenieros  
Buenos Aires, Argentina*

## Desgrabación

### Contenidos

Mesa 1: Las Experiencias de la Región.....	2
Mesa 2: Las Alternativas.....	19
Cierre.....	45

## Mesa 1: Las Experiencias de la Región

### EXPOSITORES:

**Ing. Humberto Borsani** - Municipalidad de Avellaneda

**Dr. Antonio Piacquadio** - Municipalidad de La Matanza

**Ing. Marcos Cardaci** - Subsecretaría de Higiene Urbana GCBA

**Relatoría de los Municipios PBA**

### PANELISTAS:

**Dra. Ana Lamas** - Abogada Ambientalista

**Lic. Marcelo Corti** - GestionArg

**Lic. Carolina Ciancio** - Cámara Empresaria de Medio Ambiente

## EXPOSITORES

### **Ing. Humberto Borsani**

*Secretario de Producción, Política Ambiental y Empleo, Municipalidad de Avellaneda, Provincia de Buenos Aires.*

Avellaneda tiene 60km<sup>2</sup>, 320-350.000 habitantes, veremos lo que dice el censo, y está marcado por la historia de CEAMSE, que nos perjudica. Avellaneda recibió durante años residuos propios y de otros lugares. La gestión de un Municipio tiene que ver con lo técnico y con lo político, con lo que dice la gente. Hoy hablar de cualquier tipo de disposición en Avellaneda es imposible.

En cuanto a la dimensión de la generación de residuos, domiciliarios e industriales, Avellaneda es casi un parque industrial en sí mismo, Avellaneda genera 350t /día de RSU y 50 - 60t de poda y áridos.

Estamos trabajando desde hace tiempo para la solución del problema interno, que es lo que Avellaneda tiene que resolver. La recolección en el municipio funciona relativamente bien, está tercerizada. La disposición final hoy es cara e ineficiente y estamos abrumadoramente cerca del final de Norte III.

En el ámbito de ACUMAR, en el último año estamos trabajando bien, sobre todo en residuos de poda y áridos.

## FUNDACIÓN CIUDAD

[www.fundacionciudad.org.ar](http://www.fundacionciudad.org.ar)

Teníamos en Avellaneda los típicos basurales clandestinos a cielo abierto y una disposición desordenada de áridos en la zona de las quintas, entre los dos arroyos, la autopista y el río, con escasos controles.

Hemos tomado la responsabilidad con un control tripartito, Gobierno tiene una Subsecretaría de erradicación de basurales. Los que quedan, se levantan, se eliminan en una iniciativa municipal fuerte; Obras Públicas maneja los residuos domiciliarios y la Secretaría de Producción, Política Ambiental y Empleo a mi cargo maneja las pautas, la relación con ACUMAR y la visión de ir eliminando el problema de poda y áridos.

En un año y algo hemos logrado prohibir efectivamente el ingreso de áridos a las quintas. Hoy tenemos un excelente control. Sabemos que los volqueteros están tirando teóricamente en la planta de Florencio Varela, es posible que tiren en algún otro municipio que no es el nuestro.

Hay una pequeña estación de transferencia para árido municipal y poda que estamos optimizando. Tenemos una chipeadora que da el sustrato para el vivero municipal y a las quintas donde no nos genera problema. Los áridos los estamos procesando y los enviamos con algún tipo de recuperado, a Norte III.

Todavía tenemos algunos basurales con situaciones de intrusión. Al lado del Puente Bosch, donde hay reciclado de residuos. Tenemos un plan de 746 viviendas, el 10 de marzo esa gente ya tiene destino. Deberían estar relocalizadas con el Plan Federal de Viviendas

Entendemos que ACUMAR debería generar un espacio de pensamiento con autoridades nacionales para pensar en destinos finales. Lo que hay no sirve, las alternativas individuales no sirven. La gente no quiere al CEAMSE. Las soluciones locales no van a servir, las comunidades no lo van a permitir. Brandsen, Cañuelas, Dolores, son ejemplos de comunidades locales en contra.

Nación o Provincia deberían liderar este plan. Para que nadie se vea perjudicado por su basura o por la basura ajena.

**Dr. Antonio Piacquadio**

*Jefe de Gabinete, Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, Municipalidad de La Matanza, Provincia de Buenos Aires.*

Para la Matanza es siempre importante divulgar los problemas y compartir los esfuerzos que hace para superarlos.

La Matanza es un municipio del Conurbano con las características institucionales propias de un municipio del área metropolitana, pero con características territoriales y demográficas particulares, que suscitan una atención similar a la de una provincia o aún mayor que muchas provincias.

Me toca representar a un municipio que está en proceso de desactivación de su Relleno Sanitario activo de González Catán. Este proceso de desactivación de un relleno del Sistema CEAMSE comenzó en el año 2007, en el cual fueron disminuyendo los municipios que llevaban sus residuos al sitio.

A partir de fines de marzo de 2008 sólo La Matanza envía sus residuos a ese relleno sanitario y está en vías de lograr su cierre definitivo.

¿Por qué decide La Matanza el cierre del relleno?

- Hay compromisos asumidos por la Provincia y el CEAMSE, a partir de procesos judiciales, que obligaban al cierre a fines del 2007.
- El relleno se ha tornado socialmente insostenible. La explosión demográfica ha hecho que la población rodee al relleno sanitario. La demanda social para lograr el cierre es alta, álgida y es para el municipio un problema social a solucionar.

Para que La Matanza deje de mandar sus residuos a González Catán, CEAMSE por motivos logísticos y operativos, exige que el partido cuente con un Centro de Transferencia propio, ya que La Matanza es el segundo distrito en cuanto a producción de RSU. Con 1300-1400 ton/día

Se asumió entonces el desafío y La Matanza propuso un predio ubicado en la intersección de la Autopista Ricchieri y Camino de Cintura, Ruta 4, al cual se le hizo el estudio de prefactibilidad ambiental, para ver si era apto para ofrecerse al CEAMSE. El municipio afrontó los costos sociales del debate y ofreció el predio para la Planta de Transferencia. Por distintos motivos y a pesar de que se llamó a licitación, la Planta no se construyó y el relleno

de Catán sigue activo.

Esto llevó al municipio a formar un equipo técnico para estudiar las distintas alternativas y así llegamos al proyecto que llamamos CARE, porque se trata de la construcción y emplazamiento de un Centro Ambiental de Recomposición Energética. Se trata del tratamiento de los residuos, especialmente domiciliarios, y su transformación final en combustibles líquidos y gaseosos y su transformación en energía eléctrica.

Para ello se ha logrado una alianza estratégica importante con el Estado Nacional, a través de ENARSA, ya que inversiones de este tipo son imposibles para un Municipio, aún para un Municipio de la escala de La Matanza.

El proyecto consta de 2 etapas:

La primera etapa consiste en la clasificación minuciosa y la transformación de la fracción seca que no tiene valor de mercado en combustible sólido recuperado (SRF).

De ese proceso de clasificación salen tres productos:

- combustible sólido recuperado
- productos secos con valor del mercado
- 50% de residuos orgánicos que van a seguir siendo dispuestos en el relleno de González Catán, en tanto no se concluya la segunda etapa.

La segunda etapa que involucra el mayor desarrollo tecnológico, es la transformación del orgánico y el SRF en gasoil plus y biogás.

Para la transformación en gasoil plus nos hemos inclinado por un método físico químico que es la descomposición molecular catalítica.

En una etapa posterior los oferentes tendrán que registrar su tecnología, mostrar sus beneficios que vamos a estudiar.

Con este proyecto pensamos, en un término no menor de 2 años, salir del sistema del CEAMSE y permitir el cierre definitivo del relleno sanitario de González Catán.

El propósito de este proyecto, y el estudio de prefactibilidad económica y ambiental demuestra que es viable, es transformar un gasto público en una inversión pública.

Para nosotros es muy crítico el escenario de costos de transporte y disposición en Norte III de las 1.300 ton/día.

Hoy los costos de recolección orillan el 20% del Presupuesto. Si hubiera que sumarle los costos del traslado y la disposición en un nuevo relleno, que hoy no tienen casi costo, esto se hace imposible de encarar para el municipio.

**Lic. Marcos Cardaci**

*Asesor Técnico de la Subsecretaría de Higiene Urbana,  
Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.*

Quienes vivimos en la ciudad somos los que generamos los residuos.

El problema no es sólo del Estado, es de la sociedad también. El problema es de la gente, de la civilización. Hay 3 patas que son cruciales. El generador, el Estado y las decisiones que se tomen desde el Estado y desde la ciudadanía.

Voy a hacer un poco de historia. Cuando se creó el CEAMSE, hace más de 30 años, lo que se enfrentó era un pandemónium. La única solución eran los basurales a cielo abierto.

No debemos olvidarlo, aunque hoy el CEAMSE esté cuestionado por diversas razones y la gente no quiera un relleno *en el fondo de su casa*.

Los residuos salen todos los días y hay que darles tratamiento. El tratamiento que se les dé depende de 3 factores fundamentales: qué recursos se van a asignar, cuál es la solución técnica y aunque no lo queramos, el relleno sanitario que va a existir igual. Aún para los restos de otras tecnologías, luego del reciclado, de la incineración, está el relleno como forma de disposición final.

¿Dónde? ¿Cómo? Va a depender de muchos factores; el principal es el de los costos que deberán ser tomados muy en cuenta por todas las municipalidades y organismos estatales.

Soluciones mágicas individuales no hay. La solución deberá ser regional. La CEAMSE, fue esa respuesta en su momento, hay que darle crédito. ¿Que debió tener alguna alternativa mucho antes de hoy? Es cierto. Pero hoy hay que enfrentar lo que tenemos; tenemos los residuos en la calle, hay que levantarlos todos los días y tenemos que pensar qué hacer cuando los retiramos. El vecino con tal de que se lo saquemos frente de su casa....

Hoy, después de muchos años, se comienza a hablar de la disposición final. Eso llevó a que se fueran postergando las decisiones. ¿Soluciones posibles? En el mundo hay modelos, hay que buscar: reciclado, incineración. Nosotros en la CABA no podemos incinerar.

El reciclado en cualquier país del mundo es un factor económico, los materiales sufren fluctuaciones de precio. En muchas ciudades del mundo el Estado sale con precio sostén. Porque si no, el responsable de reciclar pierde interés en hacerlo. No tiene solución sencilla.

La Ciudad de Buenos Aires, hace 2 años firmó un convenio con la Provincia de Buenos Aires

## FUNDACIÓN CIUDAD

[www.fundacionciudad.org.ar](http://www.fundacionciudad.org.ar)

para construir 2 sitios de disposición final y 2 estaciones de transferencia. A la Ciudad de Buenos Aires le toca aportar los fondos. La selección del sitio de esas estaciones es potestad de la Provincia.

Todavía no tenemos respuesta, pero estamos dispuestos a cumplir nuestra parte, aunque no es la solución total.

La ciudad no tiene espacio para tratar sus RSU con sistema de relleno, eso es obvio. Hay que pensar en alternativas de tratamiento alternativos. Además estamos avanzando con cooperativas de recuperadores urbanos para la recolección. Estamos seleccionando por antecedentes las cooperativas que van a trabajar puerta a puerta. El GCBA hará campaña intensiva sobre el ciudadano.

La ciudad hoy recibe áridos de la provincia y residuos húmedos también en las estaciones de transferencia. Esto crea problemas logísticos aunque vayan al CEAMSE. Nuestras estaciones de transferencia no dan abasto ya que fueron diseñadas para otro tonelaje. El sistema de recolección depende de la disposición final. Depende de la agilidad con la que se puedan descargar los camiones.

Por ley, en la ciudad hay una tasa para grandes generadores ya sean áridos o húmedos. El que más produce, más paga. Incentiva por ejemplo el reciclado de escombros que se utilicen en obra.

Estamos ordenando las empresas que transportan escombros, que descargan donde pueden o donde quieren. Había 2 registradas; hoy hay 50. Estamos en vías de control de quien va y viene, del origen y destino de esos escombros.

Tenemos que pensar en un sistema regional. Pensar a 20 años, no a 10. Porque no hay tiempo de cambiar de tecnología y decir de un día para otro, “paren, no traigan porque no puedo tratarlo”.

## **Relatoría de Municipios de la Provincia de Buenos Aires.**

El 25 de octubre se realizó una reunión preparatoria en la Reserva Ecológica Costanera Sur de la Ciudad de Buenos Aires.

Estuvieron presentes los siguientes Municipios: Avellaneda, Almirante Brown, Cañuelas, Esteban Echeverría, La Matanza, La Plata, Lanús, Malvinas Argentinas, Morón, Quilmes, San Martín, Tigre y Vicente López.

### **Costos**

#### ***La palabra costos, omnipresente***

El costo político, el costo del transporte y el costo operativo. La verdadera y desconocida estructura de costos. La separación y la educación, para que sea viable, también suman costos.

USD 20 la tonelada es el costo del CEAMSE, con el que no se puede competir

¿Quién corre con los costos?

La frecuencia 6/7 es inusual. ¿Quién paga el costo político de reducirla?

El municipio no tiene fondos, se tienen que hacer cargo la Nación y la Provincia, pero ellos no reciben fondos para costear esto.

Los municipios no están en condiciones de pagar más en el tema de la recolección, la carga fiscal no puede ser mayor.

Sostener dos sistemas es muy costoso, los municipios no tienen los recursos económicos, ni políticos, ni legales para seguir gestionando los residuos del modo habitual y, al mismo tiempo, invertir en una reconversión del sistema.

Hay que *eficientizar* el gasto actual, transparentarlo y repensar la estructura de gastos. Puede reducirse la frecuencia.

