

# ***Cátedra Virtual para la Integración Latinoamericana - 2009***



---

## **Trabajo Final:** **El Reciclaje** **en Argentina y Chile**

### **Integrantes:**

**Ana Baglio**

Universidad Nacional de Cuyo

**Carolina Galaz**

Universidad de Valparaíso

**María Eugenia Gamboa**

Universidad Nacional de Cuyo

**Cristian Carrasco F.**

Universidad de Valparaíso

**Tutora:** Elma Montaña

## Índice

1. Introducción.....	3
2. Clasificación y Gestión de los RSU .....	4
Teniendo en cuenta los diversos sectores productivos, existen numerosas tipologías de residuos:.....	4
2.1. Sistema integral de manejo de residuos sólidos .....	6
3. Reciclaje .....	8
3.1. Otra ventaja es la económica; el reciclado otorga una reducción de costos notable. En cuanto al manejo de los RSU, disminuye el gasto de disposición final.....	8
4. Análisis de casos: Valparaíso (Chile) y Mendoza (Argentina) .....	9
4.1. Las políticas ambientales en Chile .....	9
4.2. Los Objetivos de la Política ambiental en Chile.....	12
4.3. Valparaíso no es la excepción .....	14
4.4. Las políticas ambientales de Argentina .....	16
4.5. Mendoza, ¿la ciudad más limpia del país? .....	17
4.6. Zona Este: Municipalidades de Rivadavia, San Martín, Junín, Santa Rosa y La Paz .....	19
Zona Sur: Municipalidades de San Rafael, General Alvear y Malargüe.....	20
5. Conclusiones.....	23
6. Referencias .....	26
7. Bibliografía.....	27
8. Anexos .....	29
FUENTE: Secretaría de Medioambiente de Mendoza. ....	29
Residuos Sólidos Domiciliarios y Comerciales: Generación .....	29
(Promedio anual) .....	29
FUENTE: Secretaría de Medioambiente de Mendoza. ....	29

## **1. Introducción**

Uno de los grandes conflictos ambientales siempre ha radicado en crecimiento económico versus la explotación de los recursos naturales, a favor del progreso. A esto se suma el aumento de la población en localidades y ciudades, las cuales implican a su vez mayor emisión de residuos. Lo que debería de ser equivalente al aumento de conciencia ambiental y también significar una mayor posibilidad de protesta y acción por el medio ambiente, pero lamentablemente en la realidad no es así.

En nuestros países, los niveles crecientes de consumo han potenciado la problemática del manejo de los residuos sólidos urbanos y llevado a situaciones extremas las áreas de disposición final, sean éstas rellenos sanitarios controlados o simples vertederos o basurales a cielo abierto.

Las consecuencias ambientales, sociales, políticas y económicas que significan estos parámetros, necesitan ser revertidas a través de la creación y correcta legislación de una política ambiental que abarque todos los niveles de la sociedad.

El objetivo del trabajo es indagar en Valparaíso y Mendoza, justamente, sobre la inexistencia de un plan para la Gestión de los residuos sólidos urbanos –en adelante RSU-, es decir un régimen que incluya todas las etapas para el tratamiento de los RSU: generación, disposición inicial, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final.

Siguiendo esta línea, revelar la ausencia de una política de reciclaje, como parte del tratamiento de los RSU, dejando de lado los potenciales beneficios económicos, ambientales y sociales.

Para llevar a cabo la investigación, se analizarán casos concretos de dos ciudades: Valparaíso y Mendoza. A partir de esto, se intentará descubrir las similitudes y diferencias en cuanto a la iniciativa del proceso del reciclaje en el sector estatal y empresarial, en el marco de las políticas ambientales de cada país; cómo se lleva a cabo la gestión y administración de los RSU y cuál es la alternativa que se plantea par estos sectores.

Para el desarrollo de este tema, es de fundamental importancia comprender cuáles son los beneficios y desventajas económicas, ambientales y sociales. Por ello, se debe

especificar – en primera instancia- qué es el reciclaje, cómo se integra al programa de Gestión de los RSU, y determinar qué residuos son factibles de participar de este proceso. Una vez, tenido en claro esto, se procederá a explicar el contexto de cada ciudad, poniendo de manifiesto los diferentes sectores que participan en la tarea de gestión de los RSU y en las experiencias de reciclaje.

Los resultados obtenidos devendrán de un análisis de los programas ambientales, de noticias periodísticas, documentos técnicos sobre la temática, y de entrevistas con responsables de organizaciones ambientales.

## 2. Clasificación y Gestión de los RSU

Para satisfacer sus necesidades, los seres humanos han establecido un complejo sistema de producción y consumo, en el que los insumos o materiales y la energía utilizados, son consumidos sólo en forma parcial. La diferencia entre el total utilizado y lo efectivamente consumido se denomina *residuo*.

Teniendo en cuenta los diversos sectores productivos, existen numerosas tipologías de residuos:

SECTOR PRODUCTIVO	TIPO DE RESIDUO	PROCEDENCIA	CARACTERÍSTICAS
<b>Primario</b> (Grupo 1)	Biomasa	Actividad agropecuaria y forestal	Materia orgánica de origen animal y vegetal
	Mineros	Actividades extractivas	Normalmente inertes
<b>Secundario</b> (Grupo 2)	Inertes	Restos de procesos industriales: áridos, chatarra, escorias...	Sin actividad física, química o biológica
	Peligrosos (RTP)	Todo tipo de actividad industrial	Contaminación química muy acusada. Gran actividad
	Radiactivos	Minería, industria e instalaciones nucleares	Contaminación radiactiva. No pueden ser destruidos
<b>Terciario</b> (Grupo 3)	RSU	Actividades domésticas, comerciales, de construcción y, en general, de tipo urbano	Característico de las aglomeraciones humanas. Generación continua
	Sanitarios	Actividad hospitalaria o de investigación biológica	Tratamiento especial por su composición tóxica o biológica

Este trabajo se centrará en el tercer grupo, específicamente en los *residuos sólidos urbanos (RSU)*.

Los RSU son los desechos y residuos domiciliarios como “aquellos elementos, objetos o sustancias que, como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados”<sup>1</sup>.

ACTIVIDAD GENERADORA DE RSU	TIPOS DE RSU
Domiciliaria	Basuras domésticas
Comercial y de servicios	Material de oficina, embalajes, residuos de los mercados, etc.
Sanitaria	Basuras domésticas de hospitales, etc.
Limpieza viaria, zonas verdes y recreativas	Restos de la limpieza, hojarasca, etc.
Abandono de animales muertos, mobiliario, enseres y vehículos	Voluminosos (electrodomésticos, muebles, etc.)
Industriales	Aceites, restos orgánicos, áridos, etc.
Agrícolas	Restos orgánicos
Construcción	Escombros, madera, etc.

El manejo de estos residuos se ha transformado en uno de los principales problemas ambientales a los que se enfrentan las ciudades, ya que la generación de desechos sólidos evoluciona conjuntamente con la urbanización y la industrialización.

La búsqueda de una respuesta integral al conflicto pasa necesariamente por una revisión de la forma en que se ha organizado el sistema y del cumplimiento de una serie de principios<sup>2</sup> :

*Principio de la Sustentabilidad Ambiental*, por el que los responsables de la generación de residuos se hagan responsables de todo el ciclo de vida de ellos, en la búsqueda de proteger el medio ambiente y para que se pueda mantener con sus recursos disponibles para las generaciones futuras.

*Principio del que contamina paga*, fundamentada en la concientización de que quien origina los impactos debe asumir los costos de mitigarlos.

<sup>1</sup> Ley Nacional argentina 25.916

<sup>2</sup> Agenda 21 de la comisión de medioambiente de las Naciones Unidas

*Principio de precaución*, se refiere a las acciones preventivas que la autoridad, a través de normas, puede ejercer en torno a acciones que pueden generar contaminación, previniendo las consecuencias.

*Principio de responsabilidad*, “de la cuna a la tumba”. Es hacerse responsable desde la generación del residuo hasta su disposición final en forma inerte, re - utilizado o eliminado.

*Principio de menor costo de disposición*. Este principio define que las soluciones que se adopten con relación a los residuos minimicen los riesgos y costos de traslado o desplazamiento logrando que, en lo posible, los residuos se traten o depositen en los lugares más próximos a sus centros de origen.

*Principio de reducción en la fuente*, se refiere a la conveniencia, desde todos los puntos de vista, de reducir o minimizar los residuos desde su inicio, a través de actividades dentro del proceso productivo: mejora de métodos, reemplazo de insumos, nuevo diseño del producto, aumento de la vida del producto.

*Principio de uso de la mejor tecnología posible*, este principio alienta la aplicación de tecnologías limpias, a través del fortalecimiento de los procesos innovativos que, si bien implican mayores inversiones, se asocian a una mayor rentabilidad y ventajas de competitividad.

## **2.1. Sistema integral de manejo de residuos sólidos**

Se considera como gestión de los residuos sólidos urbanos al conjunto de operaciones que se realizan con ellos desde que se generan en los hogares y servicios hasta la última fase en su tratamiento. La Ley Nacional 25.916 (Argentina), en su artículo 3, establece que la gestión integral de residuos domiciliarios comprende las siguientes etapas: generación, disposición inicial, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final.

1. *Generación*: cualquier persona u organización cuya acción cause la transformación de un material en un residuo. Una organización usualmente se vuelve generadora cuando su proceso genera un residuo, o cuando lo derrama o cuando no utiliza más un material.



2. *Disposición inicial*: conjunto de mecanismos para depositar los RSU convenientemente para ser recogidos y transportados posteriormente por los servicios municipales (bolsas, contenedores, etc.). Dependiendo del destino final de los residuos, puede ser no selectiva y selectiva. En la primera, los residuos se depositan mezclados en los contenedores, sin ningún tipo de separación. En cambio, la selectiva requiere un elevado grado de concientización y colaboración ciudadana para funcionar, ya que es necesario separar los residuos según su clase y depositarlos en los contenedores correspondientes: papel, vidrio, envases y materia orgánica.

3. *Recolección*: operaciones de carga de los residuos en los vehículos destinados a su transporte. Depende directamente de las ordenanzas municipales. Se deben conjugar las necesidades del servicio con la minimización de las molestias que se generan a los ciudadanos.

Por lo que respecta a la recolección en sí existen tres métodos: por medio de vehículos; neumática – que implica una costosa infraestructura y es factible en áreas de nueva urbanización; y recogida informal, llevada a cabo por personas, que en condiciones precarias, falta de higiene y medios materiales proceden a la recogida de ciertos residuos de los que obtienen alguna rentabilidad económica.

4. *Transferencia*: las actividades de almacenamiento transitorio y/o acondicionamiento de residuos para su transporte.

5. *Transporte*: incluye el desplazamiento de los residuos a su punto de destino y su descarga.

6. *Tratamiento*: conjunto de operaciones para eliminar los residuos en su punto de destino final. Si los residuos vienen ya separados desde el origen se dirigen directamente a la planta de reciclado. Si vienen juntos como es el caso de los envases hay que separar según su naturaleza.

Una vez separados los residuos hay que realizar su tratamiento. A grandes rasgos puede consistir en una de estas opciones, que se aplicará según la naturaleza y estado de los residuos, y del modelo de gestión implantado: reciclado, valorización energética o vertido controlado.

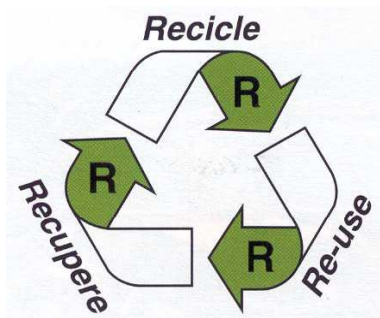
7. *Disposición final*: las operaciones destinadas a lograr el depósito permanente de los residuos domiciliarios. Todo material no utilizado en las opciones anteriores, se eliminan a través de vertederos, rellenos sanitarios, incineradoras, etc.

Se agrega una etapa más, la de *control y supervisión*, que se relaciona fundamentalmente con el control efectivo de las otras instancias.

### 3. Reciclaje

Como una de las opciones de tratamiento de los RSU, el reciclaje es una alternativa poco explotada que, sin embargo, otorga significativos beneficios económicos, sociales y ambientales.

Reciclar es la acción de volver a introducir en el ciclo de producción y consumo productos materiales obtenidos de residuos. También se refiere al conjunto de actividades que pretenden reutilizar partes de artículos que en su conjunto han llegado al término de su vida útil, pero que admiten un uso adicional para alguno de sus componentes o elementos.



El reciclado comporta un beneficio ambiental, ya que disminuye el impacto que la acumulación de desechos provoca sobre el medio ambiente, y supone la eliminación de enormes cantidades de basura que contaminan el aire, el suelo y el agua. Por otra parte, contribuye a paliar la escasez de recursos sobre la tierra.

3.1. Otra ventaja es la económica; el reciclado otorga una reducción de costos notable. En cuanto al manejo de los RSU, disminuye el gasto de disposición final.

Es una excelente alternativa a las encarecidas materias primas y al elevado coste ambiental y energético que exige su producción.

Además, al realizarse la transformación de los desechos en materiales productivos se crean nuevos puestos de trabajo y se incrementa la actividad económica.



Sin embargo, para que exista eficiencia económica desde el punto de vista de la empresa, se debe contemplar el circuito completo de la basura, esto es: recolección, procesamiento, comercialización – consumo.

- **Recolección:** Se deben de juntar cantidades considerables de materiales reciclables, separar elementos contaminantes o no reciclables y clasificar los materiales de acuerdo a su tipo específico.
- **Procesamiento:** los materiales clasificados se utilizan como nuevos productos o como materias primas para algún proceso.
- **Comercialización- Consumo:** Los materiales de desperdicio deben ser consumidos. Los compradores deben demandar productos con el mayor porcentaje de materiales reciclados en ellos. Sin demanda, el proceso de reciclaje se detiene.

#### **4. Análisis de casos: Valparaíso (Chile) y Mendoza (Argentina)**

##### **4.1. Las políticas ambientales en Chile**

El desarrollo económico chileno se ha basado históricamente en sus recursos naturales, de tipo renovables como no renovables, manteniéndose esta tendencia en el presente, y en el futuro desarrollo seguirá teniendo un componente muy importante de dichos recursos. El cobre continúa siendo el pilar del desarrollo, aunque con una participación cada vez más relevante de otros rubros como los recursos forestales, agroindustria, turismo y servicios.

Hay consenso respecto a que el medio ambiente está fuertemente presionado por las exigencias que plantea el desarrollo económico y social. Los esfuerzos de los chilenos para lograr un bienestar económico han comprometido seriamente la capacidad de renovación y preservación de los recursos naturales y la calidad del aire, de los suelos y del agua.