A partir de estas afirmaciones compartidas hubo consenso respecto de que el Estado, en sus distintos niveles: nacional, provincial y local debe analizar distintas alternativas, mostrando las salidas, que deben ser conjuntas, y aportando fondos para que sean viables.



Se proponen subsidios de diverso tipo y la utilización de Planes como *Argentina Trabaja*.

### **Asociatividad**

*En esta materia las fronteras no existen.*

Los municipios manifestaron su vocación de asociarse, de hacer alianzas, incluso de hacer lobby juntos, como lo hacen las empresas o los sindicatos.

Casi todos proponen la regionalización porque dependen de otros municipios para cualquier proyecto alternativo. Para ubicar plantas de transferencia y separación que permitan racionalizar los volúmenes o para el relleno sanitario que siempre estará en el fin de cualquier proceso.

Hay temores en materia de **regionalización**, debido a experiencias anteriores que se malograron, no se concretaron o perdieron fuerza: Casos Marcos Paz, Cañuelas, Las Heras; San Miguel, José C. Paz y Escobar; o Concosud y Consorcio Norte.

Los municipios deben juntarse, a pesar de ello, y empezar a andar por otro camino. Será interesante mirar la experiencia de gestión integral de residuos de La Plata. Hoy no hay espejo donde mirarse.

Se propone asociatividad a todo nivel. *Las cámaras de basureros sí se juntan y te invitan para decirte que van a tener que trasladar el costo y es imposible decirles que no a los muchachos. Es imperioso que nos juntemos.*

Hay experiencias de cooperación con trabajadores informales, con cooperativas, con punteros políticos, con ONGs que pueden potenciarse. Hay que juntarse con las cámaras y trabajar sobre la Responsabilidad Social Empresaria para que pase de ser discurso a ser práctica en la disposición de sus residuos.

### **Nuevas tecnologías**

*Todas las alternativas deben ser analizadas.*

Todos los municipios han recibido, varias propuestas. Sólo se concretaron en La Matanza.

Se hicieron estudios en los Municipios y con Universidades de la Región. Las propuestas de generación energética a partir de biogás, termofusión, pirólisis, biodigestión anaeróbica, se dificultan por falta de escala, de terrenos disponibles y/o de financiación.

Las nuevas tecnologías deberán contar con fiscalización y control estatal.

## **Reducción**

La llave fundamental para la reducción es la *Ley de Envases*. Es una gran política de Estado. Implica un cambio de costos del sistema productivo y de consumo. Los intereses han frenado hasta hoy su sanción. Hagamos *lobby* por una Ley Nacional de Envases.

Es importante también la *separación en origen* para reducir el material que llega a la disposición final. Los municipios implementan programas de distinta escala. En algunos casos mediante contenerización, en otros con bolsas verdes. También con puntos de entrega voluntaria.

Algunos municipios la implementan exitosamente con reducción de costos de transporte y generación de recursos.

Aunque con cierto escepticismo en algunos casos, todos están dispuestos a implementar la separación en origen en el marco de una política regional de gestión integral.

## **Etapas**

*Hay que salir del modelo del todo o nada*, porque si no, finalmente no se hace nada. No hay una planta para verdes en la CMR. Un municipio tiene espacio en su Parque industrial para procesar los áridos, pero no los verdes. Otro puede recibir la poda.

A partir de los residuos voluminosos, poda y áridos, se pueden lograr soluciones parciales.

También avanzando sobre la separación que ya hacen exitosamente de aceites, electrónicos, baterías y neumáticos.

## **La institucionalidad ambiental**

*Tenemos que fortalecer lo que ya está.*

No se ve la necesidad de generar una nueva institucionalidad para la gestión metropolitana de residuos.

El organismo que gestiona la DF deberá modificar su conformación, los municipios deberán tener mayor participación. Su estructura debe replantearse, también su perspectiva, tienen que plantear alternativas. El abordaje de los residuos de manera metropolitana es más eficiente.

Tiene que haber control del Estado y fiscalización, si el control es fundamental con la

tecnología actual, lo será aún más con las nuevas tecnologías.

ACUMAR es un actor que está buscando una **articulación institucional**. Es bueno que ACUMAR avance en esa discusión. Esto podría preservar a los municipios del efecto NIMBY.

### **Educación y comunicación**

Los nuevos paradigmas ambientales deben traducirse en políticas públicas.

Existe normativa nacional y provincial pero la sociedad no concibe que el cuidado del ambiente sea una inversión pública. Es menester un cambio de actitud.

Algunos municipios han logrado alianzas efectivas con ONGs y con el sistema educativo formal para tareas de comunicación y educación.

Una comunicación adecuada permite comprender la gestión integral, que el relleno sanitario existe siempre al final de los procesos, que hay distintas tecnologías, y que las normas de seguridad han mejorado muchísimo.

Una comunicación adecuada permite anticiparse y contrarrestar el efecto NIMBY.

### **Premios y castigos**

Un sistema de premios y castigos puede reforzar la comunicación y la educación. Algunos municipios cuentan con normativa que fija un canon para quienes generan más volumen. Los castigos generan recursos y favorecen la reducción.

## **PANELISTAS**

### **Dra. Ana María Vidal de Lamas**

*Abogada ambientalista. Consultora de empresas, legal institucional y ambiental. Ha ocupado cargos públicos de relevancia en el área de ambiente. Realiza trabajos de consultoría para agencias de cooperación y organismos internacionales como GTZ, JICA, Banco Mundial y BID. En la actualidad es Coordinadora del Programa Responsabilidad Social y Ambiental en entidades financieras y PyMEs financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo. Es docente de la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales en la Licenciatura en Gerenciamiento Ambiental, Titular de la Cátedra Comercio y Medio Ambiente. También es autora de artículos vinculados a la materia y coautora de los libros *El Rumbo Ambiental en la Argentina*, *El Nuevo Rumbo Ambiental* y *El Seguro Ambiental**

ACUMAR, la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo, marca un antes y un después en el rumbo del tema de residuos dentro de la cuenca y va a marcar el camino para lo que está fuera de la región en el futuro. La Resolución 366/10 de la ACUMAR define qué es un agente contaminante y como tal, tiene que entrar en un plan de reconversión industrial. La resolución dice que serán agentes contaminantes aquellos que generen emisiones gaseosas, líquidas o residuos sólidos en contravención a la legislación. Es bastante amplio, pero la ACUMAR se ha puesto detrás del tema de los residuos. Van a cambiar bastante las cosas.

Otro tema es el de responsabilidad social. El Lic. Cardaci mencionó que no sólo es una responsabilidad del Estado. Es del Estado, del generador y de las políticas que se generen desde el Estado. Hay múltiples actores en el tema de generación de los residuos. Quiero comentar dos casos.

Uno es el programa BID que coordino. Con Alicia Montoya y Cristina Lescano, que como ustedes saben están trabajando con cooperativas de recuperadores, estamos trabajando para la incorporación de temas de responsabilidad social.

Otro caso es el del Parque Industrial de Almirante Brown que está entrando en el tema de RSE y trata de gestionar internamente todos sus residuos.

Existen entonces iniciativas que habría que potenciar. Debemos hacernos cargo. Residuos vamos a seguir produciendo siempre. No podemos mirar para otro lado y si existe algún costo político y alguien tiene que pagar por esto, que lo asuma. Para eso fueron electos. Es el momento de poner el cascabel al gato.

### ***Pregunta para el expositor de La Matanza***

¿Cuál es la localización para el CARE? La pregunta la hago porque no creo que la gente no quiera un relleno sanitario o cualquier otro sistema de disposición final; lo que no quiere son residuos.

**Antonio Piacquadio:** En González Catán, sobre ruta provincial 1001 a casi 2km del relleno actual.

### **Lic. Marcelo Alejandro Corti**

*Presidente de GestiónARG. Licenciado en Administración de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires y Docente de la materia Planeamiento a Largo Plazo, en dicha facultad. Tiene amplia experiencia en organismos del Sector Público principalmente vinculada con la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. En el GCBA (Dirección General de Higiene Urbana, Dirección General Técnica, Administrativa y Legal del ex Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General Técnica, Administrativa y Legal del Ministerio de Hacienda, entre otros) y a nivel nacional (Ministerio de Justicia, Seguridad y Derechos Humanos, Dirección General de Asuntos Jurídicos del Ministerio de Economía y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable). Especializado en Docencia Universitaria y Administración Financiera del Sector Público.*

Yo quiero retomar el tema de la responsabilidad de la que hablaba Marcos Cardaci, el involucrar al vecino, más allá de la solución interinstitucional, regional de largo plazo. Mostrarle los efectos que generan los residuos y la responsabilidad que tiene en la generación. Le pedimos separar, reutilizar, pero no le mostramos el circuito que toman esos residuos. Sería bueno mostrarle cuánto del ABL se destina al servicio público de higiene urbana. Ni hablar si sumamos la disposición final. Es importante sumar al vecino. Involucrarlo y dejar de consentirlo: cuando saca la basura, el problema desaparece porque la responsabilidad es de otro, es del Estado. Si queremos plantear la necesidad del reciclado, de la reutilización, hay que instalar los impactos que genera esto.

La disposición final es inevitable, siempre hay un rechazo. Es importante discutir las etapas previas a la disposición final. ¿Cómo promover el reciclaje? Las corrientes de residuos recuperables tienen precio; el mercado lo regula de diferentes formas. El rol del Estado es clave en la formación de estos precios o en el incentivo.

Hay un rechazo natural al relleno sanitario. A veces se parece al que genera un basural. Incluso los medios maltratan al Relleno Sanitario, lo equiparan al basural. En nuestro país el Relleno Sanitario es una solución económicamente viable, pero así y todo genera un impacto en los presupuestos municipales y de la ciudad.

***Pregunta para el expositor de La Matanza***

¿Cuál es el costo de operación del nuevo servicio? Hay sistemas muy sofisticados y están muy buenos, pero no se ajustan a los presupuestos municipales.

**Antonio Piacquadio:** No va a haber un costo de operación, sino la producción de un bien, electricidad. La inversión la va a hacer ENARSA y el tiempo de recupero es de 7 años y 4 meses aproximadamente. La inversión es de \$ 600 millones.

Jurídicamente se ha creado un nuevo organismo; se aprobó en Concejo Deliberante la creación una Sociedad Anónima, una SAPEM, Sociedad de Participación Estatal Mayoritaria. El municipio posiblemente le venda los residuos a esa empresa y esa empresa venda la electricidad. El costo operativo estará absorbido por la venta de la energía. No hay para el municipio costo de disposición final de los residuos.

***Pregunta para todos los expositores***

¿Cuáles son las medidas de concientización para el ciudadano?

**Humberto Borsani:** En barrios no muy grandes, como el Barrio Güemes, hay campañas de reciclado y lo producido va a entidades de bien público. Por otro lado, en La Saladita, hay un centro de educación ambiental, financiado por ACUMAR, por donde pasan colegios, chicos de secundario.

**Marcos Cardaci:** En la Ciudad todos deben haber visto la campaña *Jugá Limpio*. Hay 40 escuelas con unos 2000 alumnos donde se trabaja con recuperación, con aprovechamiento de papel, por ejemplo. Además, las empresas de recolección dedican el 3% del monto de los contratos a hacer campaña en sus zonas. Las campañas se intensificarán el año que viene por los 2 sistemas de recolección. Para que los secos no se mezclen con los húmedos.

**Antonio Piacquadio:** Hay 2 grandes acciones:

- Educación ambiental en escuelas primarias, el programa se llama Multiplicadores Ambientales. Hay 642 chicos designados como “Multiplicadores Ambientales” y articulan entre las escuelas y el programa municipal de educación ambiental. Está pensada como una acción de liderazgo donde los chicos incorporan conductas ambientales, en esta etapa, con respecto a residuos. Comentan a sus compañeros y realizan separación en la escuela, mostrando cuáles residuos son húmedos y cuáles son

secos. Se inició al principio de 2008 y se desarrolla en 42 escuelas.

- Separación en origen y recolección diferenciada, se inició en agosto de 2006. Hoy son 2 localidades y media sujetas a recolección diferenciada por cooperativas de recuperadores urbanos. Las acciones de concientización se realizan en esas localidades: Aldo Bonzi, Tapiales y parte de Ciudad Evita. Estimamos que son unas 100.000 personas que tienen servicio de recolección domiciliaria diferenciada. Las campañas son cíclicas, aproximadamente cada 4 meses, y enfatizan sobre la selección de secos y húmedos. No pudimos todavía, por razones presupuestarias, instalar un segundo recipiente en las casas; eso consolidaría el proceso de selección. La presencia de dos recipientes bien diferenciados en los hogares, consolidaría la conducta de separación en secos y húmedos.

### **Lic. Carolina Ciancio Morresi**

*Licenciada en Ciencias Políticas de la Universidad Católica Argentina. Cuenta con un Posgrado en Opinión Pública y Medios de Comunicación de FLACSO y con un Posgrado en Desarrollo Directivo del IAE, Escuela de Dirección y Negocios de la Universidad Austral. Ha realizado numerosos cursos y participado en seminarios vinculados a la actividad empresarial, la responsabilidad social empresaria, los derechos ciudadanos y la temática ambiental, en varios de ellos como disertante. Se ha desempeñado en cargos gerenciales e integrado los directorios de distintas compañías. Actualmente es Gerente de la Cámara Empresaria de Medio Ambiente (CEMA) y tiene a su cargo la dirección ejecutiva de la organización.*

Si bien se dijo que los municipios en forma individual no pueden avanzar en una solución concreta, también sobrevoló la idea de cierta resistencia a trabajar en una entidad regional o interjurisdiccional. Quería entender a qué se debe esa resistencia.