Esto ya se ve reflejado en la década de 1980, donde se puede apreciar una tendencia a que el modelo ambiental sea subsidiario, cediéndose la gestión del territorio a privados,

principalmente debido a la visión económica imperante en la época, que se materializa en la Constitución de 1980, de la cual podemos mencionar los siguientes puntos:

- Principio de subsidiaridad
- Artículo 19. N° 21 al 26 sobre Regulación económica
- Art. 19, N° 21: Garantiza libertad económica privada, pero libertad económica del Estado requiere ley especial.
- Art. 19, N° 22: Se prohíbe al Estado discriminar arbitrariamente a sectores, actividades o áreas geográficas.
- Art. 19, N° 23: Derecho a adquirir propiedad privada.
- Art. 19, N° 26: Es una garantía amplia. No se puede imponer condiciones, tributos o requisitos que impidan su libre ejercicio.

Esta visión económica no consideraba la existencia de límites en los recursos naturales, lo que por ende trajo las siguientes consecuencias:

- Contaminación atmosférica asociada a las áreas urbanas, a la industria, a la minería y la generación eléctrica.
- Altos índices de contaminación hídrica, por la disposición sin tratamiento de líquidos domiciliarios e industriales.
- Inadecuado manejo del crecimiento urbano y sus principales derivados, entre los cuales destacan los altos índices de contaminación, la escasez de espacios de contacto con la naturaleza, áreas verdes, de esparcimiento y recreacionales.
- Erosión y degradación de suelos, por la aplicación de técnicas silvoagropecuarias deficientes, crecimiento urbano y manejo inadecuado de residuos sólidos.
- Amenazas al bosque nativo por sobreexplotación y carencia de medidas adecuadas de protección.
- Pérdida de recursos hidrobiológicos. Debido a procesos de explotación excesiva de determinadas especies se han producido situaciones de agotamiento de la biomasa.
- Deficiente gestión de sustancias químicas peligrosas.

Ya con en el inicio de la década de 1990, la total despreocupación por la temática ambiental continúa, existiendo una deuda ambiental, implicando con ello un deterioro de los recursos naturales y una creciente presencia de fenómenos puntuales de

contaminación. Esto debido principalmente a que existía una total dispersión de leyes e instituciones con importancia ambiental, lo que dificultaba la creación de una política coordinada y coherente respecto al medioambiente.

En 1990 se crean vía decreto presidencial dos organismos fundamentales para avanzar en la temática ambiental: la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA); institucionalidad básicamente coordinadora de distintos organismos públicos y, funcionalmente, dependiente de la Secretaría General de la Presidencia; y la Comisión Especial de Descontaminación de la Región Metropolitana.

En Marzo de 1994 se dicta la Ley 19.300 “Bases Generales para el Medio Ambiente”, *“esta ley por primera vez en la historia nacional, se hace cargo de la temática ambiental desde una perspectiva integral, sentando las bases para una gestión ambiental eficiente y fijando criterios institucionales y regulatorios que comprometen las acciones del Estado, del sector privado y de la ciudadanía”*<sup>3</sup> con ella, se crea la nueva estructura de la Comisión Nacional del Medio Ambiente e importantes instrumentos de gestión.

Destacan dentro de los Instrumentos de Gestión Ambiental: el SEIA, Participación Ciudadana, Normas de Calidad Ambiental, de Preservación de la Naturaleza y Conservación del Patrimonio Ambiental, Normas de Emisión y la elaboración de los planes de manejo, descontaminación o prevención.

La Ley de Bases y sus reglamentos proporcionan el marco a partir del cual se deben ejercer las competencias sectoriales. Otras normativas complementarias le entregan a diversos ministerios la posibilidad de regular, por ejemplo, el uso de los recursos naturales y los efectos de contaminación en las aguas y en el aire.

Chile también ha participado de la firma y ratificación de numerosos instrumentos internacionales vinculados con el medio ambiente, y en ocasiones ha participado en su generación y seguimiento. Estos acuerdos, convenios o foros, al ser ratificados por el Parlamento adquieren automáticamente el rango de Ley de la República. Entre los acuerdos más relevantes en los que Chile participa, se pueden señalar:

---

<sup>3</sup> Comisión Nacional del Medio Ambiente, 1998. Pp. 7.

- La Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
- La Convención sobre la Diversidad Biológica
- Programa de Trabajo Agenda 21
- El Convenio de Viena y el Protocolo de Montreal
- RAMSAR (protecciones de humedales)
- CITES (comercialización de especies protegidas)
- Convenio de Basilea (movimiento transfronterizo de desechos peligrosos)
- Convenio de Lucha contra la Desertificación
- Y cabe mencionar que en el 2002 se ratificó el protocolo de Kyoto<sup>4</sup>, lo que constituye un avance para el país en el tema ambiental, especialmente a nivel internacional<sup>5</sup>.

#### **4.2. Los Objetivos de la Política ambiental en Chile**

El primer punto a señalar el objetivo general de la Política ambiental, la cual es *“promover la sustentabilidad del proceso de desarrollo, con miras a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, garantizando un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental.”*<sup>6</sup> En directa relación con lo señalado anteriormente, podemos mencionar siete objetivos específicos determinados por el Gobierno, junto con los postulados de sus líneas de acción:

1. Recuperar y mejorar la calidad ambiental.
2. Prevenir el deterioro ambiental.
3. Fomentar la protección del patrimonio ambiental y el uso sustentable de los recursos naturales.
4. Introducir consideraciones ambientales en el sector productivo.
5. Involucrar a la ciudadanía en la gestión ambiental.
6. Fortalecer la institucionalidad ambiental a nivel nacional y regional.
7. Perfeccionar la legislación ambiental y desarrollar nuevos instrumentos de gestión.

---

<sup>4</sup> Ver en Anexo, “El protocolo de Kyoto”

<sup>5</sup> Información extraída de: <http://www.conama.cl/rm/568/article-12642.html#top>

<sup>6</sup> Comisión Nacional del Medio Ambiente, 1998. Pp. 14.

Como podemos ver, los tres primeros objetivos señalados tienen por objeto resguardar la salud y calidad de vida de las personas y proteger el medio ambiente. Los otros cuatro objetivos son fundamentales en la implementación de los procesos sociales, institucionales, productivos y legales requeridos para lograr el objetivo general ya señalado.

Antes de analizar el caso de Valparaíso, se debe considerar que los organismos oficiales, que responden a las políticas de Estado relacionados con la protección y conservación del medioambiente para el territorio chileno, se concentran en las regiones más industrializadas y para especificar aún más, es en la región Metropolitana, en la cual se agrupan mayormente los organismos reguladores de las prácticas industriales y la preocupación de disminuir la emisión de basura, por el tema de la contaminación. Los organismos relacionados son los siguientes:

- **CONAMA** (Comisión Nacional del Medio Ambiente y 13 Direcciones Regionales).
- **SESMA** (Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente)
- **CNE** (Comisión Nacional de Energía)
- **Gobierno Regional Metropolitano**
- **Ministerio de Economía** (Unidad Ambiental)
- **CORFO** (Corporación de Fomento de la Producción)
- **CORFO** (Dirección Regional Metropolitana).
- **SERCOTEC** (Servicio de Cooperación Técnica)
- **CENTRO NACIONAL DE PRODUCCIÓN LIMPIA**<sup>7</sup>

Desde estos organismos salen propuestas y proyectos relacionados con la protección del medioambiente. Aun así, esto no basta y es por esta razón que nacen ideas innovadoras desde las corporaciones y organismos ajenos a los estatales.

---

<sup>7</sup> Ver en <http://www.induambiental.cl/P0025%5CFile%5CPRESENTACION1%20-%20LEGISLACION%20Y%20POLITICA%20AMBIENTAL%20>

Claramente, en el caso concreto del reciclaje de residuos urbanos, el estado chileno no se pronuncia, es así como encontramos sólo empresas privadas internacionales, en su mayoría, las cuales están preocupadas del tema.

En Chile el trabajo por el reciclaje es de manera casi silenciosa, y muchas de las empresas privadas en su mayoría empresas extranjeras, lucran con este déficit de políticas ambientalista para el reciclaje de residuos urbanos.

Por ello, es necesario llevar a cabo una política de descentralización de gestión ambiental en regiones e impulsar nuevas leyes que protejan el medioambiente, abrir los espacios gubernamentales para la participación en el proceso de reciclaje, y la promoción de los beneficios del reciclaje.

### **4.3. Valparaíso no es la excepción**

Siendo una de las ciudades con más población, economía y turismo del país, la cantidad de RSU es una oferta tentadora para las empresas de reciclaje que se encuentran distribuidas por toda la región<sup>8</sup>. Tal es el caso de Gestión Integral de Residuos S.A., que administra el vertedero de El Molle, en el nuevo camino La Pólvora que bordea a Valparaíso por detrás de sus cerros, en la creación de un Centro de Reciclaje de Residuos invirtiendo 480 millones de pesos. El vertedero recibe diariamente 700 toneladas de basura domiciliaria proveniente de Valparaíso, Viña del Mar y Concón. Trabajando en una primera etapa en la recuperación de Pet (envases de plástico, principalmente de bebidas) y también de residuos orgánicos, reciclando aproximadamente 500 toneladas mensuales.

Otra alternativa, son los contenedores de las siguientes campañas solidarias<sup>9</sup>:



BOTA POR LA VIDA de FUNDACION SAN JOSÉ Fundación para la adopción Familiar Cristiana. Tiene cajas para el reciclaje de Papel para distribuir a empresas,

---

<sup>8</sup> Ver en Anexo, "Listado de empresas recicladoras de la V Región".

<sup>9</sup> <http://www.yoreciclo.cl/contenido.asp?Id=24&Titulo=Materiales%20Reciclables%20/%20Campaas%20solidarias>

además de tener lugares de recepción en supermercados y otros lugares públicos. Sólo reciben papel blanco con tinta o tonner negro o azul



COANIQUEM. Corporación de Ayuda al Niño Quemado, COANIQUEM recolecta botellas y frascos de vidrio. Esta campaña ha podido reciclar unos 100 millones de envases para apoyar el trabajo de Coaniquem.



CODEFF Corporación de Defensa a la Flora y Fauna, CODEFF, recolecta vidrios para apoyar proyectos ambientales. Esta campaña logra reciclar 300 toneladas de vidrio al mes.



UN TECHO PARA CHILE Campaña de recuperación de envases de Tetra Pak en desuso, en beneficio de la Fundación Un Techo para Chile recupera, para ello ha colocado varios contenedores en supermercados y otros puntos de gran afluencia de público



UNA DOBLE AYUDA de CENFA Centro Nacional de la Familia. Ayuda a una Familia en Conflicto", campaña de reciclaje de botellas plásticas. La iniciativa tiene como objetivo recolectar los envases plásticos desechables de bebidas, jugos y agua mineral, para su posterior reciclaje

Una alternativa más, es la que trabajan las Universidades, como proyectos de mejoramiento ambiental. Un ejemplo es el caso de la Facultad de Ciencias agronómicas de la Universidad de Chile, la cual presentó un programa de tratamiento de residuos "Recicla Orgánico", con fecha 22 de junio de 2009; este programa busca la reutilización de residuos dentro de uno de sus campus y para esto cuenta con el apoyo del Fondo de Protección Ambiental (un departamento de la CONAMA- FPA) y de la Fundación de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la misma universidad, *"El Programa contará con un plan de educación ambiental, la implementación soluciones de reciclaje y temas más específicos como la autogestión de residuos orgánicos a través de la lombricultura."*<sup>10</sup>

Todas estas variantes, aun no cuentan con el visto bueno por completo del gobierno, ya que el Congreso Nacional ha rechazado leyes de vital importancia, como el proyecto de

---

<sup>10</sup> [http://www.yoreciclo.cl/informaciones\\_detalle.asp?Solicitud=23](http://www.yoreciclo.cl/informaciones_detalle.asp?Solicitud=23)



ley de incluir en la Constitución la obligación del Estado de promover el reciclaje<sup>11</sup>. La máxima crítica fue que dicha materia “el reciclaje” no debe tener rango constitucional. Y con esto terminaron una de las últimas propuestas levantadas desde el Congreso. Así que solo queda esperar que nuestra sociedad tome conciencia gracias a entidades particulares como Greenpeace, o al escuchar a los más ancianos de que el mundo en que vivimos está cambiando y no durará para siempre.

#### **4.4. Las políticas ambientales de Argentina**

Siguiendo de cerca las experiencias chilenas, Argentina no difiere en cuanto al desarrollo de sus leyes ambientales y adhesiones a los protocolos y pactos internacionales.

El artículo 41 de la Constitución Nacional, piedra fundamental de la defensa jurídica del ambiente, establece un claro objetivo de conservación del ambiente y el *reconocimiento* del derecho a un ambiente sano.

Con la reforma de la Constitución Nacional en 1994, se produjo un avance en lo que respecta a la protección de los denominados “Derechos de Tercera Generación” o de Incidencia Colectiva. En este grupo de derechos, que también integran los Derechos de Consumidores y Usuarios y los Derechos Humanos, los Constituyentes incorporaron el Derecho Ambiental.

Se explican, entonces, las competencias sobre la legislación ambiental. “Dentro de cada territorio, la responsabilidad en los temas ambientales corresponde a la jurisdicción en la que se localizan. Las responsabilidades de los gobiernos locales son primarias”. Al justificar la legislación de base, nacional, y la complementaria, provincial, manifestó que: “Las provincias tienen una responsabilidad absolutamente fundamental en el manejo de los asuntos ambientales. Pero corresponde a la Nación dictar una legislación de base con los presupuestos mínimos necesarios que aseguren, por una parte, iguales condiciones de protección a todos los habitantes de la Nación en cualquier lugar en que ellos se

---

<sup>11</sup> Fuente: Senado de la República de Chile. Valparaíso 05/05/2009, departamento de Prensa, boletín N°6.317-12. Véase también en página web: [http://www.yoreciclo.cl/informaciones\\_detalle.asp?Solicitud=18](http://www.yoreciclo.cl/informaciones_detalle.asp?Solicitud=18)

encuentren y, por la otra, que asuman la necesidad del establecimiento de las normas vinculadas con los procesos globales de preservación ambiental”.

¿Cómo se relaciona esto con el tema residuos? Es muy sencillo: el Congreso de la Nación dictó la Ley 25.916 que establece la legislación de base sobre la que deberá estructurarse la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios. Ahora bien, en general la mayor parte de las fases de la Gestión Integral está bajo la responsabilidad y supervisión de las autoridades municipales. Esto hace que tanto las provincias como las municipalidades se vean en la necesidad de emitir normativa para sustentar las acciones que deben llevar a cabo.