Quería, además, retomar el tema de la responsabilidad social de la que también se habló en el panel. Se mencionaron planes de comunicación para concientizar sobre la separación de residuos destinados al vecino, pero no se habló de lo que creo que es un paso previo, concientizar al consumidor. Preguntarnos de qué forma consumimos es fundamental, porque redundaría realmente en cambio de hábitos y por ende en una reducción sustancial de los residuos que se producen. En este momento hay pocas iniciativas que estén trabajando en ese punto.

La educación del consumidor puede ser implementada con programas desde el Estado y desde las empresas a través de sus acciones de responsabilidad socio-ambiental. Estos programas

deben incentivar y apoyar a las empresas para que desarrollen productos amigables con el ambiente, a trabajar los temas de *packaging*, e incorporar tasas para la disposición de ese tipo de materiales.

***Respuesta por la Regionalización:***

**Humberto Borsani:** Cuando se creó ACUMAR, aparece en los considerandos la dificultad de trabajar con los 14 municipios y la ciudad. Es difícil congeniar. Los municipios venimos pidiendo la regionalización porque somos depósito de la separación de la ciudad. Luego de la recuperación, la basura vuelve al conurbano y en el conurbano quedan los residuos que no tienen valor económico.

No todo va a Norte III. Controlar todo esto es muy difícil. Por ejemplo, al Riachuelo van más de 70 000t de residuos sólidos tirados en forma clandestina. El Riachuelo no sólo está sucio por los desechos industriales.

Ningún municipio va a aceptar una planta de transferencia en su territorio sin un avance regional simultáneo. La Ciudad de BA no tienen espacio, Lanús tampoco, Avellaneda algún espacio tiene. Alguien va a tener que pensar en una política regional que contemple los intereses de todos los municipios.

***Respuesta por el consumo:***

**Marcos Cardaci:** ¿Cómo nos educaron desde chiquitos? Poniendo un tacho de basura. Lo que no nos servía, lo tirábamos. Ahora nos dicen que lo que va al tacho sirve. Nos va a llevar muchos años.

La población crece, el consumo también, cuanto más poder adquisitivo, más *packaging*. Todos sabemos que muchos residuos pueden ser integrados a la fabricación de cosas. Una industria puede proveer a otra. Acá no tenemos una política clara en ese sentido. En casa tampoco tenemos conciencia.

**Antonio Piacquadio:** Tuvimos un programa sobre consumo consciente con chicos de secundario, consistía en charlas y proyección de material visual, pero tuvimos que suspenderlas. Pensamos retomarlas en el 2011.



## PREGUNTAS DEL PÚBLICO

### *Para La Matanza:*

¿Consultaron a los vecinos de González Catán antes de decidir el sitio para el CARE? ¿Qué mecanismos de control municipal y social están previstos?

La despolimerización catalítica tiene sólo dos pruebas experimentales en el planeta ¿Con qué fundamentos y experiencia se va a avanzar en este proyecto?

¿En qué país o ciudad del mundo se usa la tecnología que propone el CARE?

¿A qué valor de energía se produce el recupero de los US\$600 millones de inversión? Si el costo es mayor que el precio de mercado ¿quién subsidia el *gap* de precios? ¿No será el Estado el que subsidie el precio de la energía luego?

**Antonio Piacquadio:** La Ordenanza que crea la Sociedad Anónima, aprueba los estatutos, zonifica el área, cede el terreno, crea también un Consejo de Participación Ciudadana para el seguimiento, evaluación y monitoreo del Proyecto CARE. Se está trabajando en la reglamentación del Consejo. Seguramente no lo vamos a reducir al proyecto CARE y vamos a aprovechar el ámbito de participación

El valor del megavatio creo que es de 82 dólares, pero les pido que me eximan de responder porque no tengo los conocimientos técnicos específicos. Para la Matanza es lo mismo si la inversión es de ENARSA o del Estado Nacional. Sí recuerdo que el tiempo de repago es de 7 años y 4 meses.

En la página del Municipio está el perfil del proyecto para quien quiera consultarlo.

¿Qué porcentaje de la población de La Matanza hace disposición diferenciada?

**Antonio Piacquadio:** En el área que cuenta con recolección diferenciada de los residuos seleccionados en origen, el 29%, pero sólo el 16% lo hace cotidianamente, el resto es esporádico. Luego de las campañas de difusión el recuperado aumenta, pero es tan espasmódico como las campañas que nos permiten nuestros limitados recursos para la comunicación.

El CARE, que dentro de su clasificación minuciosa, comprende: separación en origen, clasificación manual y clasificación físico-mecánica, nos dará recursos para una concientización permanente que permita una mayor expansión de la selección en origen.

***Para todos:***

¿Cuáles son los números de generación de residuos de sus distritos?

**Humberto Borsani:** En Avellaneda estamos en alrededor de 1,1kg/hab/día. Con 340.000 personas estamos en las 350T/día, a lo que hay que sumar áridos y poda municipales que tienen modificaciones estacionales.

**Marcos Cardaci:** En la CABA hablamos de un total de 5000t día, de las cuales 3.800-4.000t son residuos domiciliarios. El resto son áridos y poda. Recibimos áridos producidos por la CABA y la Provincia.

**Antonio Piacquadio:** La Matanza genera entre 0, 85/ 0.9 kg/ hab/ día de promedio, con variaciones estacionales.

***Para CABA:***

Los Centros Verdes previstos para la CABA ¿se van a implementar a la brevedad?

**Marcos Cardaci:** Hay tres centros activos y están previstos por lo menos otros tantos, pero eso va a depender de cómo se vayan dividiendo las comunas y en qué lugares se van a ubicar. Deberán definirse para los nuevos pliegos.

## Mesa 2: Las Alternativas

### EXPOSITORES:

**Ing. Marcelo Rosso** - CEAMSE

**Ing. Marcela de Luca** - Facultad de Ingeniería UBA

**Lic. Sergio Federovisky** - Agencia Ambiental La Plata

### PANELISTAS:

**Ing. Rosalba Sarafian** - AIDIS

**Lic. Ricardo Pérez García** - Licenciado en Ciencias Geológicas UBA

**Lic. Marcelo Corti** - GestionArg

**Lic. Carolina Ciancio** - Cámara Empresaria de Medio Ambiente

## EXPOSITORES

### **Ing. Marcelo Eduardo Rosso**

*Ingeniero industrial por la UADE, especializado en Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, Industriales y Peligrosos. Con cursos de perfeccionamiento en Management Ambiental (UCA) y “Tratamiento y Eliminación de Residuos Sólidos Urbanos” en Alemania. Es docente del Posgrado en Gestión Ambiental del I.T.B.A, desde 1997 a la fecha; Profesor asociado de la cátedra de Gestión de Residuos Industriales y Peligrosos de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina; Miembro del Grupo de trabajo de Rellenos Sanitarios de ISWA (International Solid Waste Association) desde el año 2000; Coordinador desde 2001 del Grupo de trabajo de tratamiento biológico de la Asociación para el estudio de los Residuos Sólidos (ARS). Se desempeña como Gerente de Operaciones de la CEAMSE (Coordinación Ecológica Área Metropolitana S. E.) desde 1986 hasta la fecha.*

He titulado mi exposición *Los Rellenos Sanitarios, última e ineludible etapa en toda gestión de RSU*, porque así lo establece la realidad, desde lo técnico y lo práctico.

No lo abordaré desde lo técnico, sino desde las circunstancias actuales. Las dos primeras placas son para presentar el contexto.

Algunos opinan que el relleno es una técnica obsoleta. Esto es falaz; es la técnica que más se utiliza en el mundo, en mayor medida en países subdesarrollados, pero también en los países desarrollados.

Los datos de USA, datos de 2008, muestran que el 60% de los RSU tienen como único destino la disposición final en Relleno Sanitario. El resto son tratados por incineración o reciclaje. Hay estados que lo usan más. Este es el caso de California donde está prohibida la incineración, como en Buenos Aires.

En Europa, entre los 27 estados miembro hay gran disparidad. Hay países que lo usan más

## FUNDACIÓN CIUDAD

[www.fundacionciudad.org.ar](http://www.fundacionciudad.org.ar)

que otros. Pero en promedio un 54% de los residuos va a Relleno Sanitario.

En Argentina también hay disparidad. El 40% de los RSU son tratados y dispuestos en Relleno Sanitario por el sistema CEAMSE; un 17% va a rellenos más o menos evolucionados, y un 43% va a basurales a cielo abierto. Esto vale también para el AMBA, donde hay cerca de 200 basurales.

Esto muestra que también en nuestro país la disparidad es grande y se abren oportunidades.

Los rellenos de CEAMSE son tecnológicamente del mismo *standard* técnico de Europa y USA; quizá mejor en algunos casos; tanto en diseño como en operación.

En las imágenes muestro ejemplos de impermeabilización tanto de las bases como de los taludes; de cobertura; de sistemas de captación de lixiviados y tratamiento de los mismos; de extracción y tratamiento del gas en el marco de Proyectos MDL, (Mecanismos de Desarrollo Limpio) porque de lo contrario no es viable por el costo.

También estamos encarando la generación energética, no sólo la quema de los gases de Relleno Sanitario para obtención de Certificados de Reducción de Emisores, (CERs) en el marco del MDL, sino para la generación de energía eléctrica. Obviamente esto en el marco de la licitación llevada a cabo por ENARSA, porque si no la ecuación económica, con los valores energéticos, no cierra.

Nuestros rellenos son controlados por la autoridad de aplicación, el OPDS, el ADA, por controles y auditorías ambientales propias y por auditorías de certificación.

El año pasado hemos certificado Normas ISO 9001 en cuanto a calidad y Normas ISO 14.000 en medio ambiente en todo el sistema. La certificación es abarcativa de todo el proceso, desde la recepción, generadores privados, transferencia, transporte y disposición final de los residuos, la certificadora es una empresa de USA.

La gestión integral de residuos, como su nombre lo indica, no sólo se basa en la disposición final. Está previsto y deben implementarse distintas modalidades: evitar la generación de residuos o minimizar esa generación, la reutilización, el reciclaje, la segregación en origen. La responsabilidad es de toda la sociedad.

En cuanto a las nuevas tecnologías, quizá no es tan conocido, pero desde CEAMSE hay exploración de nuevas tecnologías. Desde 2001, CEAMSE instaló la planta de compostaje más grande del país. En 2004 se inició un programa intensivo de separación, que tiene un componente social y otro ambiental. Por la crisis post devaluación se produjo el ingreso de

personas a los rellenos para cirujeo. Para la contención de esas personas la empresa encaró su capacitación y hoy existen 9 plantas de capital social con 570 personas, que separan diferentes tipos de residuos industriales y domiciliarios.

A través de este programa se logra también el objetivo ambiental, al evitarse el ingreso de materiales útiles para la revalorización o el reciclado.

Raramente llega basura separada. Hemos hecho programas con barrios y *countries* a fin de maximizar lo que se obtiene.

Hay también plantas privadas. Aquí chocamos con la realidad. Hay una creencia de que los residuos son un recurso y que de él se obtienen fortunas. Varias empresas vienen con esa idea. El reciclaje insume dineros y recursos. Algunas plantas ya fracasaron.

Hay que reciclar, pero no necesariamente se van a obtener recursos. Es indispensable generar el mercado para estos materiales, porque están sujetos a los valores internacionales de los *commodities*. Muchos no se pueden colocar después de la crisis internacional. El año pasado China dejó de comprar PET y no se podía colocar.

El papel y el cartón pasaron por lo mismo. Hay que reciclar, pero hay que generar el mercado receptivo.

Hemos desarrollado desde 2009 la primera planta recuperación de neumáticos. Está operativa, no cobra la recepción de esos residuos limpios. Se los envía para procesamiento. Es un trabajo con una empresa privada y el soporte técnico de INTI Caucho. Hubo convocatoria a municipios para que participen, hay sólo 2 ó 3 que lo hacen. La mayor parte del material viene de la actividad privada.

La capacidad remanente de los rellenos se va acotando. Desde 1998 CEAMSE ha comenzado a buscar nuevos predios en el marco de una planificación general. Hubo numerosos acuerdos, cartas de intención, licitaciones, etc. pero lamentablemente no se pudieron concretar los complejos ambientales. No por motivos técnicos. El tiempo pasa y la capacidad se va agotando. Día a día se generan 17.000t de residuos y para su gestión se requiere una definición cercana.

No hay soluciones mágicas. Hay mucho interés por vender soluciones mágicas desde lo privado. La basura no desaparece. Hay que tener cautela a la hora de verificar lo que esas plantas proponen para los tipos de residuos que se tienen que tratar. Hay numerosos actos fallidos por no haber analizado los residuos. Sabemos que el relleno es la etapa final, pero hay

etapas previas. Debemos avanzar, pero con racionalidad y verificar que esas tecnologías sean operativas y no nos dejen a mitad de camino.

**Ing. Marcela Sandra De Luca**

*Ingeniera Química con especialización en Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Directora y Coordinadora de Proyectos relacionados con la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo. Especialista en Estudios de Calidad y Gestión de RSU. Directora y Coordinadora Técnica de Proyectos de Higiene Urbana, Gestión Integral de RSU y Residuos Peligrosos en Argentina y Brasil. Investigadora Senior del Instituto de Ingeniería Sanitaria de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (FIUBA) sobre temas de RSU. Profesora titular de la Universidad de Buenos Aires, Instituto de Ingeniería Sanitaria, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires. Profesora titular de las Facultades Regionales Buenos Aires, Pacheco y Delta de la Universidad Tecnológica Nacional.*

Voy a referirme al proceso de transformación de residuos y a los costos de la gestión a nivel nacional e internacional.

En el Instituto de Ingeniería Sanitaria desde hace más de un año estamos haciendo una investigación de la evolución de los costos de la gestión de residuos a nivel mundial.

En los gráficos y tablas se ve cuál es la situación de esos costos.