Respecto de la legislación que dictan las provincias y las municipalidades, la Ley 25.675 en su artículo 4 establece: “La legislación provincial y municipal referida a lo ambiental deberá ser adecuada a los principios y normas fijadas en la presente ley; en caso de que así no fuere, éste prevalecerá sobre toda otra norma que se le oponga”. Es decir, dado que las bases de la Gestión Integral las fija la Ley Nacional, todo lo que las otras jurisdicciones administrativas dicten debe guardar congruencia con esa legislación.

#### **4.5. Mendoza, ¿la ciudad más limpia del país?**

Los basurales a cielo abierto y la quema de basura son las dos situaciones más complejas y graves que se dan en Mendoza. Lejos de solucionar el problema de qué hacer con los residuos, la peor consecuencia es el no tratamiento.

En términos generales para toda la provincia, la calidad de prestación del servicio se puede considerar aceptable si se analiza solamente la recolección y transporte, y deficiente si se incluye en la valoración el tratamiento y disposición final. Esto es por la existencia de basurales clandestinos que constituyen vaciaderos a cielo abierto, que son de muy difícil control.

A partir de la disposición inicial, y durante la etapa de transporte, aparece la actividad de cirujeo, que tiene consecuencias de gran significación ambiental por riesgos sanitarios para las personas involucradas, por graves deterioros al paisaje, por alimentación de

cerdos con basura cruda. Se destaca la zona del piedemonte del Departamento de Godoy Cruz, donde existe una fuerte actividad no formal de clasificación de residuos con significativos impactos por la quema de residuos a cielo abierto entre otros.

En lo que hace al tratamiento, está generalizado el enterramiento no controlado o la disposición a cielo abierto, generando los efectos ambientales negativos sobre la salud y el ambiente.

Una opción más convencional son los rellenos sanitarios, pero también corren riesgos de generar contaminación: el papel compactado y el material orgánico se descomponen sin la presencia del aire y esto da como resultado la producción de gas metano, que, al escapar del suelo, puede ser respirado y es perjudicial para la salud.

En este primer pantallazo, el reciclaje no es nombrado; y no es casual dado que en la provincia no existe una política de reciclaje, sólo de disposición final.

Para empezar a comprender la situación recordemos la ley 25.916. De esta manera, en Mendoza, los servicios de saneamiento en lo referido a los residuos urbanos de origen domiciliario y comercial (RSU), están bajo la gestión directa de las Jurisdicciones Municipales, según se desprende de la Ley Nº 1.079 Orgánica de Municipalidades y la Ley Nº 5.970 de Residuos Urbanos.

El gobierno provincial se desprende de esta obligación y actúa como agente fiscalizador ejecutando en el año 1998, bajo el gobierno de Arturo Lafalla, un Plan Provincial de Residuos Sólidos Urbanos que apunta a optimizar y sistematizar la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en la Provincia de Mendoza.

Este sistema de manejo de Residuos Sólidos abarca un análisis integral -económico, ambiental y de gestión y regulación del servicio involucrado- de las seis etapas consecutivas (Generación, Disposición inicial, Recolección, Transporte, Tratamiento y Disposición final), para lograr el correcto dimensionamiento de las obras y de los costos de ejecución de las mismas en la etapa de inversión y operación.

La propuesta del Ejecutivo radica en entregar los estudios a los municipios para que estos realicen la etapa posterior de inversión, operación y mantenimiento.

Para la etapa de inversión, los municipios cuentan con una carpeta de proyecto a nivel ejecutivo elaborada según normas de financiamiento internacional, para su presentación a distintas fuentes nacionales, regionales e internacionales de financiamiento de largo plazo.

Actualmente, los municipios se encuentran en las siguientes condiciones:

#### **Zona Centro: Municipalidades de San Carlos, Tunuyán y Tupungato**

Se ha concluido la 1° Etapa de Preinversión, contando con el proyecto ejecutivo de la Planta Intermunicipal de Tratamiento y/o Disposición Final de residuos sólidos urbanos generados en el ámbito de los tres Departamentos involucrados. El Ministerio de Ambiente y Obras Públicas emitió la Resolución mediante la cual otorgó la Declaración de Impacto Ambiental para la obra proyectada, en el marco de la Ley Provincial 5.961.

La construcción de la Planta está prevista en el Departamento de San Carlos, en la localidad denominada Valle del Toba. Además se ha proyectado en el Departamento de Tupungato, una Planta de Transferencia de los residuos allí generados para su posterior transporte con equipamiento especial.

El Consorcio Intermunicipal elaboró un Estatuto, que fue aprobado por los ejecutivos y legislativos de los tres municipios. Actualmente el Consorcio está en trámites para la obtención de la Personería Jurídica. Una vez operativo, el Consorcio será el encargado de administrar el sistema intermunicipal de transporte y disposición final de residuos de la Zona Centro.

#### 4.6. Zona Este: Municipalidades de Rivadavia, San Martín, Junín, Santa Rosa y La Paz

Se ha concluido la 1° Etapa de Preinversión, contando con el proyecto ejecutivo de la Planta Intermunicipal de Tratamiento y/o Disposición Final de residuos sólidos urbanos generados en el ámbito de los cinco Departamentos involucrados. El Ministerio de Ambiente y Obras Públicas emitió la Resolución mediante la cual otorgó la Declaración de Impacto Ambiental para la obra proyectada, en el marco de la Ley Provincial 5.961.

La construcción de la Planta está prevista en el Departamento de Rivadavia, localizada hacia el este de la ruta llamada, "continuación Carril Galignana" (ruta pavimentada que une la ciudad de Rivadavia con el yacimiento petrolífero Vizcachera).

Se ha firmado con los Municipios de la Zona Este un Acta Complementaria al Convenio Marco la cual está en trámite de aprobación y a través de la cual se prevé la asistencia

financiera por parte del Ministerio de Ambiente y Obras Públicas para la ejecución de las obras proyectadas.

Además se ha proyectado en el Departamento de San Martín y Santa Rosa Estaciones de Transferencia de los residuos generados en el Departamento de San Martín y los generados en Santa Rosa y La Paz respectivamente, para su posterior transporte con equipamiento especial.

El Consorcio Intermunicipal, será el encargado de administrar el sistema intermunicipal de transporte y disposición final de residuos.

Zona Sur: Municipalidades de San Rafael, General Alvear y Malargüe

Se ha completado la 1º Etapa de Preinversión con la confección de los proyectos ejecutivos para los Departamentos de la Zona Sur. En este caso, por razones de distancia geográfica, se han desarrollado soluciones de tipo monomunicipal para cada uno de los Departamentos.

Debe realizarse en cada uno de los Departamentos, el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental previsto por la Ley 5.961 para las obras proyectadas.

Zona Metropolitana: Gran Mendoza

En el desarrollo del Plan Provincial de Residuos Sólidos Urbanos, se conformó el área metropolitana con la integración de los siguientes municipios<sup>12</sup>:

Área A: Lujan de Cuyo. Previsto de construcción de un relleno sanitario.

Maipú. Planta propia de Tratamiento y Disposición final en funcionamiento<sup>13</sup>.

Área B: Las Heras, Guaymallén, Capital, Godoy Cruz y Lavalle.

El Área A está siendo ejecutada a través de un convenio con el Municipio de Luján de Cuyo, con el fin de proyectar un sistema de Tratamiento y/o Disposición Final de residuos.