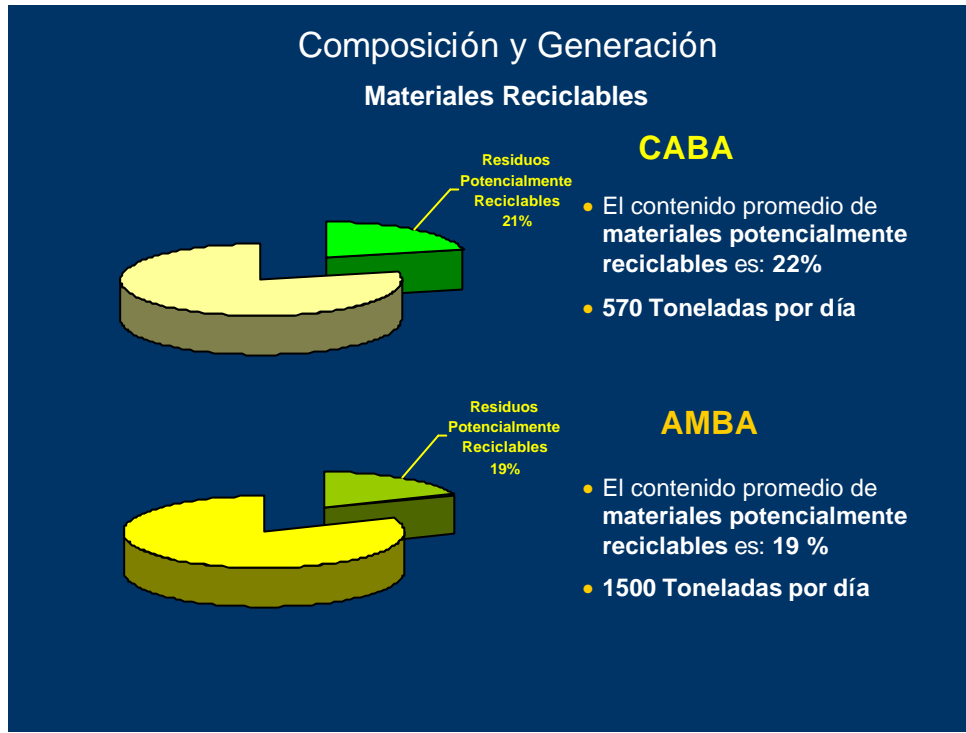
En gestión integral de residuos hay varias etapas: la final, que no por ser final es la de menor importancia, que es el Relleno Sanitario. Es necesario hoy más que nunca pensar en opciones de procesamientos o tratamientos

El objetivo de *pretratar* los residuos es reducir peso y volumen y encontrar algún material de conversión, o energía, a través de las transformaciones químicas y físicas. La combustión y la degradación biológica son algunos de estos tratamientos.

El Instituto viene haciendo un estudio de calidad de residuos en la CABA y el área metropolitana desde hace más de 30 años.

Escuchamos frases como “Reciclemos 100%”, “lleguemos a basura cero”, “todo se puede reciclar”. Para poder hacer estas afirmaciones, debemos conocer la definición de reciclaje, que es recuperar materiales del flujo de residuos y transformarlos en materias primas a ser incorporadas en el proceso productivo. Los materiales que pueden ser recuperados son papeles, cartones, plásticos, vidrios, materiales textiles y metales. Según nuestras estimaciones en la Ciudad y el área metropolitana de Buenos Aires, los porcentajes de

recuperación alcanzarían valores del 20%. Eso si el 100% de la comunidad, realizara tareas de segregación en origen y entrega de los materiales limpios de contaminación. Con relación a estos valores se recomienda cautela, debido a que son difíciles de alcanzar. (Ver **Figura 1**)



**Figura 1 – Porcentaje de Materiales Reciclables**

Por otra parte, no todos los materiales pueden ser reciclados, debido a que no tienen mercado o su precio es muy bajo.

Nos preocupa escuchar propuestas que hablan de segregar el 100% o tratar de determinada manera los residuos sin saber cuál es la materia prima o la tecnología a ser utilizada. La actividad de tratamiento de los residuos debe ser analizado como un proceso industrial. Toda industria debe conocer su materia prima. A veces se habla alegremente de tecnologías nuevas sin conocer la composición real de los residuos. Estos proyectos razonablemente están encaminados al fracaso.

Los residuos sólidos urbanos han cambiado; la composición de hoy hace que algunos tratamientos sean más atractivos o realizables. Si pensamos que hoy el 80% de los residuos son incinerables, podríamos pensar en esta alternativa para reducir volumen y aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios.

Para la implementación de un tratamiento mediante incineración, se deben tener en cuenta

variables específicas, por ejemplo el poder calorífico, que pasó de 1200 kilocal/kg en 1972 a 3500 kilocal/kg hoy. Este es un valor de poder calorífico medio, que ya resulta interesante para pensar en este tipo de tratamiento.

Nos preocupan igualmente, propuestas en las que se habla alegremente de que *entra basura y salen flores*. A veces nos dicen que *no vamos a entender* los procesos que intentan vender, pero somos ingenieros, muchos somos procesistas, y sí podemos entender porque hemos diseñado algunos procesos también.

Otro tema que se menciona respecto de la incineración es la generación de dioxinas y furanos. Los residuos de Buenos Aires tienen muy poco cloro, con buena operación, eso nos garantizaría una incineración con baja o nula emisión de dioxinas y furanos.

Un elemento que resulta negativo de los residuos de la Ciudad de Buenos Aires es alto contenido de humedad, entre 50-60% en relación con Europa con valores del 30%. Por lo que no se podría utilizar el mismo tipo de incineración que usa Alemania, sin un previo tratamiento. Habría que pensar en un presecado previo a la incineración.

El contenido de metales pesados en los residuos aparece como una preocupación, pero lo importante y realmente difícil de tratar es la materia orgánica. Los metales pesados tienen en general valores de traza y quedan retenidos en las cenizas.

Si hablamos de degradación biológica, podemos decir que, más del 60% de los residuos de Buenos Aires son compostables o tratables por degradación biológica. Nosotros hacemos estudios de contenido de sólidos volátiles, de carbono fijo, que nos demuestran que la mayor parte de nuestros residuos son altamente biodegradables. Cuando decimos altamente biodegradable queremos decir que quedaría poco contenido de rechazo o de materiales inertes. El alto contenido de humedad, el 60%, que era un inconveniente para la incineración favorece en este caso la degradación biológica.

A la inversa, la presencia de metales pesados, pasa a ser un problema porque inhibe la degradación microbiana. Para la degradación biológica habría que pensar en un proceso de segregación de residuos especiales -que sólo son el 1% de lo que genera la ciudad.

En síntesis, quedan dos grandes familias de tratamientos:

**Combustión:** incineración (con exceso de oxígeno), gasificación (con defecto de oxígeno),



pirólisis (sin oxígeno)

- **Incineración:** Es ampliamente utilizada en Europa, Asia y los Estados Unidos. En la actualidad existen en funcionamiento más de 1000 plantas en Europa, 400 en USA. Como puede verse, es una tecnología probada a nivel mundial.
- **Gasificación:** No se aplica para grandes cantidades de residuos. El uso de esta tecnología no está tan extendida. No existen más de 50 plantas en el mundo, localizadas principalmente en Alemania y Japón.
- **Pirólisis:** Esta tecnología se encuentra en estado experimental. Las pocas plantas que funcionan son pequeñas, no han pasado a escala mayor.

Queda como conclusión que habría que analizar e implementar tecnologías *probadas*

### **Degradación biológica:**

- **Compostaje aeróbico:** Es el más extendido. Es una tecnología probada y ampliamente utilizada. Es de fácil implementación, con bajo costo de inversión.
- **Digestión anaeróbica:** con generación de biogás. Es una tecnología que estuvo de moda en Europa en los '90. Pero, pero en la actualidad, se están cerrando las plantas existentes, debido a que para obtener rendimientos razonables se debe con residuos altamente *homogéneos*. Los residuos sólido urbanos son por definición heterogéneos. Además parte de esta heterogeneidad, incluye la presencia de inhibidores en su masa, que provocan que gran cantidad de material a medio fermentar debe ser descartados y dispuesto en rellenos sanitarios.

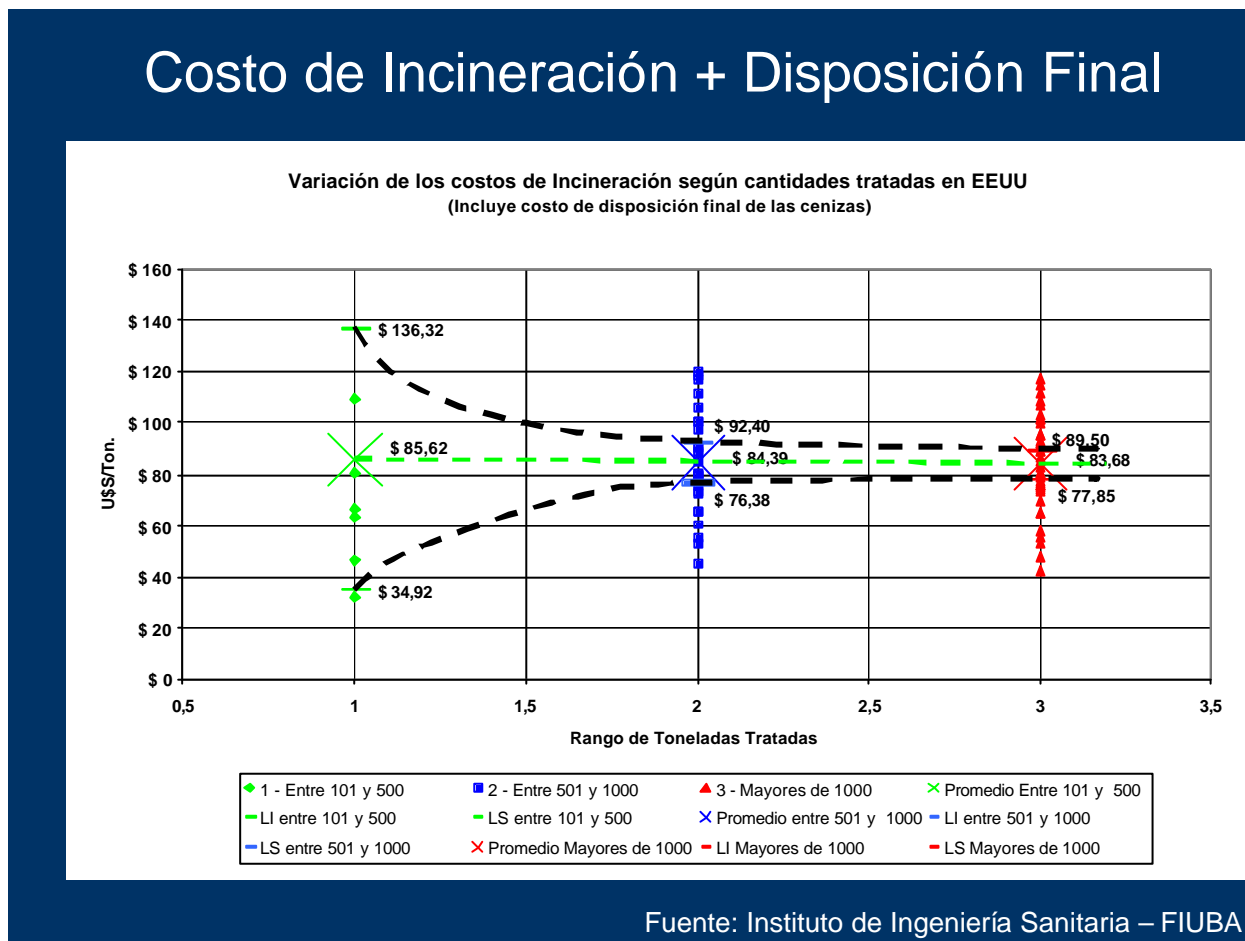
Por otra parte, los barros de plantas de tratamiento de efluentes cloacales sí son homogéneos y puede obtenerse biogás a partir de digestión anaeróbica de éstos.

- **Lombricompostaje:** Es una tecnología combinada de compostaje y lombricultura que funciona bien en pequeñas escalas. Consume grandes superficies, es antieconómico y por lo tanto impensable para el volumen de residuos de la Ciudad de Buenos Aires.

Este es un trabajo inédito de la UBA que se presentará a fines de 2010 y se refiere a todas las plantas que existen en el mundo. Se armaron fichas donde aparecen los tratamientos, sus

tecnologías y sus costos.