---

<sup>12</sup> Ver en Anexo, Tabla nº 1

<sup>13</sup> Ver en Anexo, "Planta de Tratamiento de Residuos Urbanos de Maipú".

En este caso cada Municipio tanto Luján de Cuyo como Maipú cuentan con sistemas propios para el tratamiento y/o Disposición final de residuos generados en sus territorios.

A fin de integrar el Área B se rubricó en el año 1998 un Convenio Marco entre el Ministerio de Ambiente y Obras Públicas y los Municipios de Capital, Las Heras, Godoy Cruz, Guaymallén y Lavalle, aprobado por Decreto Provincial N° 380/99.

En este sentido se firmaron Convenios entre el Ministerio de Ambiente y Obras Públicas y las Municipalidades involucradas con el objetivo de materializar esta integración y además lograr la conformación de un Consorcio Intermunicipal responsable de la ejecución de obras necesarias para el Tratamiento y/o Disposición final de RSU y de la administración del sistema de gestión.

A través del análisis de diversos estudios hechos desde 1998 a la fecha, la entidad Oikos Red Ambiental realizó un diagnóstico de la situación actual: "A pesar de las problemáticas que se conocen desde hace más de diez años, se ha avanzado muy poco en solucionarlas. Quizás haya habido esfuerzos, pero en realidad nos ha sobrepasado- dice Eduardo Sosa, presidente de la fundación. En cuanto al tema específico de residuos puntualiza-: "Si bien el plan provincial de residuos sólidos urbanos que lanzó Arturo Lafalla en el `98 fue una buena propuesta, hace hincapié en la responsabilidad social, en los sistemas de prevención, en la educación ambiental, entre otros".

Fuertemente criticado por su falta de actualización, este plan no contó con el apoyo de todos los gobernadores de turno, por lo que se sufrieron grandes consecuencias en materia ambiental y económica a lo largo de los años; algunos municipios fueron encontrando alternativas en el camino, y así nacieron, por ejemplo, la planta de tratamiento de Maipú (que sólo recicla el 20%) y la ampliación del Borbollón en Las Heras.

Actualmente, se sigue avanzando en la formación de los consorcios, la idea del plan original, pero la situación ha empeorado bastante. El crecimiento de la ciudad y la concentración de gente también colaboran con el colapso: más de 50 basurales a cielo abierto- propenso al cirujeo -, pero también cerca de 50 mil terrenos baldíos que son potenciales vertederos ilegales.

Para resumir, la provincia no cuenta con una propuesta integral para el tratamiento de los RSU (insistimos en lo integral porque ahí se encuentra la opción del reciclaje). Se apunta más al acopio, al reuso inmediato y a la disposición final que al reciclado, ignorando lo redituable que resulta este proceso.

Pero esta ignorancia sólo es estatal porque las aisladas iniciativas privadas<sup>14</sup> tienen claro el concepto del valor agregado, más económico que ambiental; y marcan distancia notable con las gestiones de los municipios que, ante la falta de recursos y problemas de administración, terciarizan los servicios de recolección y tratamiento (tal es el caso de Pescarmona SA en Las Heras; la explotación de dos familias en el basural de Puente de Hierro de Guaymallén; los proyectos de Godoy Cruz con Ambiental Cuyo, entre otros).

## 5. Conclusiones

En primer lugar debemos establecer que la preocupación por el medio ambiente es reciente en ambos países, sólo tratada con la vuelta de la Democracia, ya que anteriormente las dictaduras de la región se caracterizaron por la entrega del uso de los recursos naturales y los territorios a los privados.

De ese tiempo a esta parte, fueron innumerables los esfuerzos de organizaciones no gubernamentales o del tercer sector para asentar la idea de que ser ecologista no era una moda, sino realmente una necesidad y una responsabilidad de todos y todas.

Lentamente, los gobiernos comenzaron a preocuparse por las predicciones negativas que auguraban los estudios científicos. Pero esta preocupación no siempre se veía reflejada en acciones concretas. Fue así, como paulatinamente comenzaron a crearse comisiones,

---

<sup>14</sup> Ver en Anexo "Campañas de reciclaje de Mendoza"



direcciones, secretarías y ministerios ocupados al medioambiente y a la organización y disposición de los recursos naturales.

Esta recapitulación es válida para Chile y Argentina, para Valparaíso y Mendoza, ciudades que no sólo tienen una trayectoria parecida, sino que suman características comunes que las hacen factibles de un análisis conjunto.

Ambas son ciudades de población altamente concentrada, turísticas, con un afluente de personas numeroso, con industrias resurgentes de proyección internacional y una actividad económica marcada.

Los niveles crecientes de consumo que significan estas actividades han potenciado la problemática del manejo de los residuos sólidos urbanos, planteando la necesidad de una solución integral a estos problemas.

Con lo expuesto anteriormente, sabemos que los mecanismos para el tratamiento de RSU funcionan en cuanto a la disposición final de los mismos; pero constatamos que el reciclaje – como una de las etapas del tratamiento- no es aprovechado en todas sus potencialidades.

Pudimos observar que las únicas plantas de reciclaje presentes en las dos ciudades eran de proyectos aislados y correspondían a empresas privadas o a iniciativas solidarias. Apreciamos también que desde el sector productivo se observa una creciente actitud para avanzar hacia modalidades de gestión más sustentables, con la incorporación de procesos de producción más limpia, mecanismo de autorregulación, prácticas y conductas más respetuosas del medio ambiente y creciente preocupación por la salud y calidad de vida de la comunidad.

¿Acaso ellos son los únicos que conocen sobre la rentabilidad del reciclaje? ¿Son los únicos que se interesan por una alternativa ambiental?

Según expertos, el costo para los gobiernos de una planta integral de reciclaje sería entre 2 y 8 millones de pesos argentinos o entre 280 y 1200 millones de pesos chilenos. Un monto absolutamente insignificante si se piensa en la rentabilidad futura: disminución en los costos de traslado y tratamiento; aprovechamiento y generación de energía; venta de

productos reciclados, entre muchos más. Beneficios económicos que se extenderían a los ambientales y sociales.

Sin embargo, como toda regla de mercado, para que otorgue ganancias debe existir una demanda, deben existir mercados dispuestos a estimular el “negocio” del reciclaje. Cosa que no debería ser difícil, si se tienen en cuenta, otra vez, la rentabilidad de este círculo.

¿Podría hacerse esto en nuestros países, provincias, regiones y municipios? En primer lugar, se debería dar la jerarquía que el medioambiente requiere; situación complicada en estos tiempos en que la educación, la economía, la salud y un largo etcétera tienen prioridad.

Pero no olvidemos que el medioambiente involucra todas estas esferas. Recordemos que nuestra ecología está economizada y que nuestra salud depende de la educación sobre el cuidado del ambiente. Entonces, si logramos hacer subir un escalón a los temas ambientales estaríamos aptos para pensar a futuro y decidir que opción resultaría más saludable y rentable.

Bastaría con la estimulación y el apoyo de los gobiernos nacionales (y por qué no internacionales) a los municipales- encargados de las políticas de tratamiento de los RSU- para generar soluciones y herramientas eficientes para el cumplimiento de las etapas para un Plan Integral de Tratamiento de RSU, que contaría con:

1. Programa de prevención.
2. Programa de recuperación y reciclaje.
3. Programa de valorización.
4. Programa de eliminación.