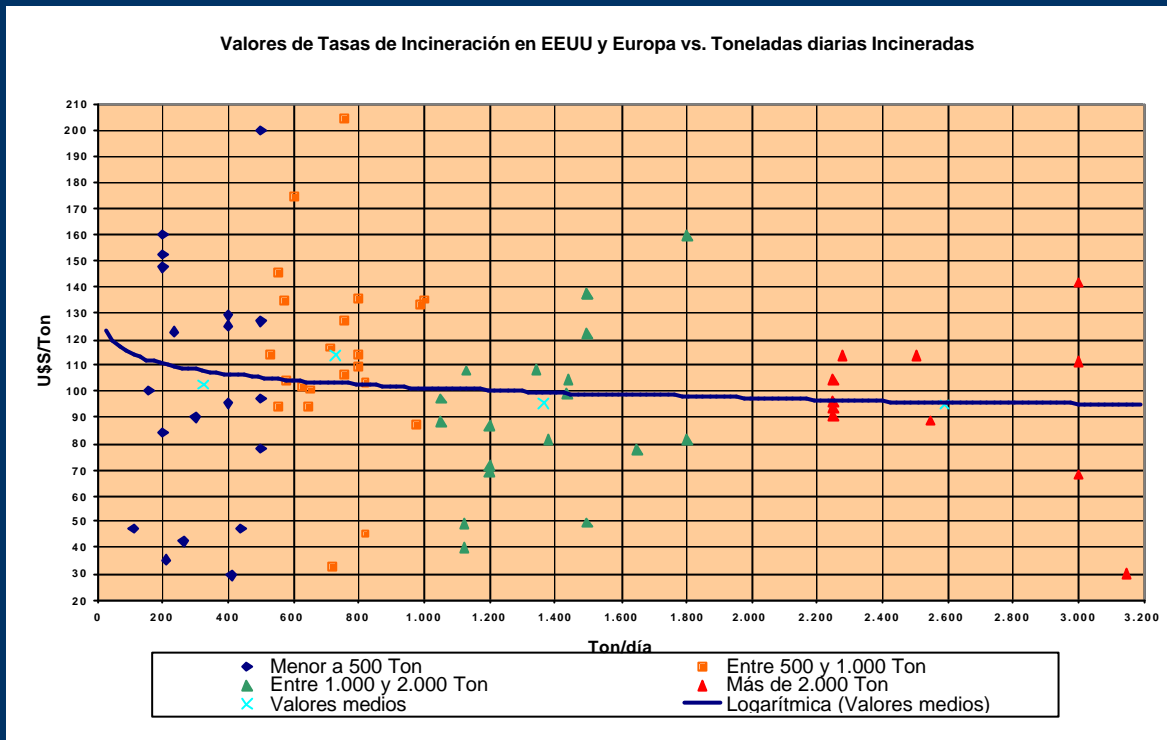
Los valores que muestra el gráfico refieren a los valores en Europa, en dólares por tonelada incinerada, valores para la operación solamente (no para la inversión porque fueron hechas en diferentes momentos). La tendencia es de US\$ 85-90/toneladas; observándose economía de escala que a más tonelaje procesado, menor valor. (Ver **Figura 2**)



**Figura 2- Costo de Incineración en Europa**

En USA, se analizaron tres categorías de instalaciones de incineración, de menos de 100 toneladas; de 100-500 toneladas y más de 1000 toneladas. Las curvas se estabilizan en promedio en 65 US\$/tonelada. (Ver **Figura 3**).

## Costo de Incineración en Europa



Fuente: Instituto de Ingeniería Sanitaria – FIUBA

Figura 3- Costo de Incineración en Estados Unidos

Al costo de la incineración hay que sumarle el costo de disposición final del producido para obtener el real costo de la gestión (tratamiento y disposición final). Por otra parte, la incineración disminuye los volúmenes de residuos en un 90% y el peso en un 80%. Es decir si incineramos 100 toneladas, queda un 20% para la disposición final. El costo de disposición final (incineración + disposición en relleno) es de un promedio de unos 85 U\$/toneladas. (Ver Figura 4).

## Costo de Incineración - USA

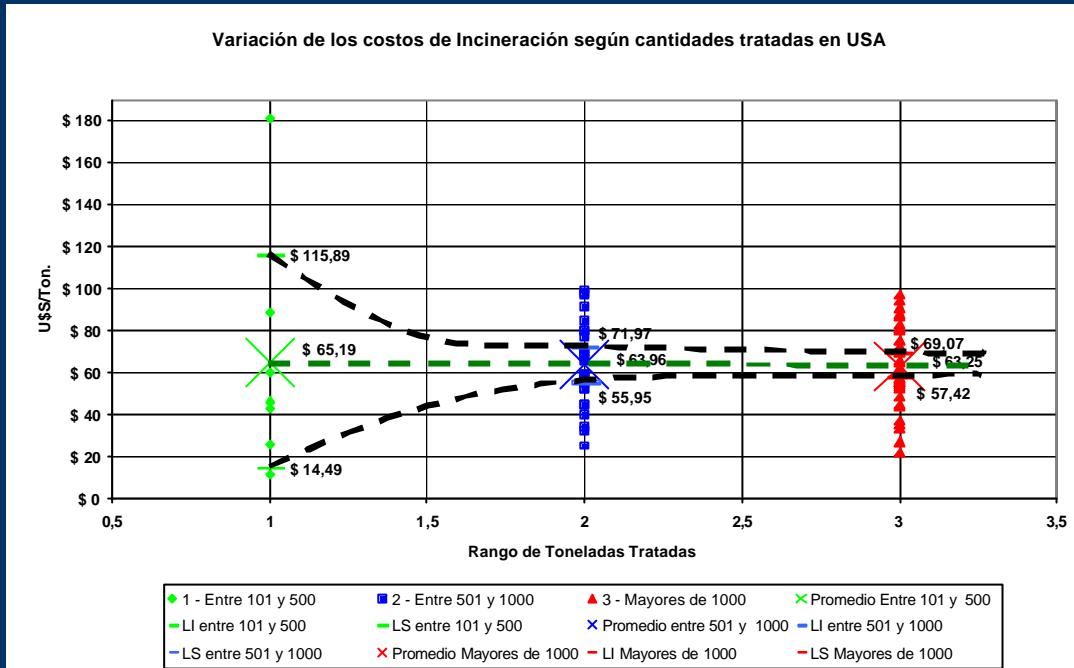


Figura 4- Costo de Incineración + Disposición Final en Estados Unidos

También analizamos plantas de compostaje aeróbico. Los costos del compostaje aeróbico oscilan entre 55-60 U\$/toneladas. (Ver Figura 5).

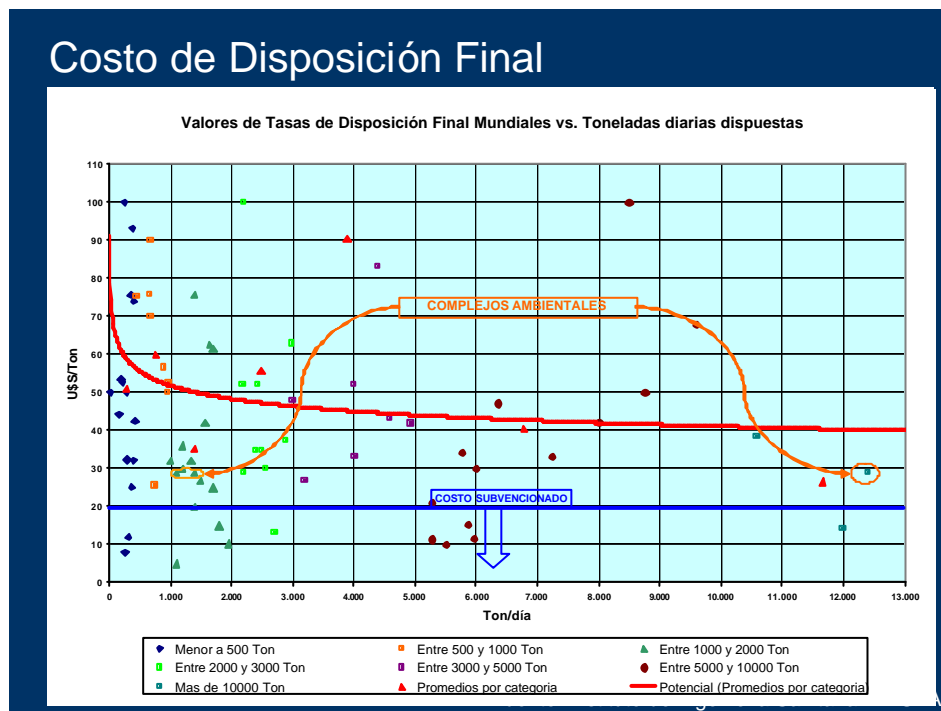
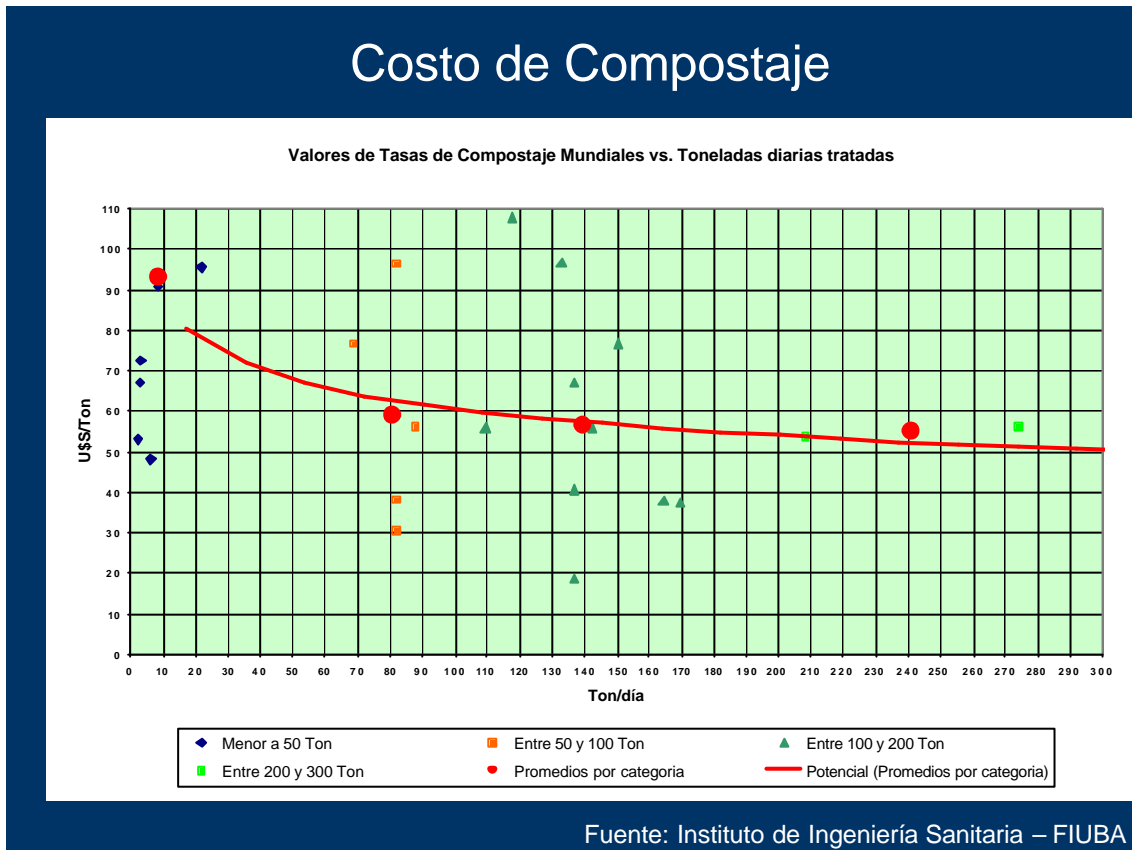


Figura 5- Costo de Compostaje a nivel Internacional

Se analizaron centros ambientales y de disposición final. Relevamos 200 centros con costos en diferentes partes del mundo. El valor promedio es de 40 – 50 U\$D/toneladas. Hay sitios donde nos sorprendieron los valores, porque el Estado subvenciona el sistema de disposición de los RSU. (Ver **Figura 6**)



**Figura 6 – Costo de disposición Final a nivel Internacional**

En Argentina los costos de CEAMSE están en la mitad del valor de los valores internacionales, presentando una tecnología similar: con impermeabilización, colección y tratamiento de lixiviados, tratamiento de gases y monitoreo ambiental.

Como reflexión final: **tenemos que planificar**. No podemos en 2010, no saber qué va a pasar en 2 años. Nada se hace en 2 años... No se preparan los pliegos, no se licita y se construye en dos años. Tampoco se habilita, debemos hablar de por lo menos 5 - 8 años, para la finalización del proceso de construcción y operación de un sistema de gestión de RSU.

Hay que seleccionar diseños con tecnologías probadas. No debemos ser *conejito de Indias*. No quisiera optar por una tecnología que se aplica para unas pocas toneladas y llevarla a 1000

o 5000 toneladas y pagar los errores del traspaso de escala.

Hay un tema en la percepción del público. La comunidad tiene una visión errada y simplista de la gestión de los RSU. Ellos colocan los residuos en la vereda y mágicamente desaparece. El ciudadano debe que empezar a comprender como es la gestión de los residuos y cuales son sus costos e implicancias.

Además, hay que hablar de economía, las tecnologías las tenemos que poder solventar para que sean sustentables. Hay que buscar tecnologías a escala del problema del Área Metropolitana de Buenos Aires. Por ejemplo, no la gasificación, porque no es una tecnología probada a grandes escalas. Pasar de 10 a 1000 toneladas es casi imposible en las condiciones actuales. Tampoco es aconsejable utilizar tecnologías emergentes. Si ya se ha hecho un camino, utilicemos esa experiencia.

Un tema importante es el de tarifas *versus* costos de la gestión de los RSU. La UBA ha realizado análisis para determinar los costos que paga la comunidad. En muchos casos estos costos solo cubren parte de éstos y el resto se financia con la coparticipación.

Otro tema es la sustentabilidad económica del sistema que se elige. Que se pueda pagar la operación del sistema es a vez un tema no analizado. En muchos casos, aunque la tecnología o las instalaciones se regalen, los municipios no pueden hacerse cargo de los costos operativos y de mantenimiento. Uso un ejemplo con mis alumnos: Si les regalan una Ferrari se ponen contentos, pero a fin de mes hay que pagar los gastos (patentes, seguros, impuestos). Esto es lo mismo. Hay que buscar tecnologías que podamos mantener, es decir que sean sustentables.

La composición de los residuos es variable, debemos saber que estos están compuestos por una masa heterogénea de materiales. Además, los residuos varían en forma estacional, por ejemplo los plásticos pasan del 13% en invierno a 20% en verano. Si hay que planificar una tecnología de tratamiento y disposición final, de debe tener un acabado conocimiento de la calidad de los residuos.

Hay que saber que la composición de los residuos varía de la mano de la variación de los consumos. De acá a 10 años los residuos serán distintos. Por ejemplo, los plásticos no se encontraban en los residuos en 1972; y hoy son el tercer tipo de componente o material presente en estos. Hay que elegir tecnologías que puedan adaptables a esos cambios.

**Retos:**

- Anticiparse a los hábitos de la comunidad, es que difícil, pero debe ser planificado
- Generar políticas de reducción en origen.
- Aumentar la seguridad en los rellenos: no porque no exista, sino porque la comunidad los desconoce o cree que no existen. Aumentarlos y comunicar las acciones a ésta.
- Implementar una política de gestión integral de residuos sustentable en el tiempo. No puede ser que alguien venga y nos ofrezca regalarnos una instalación para la gestión de RSU con una tecnología que luego no sepamos manejar o no podemos pagar. Utilicemos nuestro espíritu crítico y confiemos en los verdaderos expertos y no en los oportunistas.

**Lic. Sergio Federovisky**

*Presidente de la Agencia Ambiental, Municipalidad de La Plata.*

*Es periodista y autor de libros y publicaciones de temas ambientales.*

Aprovecharé para contar lo que estamos haciendo ya que en general a la ciudad de La Plata, que modestamente impulsa una iniciativa diferente, no la invitan a este tipo de foros.

Después de haber escuchado a los expositores anteriores, puedo decir que La Plata está haciendo lo correcto. El proyecto que estamos llevando adelante, de manejo de los residuos urbanos impone una fuerte presencia del Estado, con políticas de separación y recolección diferenciada. Se suma además la iniciativa del intendente Bruera convocando a la licitación para la construcción y operación de una planta de tratamiento de residuos urbanos en la ciudad de La Plata. Está dentro de la sintonía que señalaran mis antecesores.

Con respecto a los pronósticos derrotistas sobre emprendimientos vinculados a soluciones mágicas y las críticas al mal papel que tienen algunos municipios, creo que a la Ciudad de La Plata no nos toca directamente.

Al asumir el intendente Bruera, se encontró con una situación heredada que dista bastante, digo esto respetuosamente, de la descripción casi monacal que nos dio el Ing. Rosso, respecto del tratamiento del CEAMSE. Nos encontramos con una *acordada* de la Corte Suprema de la Provincia de Buenos Aires que tiene valor de sentencia firme para el cierre del relleno sanitario. Este es un dato de la realidad. No lo elegimos nosotros. No lo eligió ni esta gestión ni la anterior. Esa sentencia está vigente y hay una orden judicial para el cierre del relleno.

## FUNDACIÓN CIUDAD

[www.fundacionciudad.org.ar](http://www.fundacionciudad.org.ar)

Sobre esa realidad decidimos operar a través de una política de gestión integral de los residuos sólidos urbanos. Hay un marco legal, la Ley 13592, que resulta votada en la Legislatura de la Provincia de Buenos Aires habida cuenta de la situación de crisis del tema residuos en la Provincia. Crisis que creo yo, respetuosamente, no fue reflejada claramente en las disertaciones que me precedieron.

La Plata optó por una de las posibilidades que le ofrece la Ley provincial 13592 y por algo filosóficamente más fuerte. Pierre Bourdieu decía que aquellas decisiones que se toman colectivamente son más potentes que aquellas que se toman autocráticamente. La Plata decidió avanzar en una decisión colectiva. Con el Estado por delante. No el Estado por detrás. Y no hacer responsable al ciudadano por lo que el Estado no hacía. Para la gestión integral de los residuos, que arranca en la separación en origen y termina en una disposición final -no negamos que hay que hacer una instancia de disposición final- necesita del Estado y bastante menos invocación al ciudadano, que ha demostrado tener muchísima más conciencia que el Estado que es quien debe brindarle servicios.

Lo que se resolvió es convocar a la ciudadanía a que separe los residuos en sus domicilios, pero ofreciendo desde el Estado un sistema de recolección diferenciada.

El documento del Taller de Municipios que leyeron aquí habla de municipios que no tienen la capacidad económica de hacerlo; desconozco la situación de cada municipio, pero en La Plata se pudo hacer. A través de una negociación dura pero firme con la empresa recolectora. Hoy tenemos una cobertura del 80% del partido con lo que se conoce como la “bolsa verde”. Se separa en las casas, el municipio las retira, se las lleva directamente a las cooperativas de cartoneros, que de este modo no están en la calle.

Respetuosamente, nosotros se lo hemos dicho al ministro Santilli, no creemos que los cartoneros deban estar en la calle, puerta a puerta para hacerse de los residuos. Nosotros entendimos que el municipio podía y debía retirar los residuos separados para llevarlos a las cooperativas de la misma manera que lo hace con los residuos que van a CEAMSE.

Esta práctica arroja datos que brinda CEAMSE: una reducción sistemática de la cantidad de residuos que llegan al CEAMSE, enviadas por La Plata, como resultado de la política sistemática de la bolsa verde. Como política del municipio ofrecida por el Estado. La reducción estimada después de casi 3 años, es de un 5-8% del total de los residuos que se generan en la ciudad, lo que coincide con la descripción que hizo la Ingeniera de Luca. Estamos entonces dentro de los volúmenes aceptables y de los que verdaderamente son



reciclables y posibles de separar previamente.

Como esto es una política y no sólo una consigna y que el Estado tiene que estar presente, hemos puesto en marcha varios programas simultáneamente para los distintos tipos de residuos.

El plan BIO, con la Provincia; los residuos informáticos junto con el Ministerio de Justicia de la PBA; una gestión integral de neumáticos fuera de uso. Desde La Plata fueron 45.000kg los enviados a la planta que la CEAMSE habilitó junto con privados y con el INTI, con el cual, además, La Plata ha hecho un acuerdo.

Recientemente hemos puesto en marcha un sistema para medicamentos vencidos en acuerdo con el Colegio de Farmacéuticos de la PBA, para recolectar los que se generan en las casas. Las farmacias funcionan como centros de recepción y acopio de estos medicamentos.

Una reflexión importante para el final: los Estados municipales han perdido, por la centralidad que ejerce la CEAMSE, la capacidad y potestad de tener su propia política ambiental independiente y soberana. El eje central de la gestión ambiental municipal es la gestión de los residuos como problema principal y así es percibido por la sociedad. Al crearse el CEAMSE en el '77 e imponer el envío de residuos como única opción, los municipios perdieron y entregaron a un *supraorganismo* la capacidad de gestionar la política ambiental de su territorio.

Hemos decidido en La Plata recuperar esa capacidad bajo el amparo de Ley provincial 13.592. En ese marco, y solamente en ese marco y en vistas de la orden judicial de cierre del relleno de Ensenada, La Plata convocó a una licitación nacional e internacional para construir y operar una planta de tratamiento de RSU en la propia ciudad. Se impulsó previamente una ordenanza de Basura Cero –pido disculpas por la consigna *basura cero*, es un desiderátum, sabemos que no existe. En ese marco de basura cero establecimos una serie de premisas, además de la de reducción progresiva de generación de residuos.

- No prohibimos tecnologías, la incineración no está prohibida, sólo se establece el marco regulatorio para eso y cuáles son los contaminantes que no deben emitirse. Creemos que las tecnologías como tales no deben prohibirse y en eso nos diferenciamos de la Ciudad de Buenos Aires.
- Sí prohibimos el ingreso de residuos de cualquier otro lugar que no sea el Consorcio Región Capital: La Plata, Ensenada, Berisso, Punta Indio, Magdalena, Brandsen.

Porque entendemos que cada ciudad debe hacerse cargo, en la medida que pueda, de sus propios residuos.

La Plata puede hacerlo, en la ordenanza queda claramente especificada que la Planta de Tratamiento de residuos de La Plata estará en la ciudad y que no exportaremos a nadie nuestros residuos.

Convocamos a esta licitación a través de un sistema de doble sobre, para no comprar justamente *soluciones mágicas* y conocer las tecnologías vigentes: reales, eficaces y posibles para un municipio como La Plata. Tenemos el compromiso de la Provincia de Buenos Aires, que en vistas al cierre del relleno de Ensenada, decidió apoyar esta iniciativa y financiarla. Sin esa ayuda probablemente no hubiera sido posible. Pero esa ayuda también tiene que ver con un compromiso político de parte del gobierno provincial para con este proceso que estamos relatando.

El *sobre 1* para evaluar el procedimiento tecnológico. El *sobre 2* con la oferta económica y una ecuación que vincula ambos sobres antes de la adjudicación. Creemos que antes de fines de noviembre estaremos conociendo el dictamen de preadjudicación y en condiciones de anunciar el ganador.

Quedó una sola empresa en pie, eran 5 las que llevaron el primer sobre. Esta propuesta que ha quedado no contiene ninguna solución mágica. Algunas otras sí; porque planteaban por ejemplo, un 49% de reciclaje, un 50% para compostaje y el 1% para enviar a un relleno. No hay mercado que sostenga el 49% de reciclaje. Era una estafa que se proponía al municipio.

La propuesta que quedó, cuyo *sobre 2* se va a abrir el martes de la semana que viene, ofrece una tecnología probada en España, con 5 plantas funcionando, las hemos visto con el Intendente. Defenderá la idea de la bolsa verde. Sólo recibe lo posterior a la bolsa verde. La bolsa verde va a seguir yendo a las cooperativas de cartoneros. Defendemos el trabajo de los cartoneros mediante ese mecanismo.

Propone un doble sistema de separación: lo orgánico para compostaje y lo inorgánico en 2 fracciones: una para producir combustible sólido recuperado que se utiliza para quemar en cementeras y sustituir carbón de coque; la otra, inertizarla, embalarla y disponerla para restauración de canteras. Previa autorización que estamos solicitando a la OPDS.

Una ciudad que ha demostrado compromiso de una política ambiental tiene derecho y posibilidades de equivocarse, derecho que nosotros estamos reivindicando.

## PANELISTAS

### **Ing. Rosalba Sarafian**

*Ingeniera Civil de la Universidad Nacional de Buenos Aires. Master en Dirección de Empresas y postgrado en Management Estratégico de la Universidad de Palermo. Fue becada por concurso para realizar el Curso de perfeccionamiento para funcionarios sobre Gestión de Residuos Sólidos y Peligrosos en México DF, organizado por la Agencia de Cooperación Japonesa JICA y la Universidad Autónoma de México. Desde 1998 se desempeña en CEAMSE en proyectos de gestión Integral de Residuos, actualmente es Jefa del Dto. de Ingeniería de Proyectos y Asistencia Técnica en la Gerencia de Saneamiento. Ha realizado consultorías en diferentes localidades del país y del exterior para la elaboración de Proyectos de gestión integral de residuos sólidos  
Ha disertado sobre la temática de residuos en la Argentina, Colombia, Chile; México; Brasil; Paraguay; Uruguay e Italia*

La primera reflexión, hay dos maneras de ver la gestión de los residuos: ver la copa medio vacía o medio llena. Hay un punto de inflexión en los últimos 10 años en gestión de residuos. El país avanzó en varias cuestiones: en legislación; en la creación de la ENGIRSU, Estrategia Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, en el año 2005; la Ley Nacional de Gestión de Residuos Domiciliarios; porque no había una ley nacional; la Ley de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; la Ley 13.592 de la Provincia de Buenos Aires en el año 2006. Hubo cambios en la gestión de los residuos, para bien. Los que estamos acá queremos que las cosas mejoren y se puedan hacer mejor. En materia de residuos en Argentina faltan tareas de planificación, para 10 ó 15 años y no sólo en materia de RSU o en materia ambiental.

Según lo expresado aquí, no podemos hacer comparaciones entre municipios. A Las Heras, Cañuelas, sin relleno sanitario por ejemplo, no los podemos comparar con La Plata, que hace 20 años que hace gestión de residuos. Tampoco podemos comparar a la Ciudad de Buenos Aires, con 5000 toneladas diarias con La Plata, y los municipios que la rodean con 700 toneladas diarias. Comparar es a veces confuso.

Tampoco es bueno comparar la operación de CEAMSE hoy, con un *megarrelleno* de 17.000t/día, con el CEAMSE de hace 10 años atrás. Hace 10 años no teníamos estas plantas de tratamiento de lixiviados; no se usaba membrana, porque se utilizaban arcillas con coeficientes de impermeabilidad de  $1 \times 10^{-7}$  cm/seg, como en el Relleno de Villa Domínico; no se trataban los gases con Plantas de captación y chimeneas, recién a partir de Kyoto se inician estos procesos en todos los Rellenos del Área Metropolitana. Hoy todos los Complejos

Ambientales tienen plantas de tratamiento de lixiviados.

Es comparar un Fiat 600 con una Ferrari. Son incomparables. Si hay cosas para mejorar hay que decirlas, pueden visitar los distintos rellenos.

Si Norte III, Ensenada, González Catán, ya tienen distintos tratamientos, los rellenos que vendrán tendrán que tener más y mejores tecnologías. Pero no debemos desestimar los rellenos, o referirnos a *los basurales de CEAMSE*, por ejemplo.

A través del programa GIRSU de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable se están construyendo nuevos rellenos en todo el país con apoyos del Banco Mundial y del BID. Están pasando de basurales a Rellenos Sanitarios. Hablar mal de los rellenos es hablar mal de nosotros mismos, porque el primer paso que deberán dar las provincias es construir rellenos.

Además, las tecnologías aquí presentadas no se contraponen con el relleno sanitario. Nadie dice que no hay que tener reciclado, incineración, gasificación, compostaje, utilización de los residuos como recurso para canteras, disociación molecular electrolítica u otras. Hay muchísimas tecnologías que estamos estudiando. Somos ingenieros y queremos perfeccionarnos para no quedarnos 20 años atrás. Hay que pensar para adelante. Hay que gestionar y planificar a 20 años.