Es necesario, la concepción de una nueva conciencia respecto a lo ambiental, instando a la alternativa del reciclaje, para que todos los actores sociales puedan hacerse co-responsables de la gestión ambiental desde sus competencias específicas (prevención y promoción, selección y clasificación de RSU, valorización).

Y para esto, insistimos nuevamente en el rol del Estado como motor y ejecutor de una fuerte política en la fiscalización, sanción y por último en la educación y promoción de la sociedad.

La idea es aumentar la cantidad de reciclaje con lo que respecta a los residuos urbanos, a favor del medioambiente y a la vez mejorar la calidad de vida en las ciudades, aprovechando en todo su potencial los recursos que ofrecen dichos residuos, para su recuperación.

En suma, queda un inmenso desafío no tan sólo para Valparaíso y Mendoza, sino para toda Latinoamérica: promover una cultura ambiental, implementando políticas estatales que incentiven la participación ciudadana y el compromiso de las personas con el medio ambiente y fomentar la educación ambiental.

## 6. Referencias

- [http://www.recycleinfo.org/site/Documents/Recycle\\_Spanish\\_Downloadable.pdf](http://www.recycleinfo.org/site/Documents/Recycle_Spanish_Downloadable.pdf)
- <http://www.conama.cl/rm/568/article-12738.html>
- <http://www.gsk.cl/Reducir,%20Reciclar%20GSK%5B1%5D.pdf>
- [http://www.sinia.cl/1292/articles-31734\\_Guia\\_de\\_Reciclaje.pdf](http://www.sinia.cl/1292/articles-31734_Guia_de_Reciclaje.pdf)
- <http://www.greenpeace.org/chile/voluntarios/equipos-de-trabajos/reciclaje-2>
- [http://www.sinia.cl/1292/articles-26000\\_pdf\\_politica.pdf](http://www.sinia.cl/1292/articles-26000_pdf_politica.pdf)
- [http://www.yolimpio.com/recicla/pdf/1\\_QUE\\_ES\\_EL\\_RECICLAJE.pdf](http://www.yolimpio.com/recicla/pdf/1_QUE_ES_EL_RECICLAJE.pdf)
- [http://www.diario21.cl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4034:reciclaje-y-medio-ambiente&catid=18&Itemid=35](http://www.diario21.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=4034:reciclaje-y-medio-ambiente&catid=18&Itemid=35)
- <http://www.conama.cl/rm/568/article-12642.html#top>
- Comisión Nacional del Medio Ambiente, 1998.
- [http://web.radiovalparaiso.cl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=533%3Aalcaldes-de-valparaiso-y-vina-del-mar-firmaron-acuerdo-ambiental&Itemid=363](http://web.radiovalparaiso.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=533%3Aalcaldes-de-valparaiso-y-vina-del-mar-firmaron-acuerdo-ambiental&Itemid=363)
- <http://www.3ie.cl/Inicio/Noticia/Ver/243>
- [http://www.mercuriovalpo.cl/prontus4\\_noticias/site/artic/20090405/pags/20090405000432.html](http://www.mercuriovalpo.cl/prontus4_noticias/site/artic/20090405/pags/20090405000432.html)
- [http://www.yoreciclo.cl/donde\\_reciclar.asp?Region=V%20Regin](http://www.yoreciclo.cl/donde_reciclar.asp?Region=V%20Regin)
- <http://www.diariouno.com.ar/edimpresa/2008/02/17/nota173049.html>
- <http://www.losandes.com.ar/notas/2009/6/15/departamentales-429868.asp>
- <http://www.losandes.com.ar/notas/2007/7/10/sociedad-235517.asp>
- <http://www.losandes.com.ar/notas/2006/6/19/departamentales-198033.asp>
- <http://weblogs.cfired.org.ar/blog/archives/004614.php>
- <http://www.mdzol.com/mdz/nota/117017-Peligrosos-focos-de-basura-en-Las-Heras/>

## 7. Bibliografía

Maldonado L. (2006). *Reducción y reciclaje de residuos sólidos urbanos en centros de educación superior: Estudio de caso*. *Revista Ingeniería*, 10-1, pp. 59-68. ISSN: 1665-529X

Taborda, Oscar M. *Residuos Sólidos Urbanos. Perspectivas para un abordaje sostenible*. En Informe sobre desarrollo humano en la provincia de Buenos Aires. 2008- 2009. Eudeba, 2008.

Instituto de ingeniería sanitaria. Facultad de ingeniería. UBA. *Escenarios para un programa de reciclaje de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Buenos Aires*.

*60 preguntas y respuestas básicas sobre residuos*. Madrid, Gedesma, 2002.

*Tratamiento de residuos sólidos urbanos*. A Coruña, Univesidade da Coruña, 2001.

Seoáñez Calvo, Mariano. *Residuos: problemática, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción*. Madrid, Mundi-Prensa, 2000.

Agenda 21 Capítulo 21 Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales.

Borrador de dictamen elaborado por la Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Senado en base al proyecto aprobado por la Cámara de Diputados (CD-7/03). Gestión integral de residuos domiciliarios.

Comisión Sectorial Sobre Residuos. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. [www.ambientenews.com.ar](http://www.ambientenews.com.ar)

Ministerio de Desarrollo Social Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable Unidad de Cambio Climático Oficina Argentina del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (OAMDL). Comisión Sectorial de Residuos. Lic. Adriana Rosenfeld [arosenfeld@medioambiente.gov.ar](mailto:arosenfeld@medioambiente.gov.ar).

Ministerio de Salud de la Nación.. Plan Nacional de Valorización de Residuos (PNVR). Manual Operativo de Valorización de Residuos Sólidos Urbanos para Medianos y Pequeños Asentamientos de Argentina. PAyDS - Fundación SENDA Manual Evaluación de Desempeño de Plantas de Separación de RSU.

Guía para el Diseño, Construcción y Operación de Rellenos Sanitarios Manuales OPS. [www.medioambiente.gov.ar](http://www.medioambiente.gov.ar). Carolina Altieri Abogada -Universidad de Buenos Aires- Tel.: 011-43488402 Dirección de Calidad Ambiental/PNVR Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Red Nacional de Accion Ecologista.

Servicio de Diseminacion Selectiva de Informacion del CEPIS.

CEPIS's Selective Dissemination of Information Service [www.renace.net](http://www.renace.net) [ecosil@speedy.com.ar](mailto:ecosil@speedy.com.ar)

Biblioteca Virtual en Salud y Ambiente (BVSA):  
Contaminación de suelos- Soil Pollution  
<http://www.cepis.org.pe/bvsa/dsi/E/ContSuel.html>

Residuos sólidos - Solid wastes <http://www.cepis.org.pe/bvsa/dsi/E/ResiSoli.html>  
Salud ambiental / generalidades - Environmental Elath

<http://www.cepis.org.pe/bvsa/dsi/E/SaluAmbi.html>  
Saneamiento urbano - Urban sanitation <http://www.cepis.org.pe/bvsa/dsi/E/SaneUrba.html>  
Ambiente Y Sociedad ISSN 1668-3145. Publicación semanal y gratuita de EcoPortal.net  
[www.ecoport.net](http://www.ecoport.net)

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente  
Oficina Regional para América Latina y el Caribe. [www.pnuma.org](http://www.pnuma.org)

## 8. Anexos

### Anexo A

#### 1. Tabla nº 1

FUENTE: Secretaría de Medioambiente de Mendoza.