Quiero hacer una crítica a los municipios. A partir de la Ley Provincial, hace 5 años, todos los municipios de la Provincia de Buenos Aires deberían haber iniciado políticas de separación, de recuperación, de reciclado, como hoy lo hace La Plata según lo recién expresado. Los municipios del Área Metropolitana no han construido una planta de separación municipal. En el interior de la provincia hay casos, no en el AMBA, y eso no es caro. Es una cinta transportadora con 20-30 personas a las que se les da empleo. Como las 10 plantas que tiene CEAMSE. De los más de 120 municipios ¿cuántos construyeron? ¿Cuánta basura menos le llega a CEAMSE desde la sanción de la Ley 13.592? Por el contrario, mucha más.

Es necesario primero mirar para adentro de cada municipio y tratar de colaborar y luego opinar o criticar al CEAMSE.

El Lic. Federovisky que cree en su proyecto, ha dicho que seguramente recibirá críticas. Porque no conocemos el sitio, aprobado o no, del Proyecto, por ejemplo. Pero si mientras tanto seguimos hablando mal de los rellenos, no podremos abrir absolutamente nada nuevo en 5, 10, ó 20 años.

Se habló aquí de abrir 2 plantas de transferencia y de 2 rellenos sanitarios. Para eso se

necesitarían, si se ubican en distintos lugares, 4 municipios del conurbano que ofrezcan su tierra. La provincia es grande. Esos espacios existen. Llevar los rellenos a 500 km. es inviable. Hay que tomar conciencia del problema entre todos. Hablar de las nuevas tecnologías, de los rellenos del futuro, sabiendo que lo que no se pueda recuperar, se dispondrá en un relleno de alta tecnología o con algún otro tratamiento.

Pero 17.000t es una cantidad excesiva. Ninguna incineradora las puede llevar a reducir al 20% de cenizas. Hay que buscar sistemas de transferencia, de disposición final e incluir un sistema donde todos los municipios estén contenidos y no sólo los del área metropolitana. Miremos a otros municipios que están por fuera del sistema CEAMSE. El basural de Luján por ejemplo, con 200-300t/día; lo mismo Mar del Plata. Estos problemas se están solucionando de a poco, hay planes y proyectos.

Pero debemos crear conciencia de que un relleno no es un basural, es una obra de ingeniería.

Que 1.000, 2.000, 3.000t deberán pasar por otro tratamiento y no llegar a los rellenos sanitarios recorriendo 40, 50, o 60 km. Por lo cual considero que hay que seleccionar opciones y tecnologías cerca de los puntos de generación de los residuos.

**Pregunta a los expositores:**

***A La Plata:***

Quisiera conocer de La Plata: ¿por qué se llama planta si va a haber un rechazo? ¿Cuál es el sitio elegido?

**Sergio Federovisky:** La llamamos Planta, quizás esa no sea la denominación técnica correcta. Ya expliqué donde irá el rechazo. La ubicación todavía no la vamos a dar a conocer.

Si negamos la historia estamos en problemas. La historia nos muestra que ha habido situaciones que merecerían autocrítica de parte de algunos actores y la autocrítica no aparece por ninguna parte.

Por algo hay un rechazo sistemático a que CEAMSE opere un relleno en cualquiera de los lugares, donde con pertinencia, se dijo que espacio físico hay. Hay espacio físico, lo que no hay es licencia social. Hace aproximadamente 20 días hubo un paro salvaje extorsivo y chantajista de parte del sindicato de camioneros del CEAMSE, dirigido contra la Ciudad de La Plata. Ese paro demostró y dejó en claro que no hay licencia social para avanzar en ciertas

situaciones que se definen solamente desde la teoría. Si queremos avanzar, tenemos que partir de la realidad y operar sobre esa realidad.

En el paro se reclamó por el Convenio firmado entre la Ciudad de Buenos Aires y la Provincia de Buenos Aires para instalar dos plantas de transferencia y dos rellenos en el área metropolitana de Buenos Aires. Uno debería preguntarse por qué no se cumplió con ese convenio. ¿Solamente porque hubo negligencia de ambas partes? Me parece muy pobre como hipótesis. Yo sería más partidario de pensar que no se pudo cumplir porque no hay ningún lugar en el AM dispuesto socialmente para albergar esos rellenos sanitarios.

Esto lo vivimos con la pueblada de Brandsen en 2006-2007. Esto existió.

La Ciudad de La Plata puede avanzar con cierto grado de anuencia social, en un proceso de licitación, con participación de las ONGs y las organizaciones sociales. Hoy estuve 4 horas en Abasto, hablando con el cura, con las ONGs, con la Asociación vecinal. Pudimos avanzar en lo que Brandsen no pudo avanzar. Habría que preguntarse por qué, de ninguna manera acepto que en La Plata haya un grupo de iluminados.

Es posible que estemos obteniendo, con muchas dificultades y con más dificultades que van a venir, nos van a cortar la ruta, nos van a tapan la entrada a la Planta, pero hemos logrado repito, cierto grado de licencia social que el otro proceso, lamentablemente, no ha tenido. Hay que preguntarse por qué ese proceso no ha tenido licencia social.

### **Lic. Ricardo E. Pérez García**

*Licenciado en Ciencias Geológicas por la Universidad de Buenos Aires. Realizó estudios de postgrado, entre otros, en Geología Ambiental, Riesgos Geológicos, Contaminación Atmosférica, Legislación Ambiental, Geoarqueología, Sensores Remotos, Rellenos Sanitarios, Manejo Ambiental de Zonas Costeras, Impacto Ambiental de Obras Ingenieriles. Fue consultor ambiental del Banco Interamericano de Desarrollo para el Plan de Manejo Costero de la Ciudad de Buenos Aires. Es autor y coautor de publicaciones. Ha realizado numerosos estudios de riesgo y algo más de trescientas evaluaciones de impacto ambiental de pozos de hidrocarburos, refinerías, gasoductos, oleoductos, obras hidráulicas, redes de drenaje urbano, urbanizaciones menores, líneas de alta tensión, represas, rellenos sanitarios, caminos, puertos, etc. Actualmente se desempeña como Consultor Ambiental para diferentes empresas, es Perito Ambiental del Consejo de la Magistratura del Poder Judicial de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Perito Geólogo Ambiental de la Suprema Corte de Justicia de la Nación.*

Aquí ya se ha dicho prácticamente todo lo que debía decirse. Respecto del Relleno Sanitario

como reflexión, haría un comparativo con las palabras de Winston Churchill sobre la Democracia: “Es un mal sistema, pero no conozco otro mejor”. Del mismo modo creo que el relleno sanitario es un mal sistema pero no conozco otro mejor. Creo que hay que avanzar, mejorarlo y complementarlo con otras tecnologías.

Quisiera preguntarle al Ing. Rosso, por su larga experiencia del CEAMSE y con el concepto con que se trabaja en aeronáutica de *despenalizar el error*, por qué no hacemos un ejercicio de despenalizar al CEAMSE y que, de este modo, nos cuente cuáles fueron los errores y los desaciertos, cómo se podría avanzar, qué advertencias escucharían, como para que todos tomemos conciencia y colaboremos, porque todos somos parte de un mismo sitio, compartimos el lugar.

¿Qué no debería hacerse en el futuro y cuál es la corrección para lo que ha fallado en el pasado? Sería interesante que nos comentaran los errores para no repetirlos. Repito, despenalizando el error.

**Marcelo Rosso:** No he tenido tiempo para las respuestas a Sergio Federovisky. Gracias a que CEAMSE es un relojito suizo no nos encontramos en un escenario como el que Wall-e planteó en su película, en el medio de la basura. 32 años son tiempo suficiente para mostrar que el sistema ha funcionado.

Por otra parte los Municipios tuvieron la potestad, ya hace tres años, para salirse del sistema. Ninguno que yo sepa expresó la decisión de hacerlo. No puede decirse entonces que están hoy atados a CEAMSE.

En cuanto a la pregunta sobre los errores. Puedo responder desde lo técnico, porque no represento al ámbito político. El principal error fue no difundir la actividad que se lleva a cabo, la técnica que hay detrás de la operatoria diaria. El Relleno Sanitario es algo vivo y las tecnologías van evolucionando y se van mejorando.

Los rellenos que operamos hoy cuentan con el mismo *standard* técnico de un relleno sanitario en California, Nueva York, Alemania o Francia. Hay cosas para mejorar y otras de las que estamos orgullosos como las plantas de tratamiento de lixiviados, la desgasificación.

Somos los que más proyectos de desgasificación y por ende, reducción de gases de efecto invernadero hemos presentado en el país y de los primeros en Sudamérica. Fuimos precursores en Sudamérica en tratamiento de lixiviados. Como organismo que está

recuperando, es el de mayor envergadura. No hay que quitarle importancia a los recuperadores de la Ciudad de Buenos Aires. Los municipios de AMBA han hecho poco. Hay muchas cosas para hacer.

**Marcela de Luca:** El peor error del CEAMSE fue no mostrar lo que hace. Lo haga bien o mal. Cuando no se muestra lo que se hace se crean mitos en la comunidad y, por lo tanto se comienzan a buscar soluciones mágicas. Recién ahora tiene una política de puertas abiertas.

Los técnicos también tenemos que hacer un *mea culpa*. Nunca hemos salido a hablar de la necesidad de un relleno sanitario para la disposición de los RSU. Se pueden implementar todos los tratamientos que he expuesto, pero haga lo que haga voy a tener que mandar al relleno los rechazos inertes de los diferentes tratamientos. No es real hablar del 1, el 10, el 20% de materiales a disposición final, voy a tener que mandar mucho más, hasta un 70% al relleno.

Nos estamos olvidando de que vivimos en un continuo: el área metropolitana de Buenos Aires. Como técnica, hace más de 22 años que me dedico a los residuos, me molesta mucho cuando escucho a las autoridades de la provincia, de la ciudad y de los municipios, que hablan de su distrito solamente, cuando tenemos un continuo de ciudad y tenemos que pensar en grande en materia de seguridad, educación, salud, agua potables, saneamiento y residuos sólidos. Las soluciones tienen que ser iguales para todos. No podemos tener una condición para un área diferente de otra dentro del mismo conglomerado urbano.

La General Paz y el Camino de Cintura no divide a este conglomerado.

Siempre tenemos que tener en cuenta que si instalan una planta de tratamiento o disposición final en un partido, seguramente va a molestar, pero debemos pensar en el Bien Común. Los argentinos hemos dejado de pensar en el Bien Común. Si se necesita un relleno sanitario hay que instalarlo, si se necesita una planta de tratamiento de cloacales, hay que hacerla debido a que no podemos poner en juego la salud de la población.

Tenemos la obligación de hacerle ver a los ciudadanos las necesidades reales que tiene cada sistema de tratamiento de residuos y efluentes. Los ciudadanos deben tomar conciencia que los desechan o descartan es su responsabilidad y deben ser participes de las soluciones para su tratamiento y disposición final.

***Si no, volvamos a las cavernas.***



**Sergio Federovisky:** Yo no dije que hoy los municipios sean legalmente rehenes del CEAMSE, si se entendió así pido disculpas. Han dejado de serlo con la Ley 13.592. La Plata es uno de los Municipios que decidió salir. El costo está en los diarios. Es el costo político de la decisión. Se puede seguir siendo rehén sin que la ley lo ate.

En cuanto a los mitos, coincido. Pero también hay mitos en el otro sentido: Es caro, no vas a poder separar, vas a fracasar, no vas a poder dejar de depender de nosotros. Eso también es mitológico.

Aún aceptando la necesidad de *metropolitanización*, eso no tiene necesariamente que implicar la existencia de un *superorganismo*. Discutamos las formas de regionalización. No necesariamente con un organismo que tiene para nosotros defectos formales como el CEAMSE. Yo no he dicho que los rellenos sanitarios del CE no sean seguros. Digo que no hay que ocultar una historia.

### **Ricardo Pérez García**

En cuanto al CARE, quizás no haya aquí personas con capacidad técnica para responderlo, pero quiero dejar una reflexión. Se habló de un proyecto mayúsculo con una tecnología muy pobremente difundida en la literatura científica y aún en Internet.

Ustedes conocen langostas gigantes, abejas gigantes. No. ¿Por qué? Porque necesitan respirar por la piel. Lo que vale es la relación superficie-volumen. La escala es importantísima. Lo digo como geólogo. Lo que a una escala se ve, a otra es invisible.

La gente del CARE, con dos experiencias pequeñas pretende aplicar a gran escala un sistema no probado, todo ello, supongo yo, con un EIA aprobado por la OPDS para otra escala. ¿Alguien me puede responder?

Finalmente como disposición final, el relleno sanitario es lo mejor. Aún cuando se realice incineración habrá que poner las cenizas en algún lado.

Pero ¿por qué la incineración? Porque somos incapaces de separar la basura. La incineración quita la responsabilidad del ciudadano y el municipio de separar.

**Carolina Ciancio**

Las reflexiones han sido suficientes. Creo que las preguntas pueden aportar.

Desde el '98 el CEAMSE está buscando sitios alternativos. ¿Cuáles son? ¿Cómo es el planeamiento?

¿Cuál es el tiempo? ¿Cuáles son los costos y el financiamiento de los nuevos rellenos?

Marcelo Rosso: Se hicieron varios intentos. Desde el '98 se hicieron intentos en municipios a 100 y 150 km de Capital y se firmaron convenios. Ranchos, Rauch, Las Flores, Las Heras, fueron algunos de los distritos considerados.

En general el Ejecutivo Municipal estaba interesado, pero por la puja política en el Concejo Deliberante no se pudo radicar. En el caso de Alberti se había hecho la licitación y se estaba a punto de firmar y el Intendente se echó atrás.

Por cada tonelada que ingresaba a ese complejo ambiental se le iba a pagar una cantidad de pesos como contrapartida. Desde la mezquindad política se pensaba que si ese ejecutivo lograba eso, que quintuplicaba y mucho más el presupuesto municipal, se iba a perpetuar en el poder. La oposición buscó argumentos para desinformar y que el proyecto no prosperara.

En cuanto al financiamiento es tal como se financian los rellenos sanitarios que hoy operamos. La tarifa que se paga al contratista, en parte también paga la infraestructura. Debería estar solventada por la tarifa que se cobra a los Municipios y a los generadores privados.

Hoy los socios han decidido no incrementar la tarifa y hacer aportes para sostener la tarifa de equilibrio. El costeo va junto con la tarifa de disposición.

Los tiempos para todo el proceso son de 3 a 5 años. Una planta de nueva tecnología no se puede construir en menos de dos años. A eso hay que sumarle la planificación y la licitación. Por eso la premura para lograr un horizonte de disposición suficiente. Por más que hemos avanzado en tecnologías, las nuevas tecnologías son caras y los municipios no pueden pagarlas. Hay una falencia tanto a nivel nacional como municipal. No hay una tasa específica para esto. Los municipios no cuentan con un ingreso genuino para la recolección, tratamiento y disposición, como ocurre en otros lugares del mundo. Sería interesante materializarlo acá.

Los municipios que hoy tienen basurales a cielo abierto sólo cuentan como costo de gestión al de la recolección. Tendría que ser abarcativo también para el tratamiento y la disposición

final. La gestión de los residuos para los municipios implica una gran porción de sus ingresos. Por eso creo que debe haber una tasa específica, por m<sup>2</sup> o por tonelada generada, para dar recursos genuinos al municipio para la gestión de sus residuos.

**Marcelo Corti**

Las soluciones técnicas están. Hay alternativas técnicas y eso es bueno.

Necesitamos aprender de lo que nos pasó. Es imposible negar la experiencia de CEAMSE y también es imposible no aprender de esa experiencia. No es útil pararse en una vereda o en otra. No le hagamos pagar al ambiente un costo demasiado importante de la prueba y error.

Tenemos que lograr acuerdos estratégicos y empezar a planificar. Tenemos que pensar en un horizonte de 10-20 años, en una política de largo plazo, regional y en una estrategia nacional de residuos.

Quiero destacar un punto que quizás pasó desapercibido: el título de esta convocatoria no fue Charla, Disertación, Mesa Redonda, fue Reunión de Trabajo. Creo que en eso acertó la Fundación Ciudad. Me parece que se trata de juntarse a trabajar, Nación, Provincia, Ciudad, municipios, la sociedad civil. Todos generamos y todos tenemos la responsabilidad.

*Pregunta para Sergio Federovisky*

Entendiendo que la variante técnica está determinada por la oferta, ¿cómo será la validación del sitio? ya que la resistencia social es la que a veces no convalida los procesos.

**Sergio Federovisky:** Estoy de acuerdo. Por eso invertimos la ecuación. Toda vez que señalábamos un sitio surgía la respuesta epidérmica negativa. Nuestra experiencia cotidiana con la gente nos llevó a ver que la única manera, y no digo que vaya a ser exitosa, de poder quebrar la resistencia automática que tiene la población, es discutir primero qué y cómo, y luego dónde.

Hay una asimilación automática de parte de la sociedad y no me corresponde a mí decir si es justa o no, hay una asimilación automática relleno-contaminación. Esta asimilación automática no puede sólo negarse desde un estrado técnico. Hay que aceptarla y ver cómo se opera sobre esa realidad concreta.

Esa resistencia automática creemos que sólo se quiebra creando ámbitos de discusión y debate, reales, no ficticiales y, menos aún, invocativos.

Esa fue la secuencia. Vamos a llegar al final, al dónde, con un colchón por haberle explicado previamente a la gente qué cosa va a haber ahí, qué garantías se le van a dar, quién va a controlar eso, qué grado de participación social y comunitaria y de ONGs ambientalistas hay en el proceso y, recién entonces, discutir el dónde.

Para nosotros hacer la ecuación inversa era el fracaso garantizado. Por eso no estamos anunciando el sitio, a pesar de que el Municipio tiene una idea de dónde.

Hasta el momento nos ha dado un buen resultado en el sistema de convalidación social, no digo que tengamos asegurado el éxito, pero de la otra manera teníamos garantía de fracaso.

## **Cierre**

### **Ing. Paulo Suárez**

*Director de Residuos Sólidos Urbanos, Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, Gobierno de la Provincia de Buenos Aires*

El año pasado en diciembre cuando se hizo cargo de la OPDS, José Molina nos encargó trabajar codo con codo con los municipios de la provincia.

Tenemos dos situaciones bien diferenciadas: el Área Metropolitana y los 100 municipios del interior.

En el interior está más difundida como práctica aceptada la separación de residuos en las plantas de reciclaje.

La provincia tuvo su primera planta de reciclaje en Laprida en el año '90. Hoy hay 32 plantas instaladas y otras 28 en proceso de ejecución. Esos municipios hacen la disposición en Vertedero Controlado o celda sanitaria, y otros en basural a cielo abierto aunque tengan su planta de separación.

En los relevamientos que hicimos en la Provincia encontramos que el 85% de los residuos tiene disposición final acorde a la normativa vigente. Esto es más que nada porque las 9.000t que produce el Área Metropolitana van al CEAMSE y de las 5.000t que produce el resto de la Provincia, 2.500 t van a los vertederos controlados de Olavarría, Azul, Tandil, San Nicolás, Pergamino, etc.

En cuanto al Área Metropolitana, cotidianamente tenemos contacto con propuestas de nuevas tecnologías para el tratamiento de residuos. Como bien dijo Marcela de Luca, ha habido cambios en la composición de la basura, con lo cual se hace más viable que propuestas de tratamiento térmico con recuperación energética en el corto y mediano plazo, sean parte de lo que se va a plantear.

Tenemos empresas que han venido a inscribir nuevas tecnologías. Hay en la Provincia un Registro Provincial de Tecnologías de Recolección, Tratamiento, Transporte y Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos, normado por la Resolución SPA N° 1142/02. Hay empresas, por ejemplo, que han inscripto tecnologías de gasificación, o la que propone el proyecto CARE. Si bien esta tecnología se encuentra en un nivel experimental y permite también su aplicación a otro tipo de residuos, es viable ambientalmente y puede ser empleada

en el mediano plazo.

La empresa que ofreció su tecnología al CARE, está tramitando la Inscripción pertinente en el sentido mencionado.

Otro tema que comparto con la Ing. Sarafian y con el Ing. Rosso, con quienes por otra parte interactuamos permanentemente, es que cualquier tecnología va necesitar al final del proceso, para un 10, 20 ó 30 % del rechazo del proceso de reciclaje, de una Planta de Tratamiento de Disposición Final, mediante la técnica de relleno sanitario, o Vertedero Controlado, como lo llamamos en la Provincia. En el proyecto de La Plata, que venimos siguiendo día a día, aunque la disposición final de sus residuos, al día de la fecha, sea en las cavas, tendrán que usar la tecnología de RS, acorde a la Resolución SPA N° 1143/02..

La Provincia viene trabajando en una campaña de concienciación en dos dimensiones.

- El Programa Generación 3R que lleva capacitados 12.000 docentes, estimando que se llega así a 350.000 alumnos.
- Ayer se lanzó un programa de separación de residuos en origen que se llama ***Tu manzana recicla***. Tiene en primera instancia, a unificar el mensaje en todos los municipios sobre la separación en origen de los residuos sólidos urbanos, las corrientes de desechos y los colores que se van a utilizar en las bolsas contenedoras de los mismos. Cuando la Provincia tenga campañas en los medios masivos de comunicación, los mensajes deben ser comprensibles para todos.

A nivel nacional no están regulados los colores que se podrían utilizar para caracterizar los desechos urbanos, como para papel, vidrio, plástico, y cada distrito trabaja según su criterio. Eso es parte de la Estrategia Nacional en la que todos debemos ir colaborando.

Desde la Dirección de Residuos Sólidos Urbanos se está evaluando el tema de los residuos áridos. Es sabido que hay transporte interjurisdiccional entre la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los Municipios a que por ejemplo, de noche por el Puente de la Noria pasan los volquetes a hacer descargas. Hay terrenos cercanos al Mercado Central que se han rellenado con residuos provenientes de la CABA.

Los áridos, junto con los residuos de poda, son los que generalmente comienzan a generar los basurales a cielo abierto. En el ámbito metropolitano rondan los 140-180, pese a que todos los días trabajamos para erradicarlos.

Estamos estudiando la posibilidad de utilizar los residuos verdes para plantas de compostaje,

elaboración de leña social, etc.

Considero que para la CEAMSE es aplicable el modelo del auto. En el año 78 bs autos no tenían sistemas de seguridad, ni cinturones inerciales, apoya cabezas, *air-bag*. etc.

Las Plantas de Disposición Final han avanzado en sus procesos de ingeniería y entendemos que están siendo bien administrados. En Punta Lara, han tapado la planta de lixiviados. Antes de realizar los vuelcos de lixiviados en el Arroyo del Gato se hacen las mediciones monitoreadas por la OPDS. Cuando los parámetros de medición no son acordes a la normativa vigente, se les exige que los retengan hasta que se cumplan los parámetros establecidos. Asimismo se fijan puntos de monitoreo de calidad de aire, alrededor del relleno de Punta Lara. Asimismo debe destacarse que la CEAMSE ha cumplido con la manda de la Suprema Corte de la Provincia de Buenos Aires en materia de mitigación: la forestación, el tapado, etc. No obstante ello, a partir de un pedido de una ONG, el relleno de Punta Lara debe cerrarse.

La Provincia a través del OPDS interactúa con los Municipios. Se han recorrido los 135 municipios en el transcurso del corriente año junto con la CEAMSE y las empresas que ofrecen tecnologías. De estas últimas, las que llegaron a la etapa final, estuvieron en La Plata expresando lo que iban a hacer con sus Proyectos

### **Ing. Alberto Términe**

*Director General de Limpieza, Ministerio de Ambiente y Espacio Público, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.*

Se habló mucho de *desregionalizar* pero parecía que se hablaba más de salir de CEAMSE, pero se abrazaba a ACUMAR como nuevo paraguas regional.

La CABA gasta en transferencia y disposición final 120 millones por año y otro tanto en aportes de capital. Así y todo, los otros municipios que no pagan ese plus, consideran que su costo es altísimo.

La CABA está estudiando alternativas de tratamiento. Alternativas que están cruzadas por las restricciones de la Ley 1.854 de Basura 0, las limitaciones geográficas restrictivas de predios disponibles que puede tener la ciudad, con la sustentabilidad de un costo razonable y con un Código de Uso Suelo, que hace que sea necesario ir a la Legislatura para cambiar el uso de

algún predio.

Si las cruzamos todas, ninguna alternativa es viable. En los próximos días funcionarios de este Ministerio están viajando para ver alternativas y afianzar algunas de ellas dentro del marco de la Ley 1854.

La CABA no tiene a la Nación, para financiar vía ENARSA, ni una jurisdicción superior a la que recurrir, como los municipios de la provincia. Es sola para financiarse.

Por otra parte y con referencia a lo que planteó La Plata, los recuperadores urbanos en la CABA son 10.000 y no habría lugar en los centros verdes para 10.000 recuperadores.

La solución que se les dio tiene mucho de social, aunque también es ambiental.

Lo que no vamos a facilitar es la separación en vía pública que provoca en gran parte la suciedad en la ciudad.

Este ministerio va a avanzar en varios proyectos que estamos analizando. Lo que seguramente no vamos a hacer es buscar tecnologías experimentales, la sola magnitud de las 5000 t/día lo determina y tampoco vamos a licitar una planta de tratamiento sin tener el predio para localizarla. Estamos viendo cómo hacer para compatibilizar todas las restricciones.

Creemos que el modelo que se puede utilizar para conseguir los predios para la DF es similar a la experiencia muy rica de participación ciudadana para los pliegos de recolección y barrido. Con la intervención de Cambio Democrático y Poder Ciudadano se involucró a todas las partes intervinientes. Se logró llegar bien a una Audiencia Pública. Todas las asperezas habían sido limadas en un proceso de interacción muy grande.

No va a haber otra manera que con el diálogo, la concientización y la comunicación de los pocos riesgos y los muchos beneficios.

El municipio que reciba los RSU podría convertirse en el nuevo municipio mimado.

La Ciudad de Buenos Aires ratificó su compromiso de financiar, con un monto muy importante, los dos centros de transferencia y disposición final. Con eso cumple su parte.



**Paulo Suárez**

La Plata ya tiene lugar predeterminado para la instalación de una Planta de Disposición Final que es dentro del Partido de La Plata.

En concordancia con el estudio que financió la Provincia de Buenos Aires se identificaron 2 lugares en Punta Indio, 1 en Brandsen y 1 en La Plata. Por ser La Plata la mayor generadora de residuos se estimó conveniente que se instalara allí.

Es distinto que buscar consenso para radicar un *megarrelleno*. Ya nos pasó en la Cuenca Alta de Matanza Riachuelo, con el conflicto entre Marcos Paz, Las Heras y Cañuelas.

Hay expedientes donde se identificaron 20 sitios. Es sumamente necesario que las ONGs acompañen y colaboren para que se pueda localizar esos sitios y llevar a cabo los proyectos planteados. La letra A para conseguir el sitio es mostrar las bondades y buscar el consenso con el apoyo de las ONGs.