Residuos Sólidos Domiciliarios y Comerciales: Generación

UNIDAD TERRITORIAL	CANTIDAD DE RESIDUOS RECOLECTADOS (Promedio anual)	
	(T/mes)	(T/día)
Departamento		
CAPITAL	2.800	95
GUAYMALLEN	3.300	110
GODOY CRUZ	2.700	90
LAS HERAS	2.500	83
LUJAN DE CUYO	1.300	41
MAIPU	1.500	50
LAVALLE	180	6
<b>TOTAL</b>	<b>14.280</b>	<b>475</b>

#### 2. Tabla nº 2

FUENTE: Secretaría de Medioambiente de Mendoza.

Residuos Sólidos Domiciliarios y Comerciales: Disposición

UNIDAD TERRITORIAL	SITIO DE PROCESAMIENTO Y/O DISPOSICION		
	DENOMINACION	LOCALIZACIÓN	SERVICIOS DISPONIBLES EN EL PREDIO



<b>UNIDAD</b>	<b>SITIO DE PROCESAMIENTO Y/O DISPOSICION</b>		
<b>CAPITAL</b>	Basural de Puente de	A 2 Km. de la localidad de	Energía
<b>GUAYMALLEN</b>	hierro *	Puente de Hierro, camino al	Eléctrica
<b>GODOY CRUZ</b>	Riesgo ambiental:	Dpto. de Lavalle	Agua
	ALTO		
<b>LUJAN DE CUYO</b>	Basural de Luján de	Calle Brandsen S/N (a 4 Km	Ninguno
	Cuyo.*	de Refinería Repsol Y.P.F.).	
	Riesgo ambiental:	Luján de Cuyo.	
	ALTO		
<b>MAIPÚ</b>	Planta Tratamiento de	Barrancas, Maipú.	Energía
	residuos del		eléctrica.
	Departamento de		Agua.
	Maipú.		
	Riesgo ambiental:		
	BAJO		
<b>LAS HERAS</b>	Centro Ecológico Gran	Campo Espejo	Energía
<b>LAVALLE</b>	Mendoza *	El Borbollón	eléctrica.
	Riesgo ambiental:		Agua.
	MEDIO		

\* Indica que la disposición de los residuos es a cielo abierto, realizándose un tapado esporádico con tierra, sin la frecuencia o normas técnicas de aislamiento de los residuos que estipulan las normas básicas para una buena disposición de los residuos.

### **3. Planta de Tratamiento de Residuos Urbanos de Maipú**

**FUENTE: Municipalidad de Maipú. Secretaria de Medioambiente.**

Con el objeto de eliminar los vertidos a cielo abierto (basurales), los rellenos incontrolados y sus consecuencias, la Municipalidad de Maipú ha puesto en marcha proyectos que involucran distintas fases de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos Domiciliarios.

## Objetivos

- Optimizar la gestión total de residuos sólidos urbanos.
- Contribuir a la erradicación definitiva de basurales a cielo abierto.
- Recuperar materiales que puedan ser reinsertados en procesos productivos o reciclados.
- Producción de abono natural proveniente del proceso de fermentación de la materia orgánica. Utilización del mismo e suelos pobres afectados al cultivo.
- Generación de puestos de trabajo, en condiciones óptimas de salud y seguridad.
- Contribuir a lograr un ambiente sano y limpio.

## Los proyectos mencionados son los siguientes:

**1.- PTRSU (Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos):** La planta de tratamiento es una instalación donde se lleva a cabo la recuperación de materiales inorgánicos con capacidad de ser insertados en procesos productivos y de orgánicos para la producción del composta.

**2.-VC (Vertedero Controlado):** en el vertedero controlado se lleva a cabo la disposición final de la planta de tratamiento.

**3.- PEAM (Plan Educativo Ambiental):** Está orientado en concientizar a los vecinos respecto de la importancia de manejar adecuadamente los residuos, reducción de la generación, clasificación domiciliaria y recolección diferenciada. Comprende las fases de generación, almacenamiento, recolección y transporte.

## Pautas para la operación de la planta.

1. El residuo que llega en el día se procesa durante la jornada de trabajo.
2. La jornada de trabajo finaliza con el operativo de cierre de la jornada que garantiza la perfecta limpieza y condiciones ambientales de la planta.
3. El personal que desarrolla tareas en ambientes climatizados y con todos los implementos de seguridad que garanticen su integridad.

4. El personal que desarrolla tareas es personal capacitado y por ende clasificado para la tarea a realiza.
5. Con frecuencia preestablecida se desarrolla el operativo de desifección. El operativo se desarrolla en la totalidad del predio de la planta y de sus instalaciones.

### **Descripción del proceso**

- En el ingreso a la planta los residuos son pesados en una moderna Báscula electrónica operada a través de un software que impide alteraciones en las pesadas.
- Posteriormente los residuos son descargados en un foso con una capacidad igual al doble de la cantidad máxima que puede llegar a la planta en una jornada. De esta manera se logra que los residuos permanezcan contenidos adecuadamente y a la vez imperceptibles desde todos los puntos de observación de la planta.
- La clasificación se realiza en un recinto cerrado cuyo abastecimiento es a través de un brazo hidráulico.
- Los residuos ya en la cinte ingresan a una cabina de selección presurizada con aire climatizado, donde la totalidad del volumen de aire de la cabina es recambiado cada cinco minutos. El aire se inyecta por la parte superior y se extrae por la inferior, asegurando tal situación una baja densidad de olores en la cabina.
- En esta cabina se produce la separación de los elementos como latas de acero, aluminio, textiles, papeles y cartones y vidrio y las distintas calidades de plásticos.
- Al final de las cintas de clasificación llega materia orgánica pura, libre de todo tipo de contaminante que con posterioridad será sometida a proceso de compostaje en capa delgada previo tratamiento de uniformidad de tamaño.
- Antes de que la materia orgánica sea enviada a compostaje es triturada en un molino especialmente fabricado para tal fin.

- Los elementos inorgánicos recuperados son sometidos a una segunda clasificación para eliminar posibles contaminantes provenientes de la clasificación primaria y posteriormente enviados a procesos de reducción de volumen.
- Estos son acopiados en un sector cubierto hasta su venta para su posterior reciclado.
  
- La totalidad de las cintas de clasificación, así como la de traslado de rechazos y elementos recuperados están fabricadas en acero inoxidable y su diseño asegura una eficaz y fácil limpieza después de cada día de trabajo.
  
- La capacidad de la planta es de 160 toneladas por día y está prevista una ampliación que permitiría procesar el doble de los residuos.
  
- El proceso de compostaje se realiza en cavidades de 0,80 m de profundidad, en estas se descarga la materia orgánica triturada, cubriéndose, posteriormente, con una capa de tierra francolimososa de un espesor de aproximadamente 0,10 m. esta capa evita la proliferación de insectos perjudiciales y retiene efectivamente los olores generados por el proceso de mineralización.

#### **4. Campañas de reciclaje de Mendoza**

- **Campaña “Mendoza sin Basura”**

Operativo de limpieza de los municipios y las direcciones de Hidráulica y Vialidad Provincial, que se realiza en los departamentos de Capital y Las Heras. El objetivo es limpiar los residuos depositados en la vía pública, baldíos y en el colector aluvional Papagayos.

Se contempla la concientización de la comunidad sobre la importancia de disponer adecuadamente los residuos para que no sean depositados en lugares inadecuados y de este modo evitar la proliferación generación de micro-basurales.

- **Co.Re.Me (Cooperativa de reciclado de Mendoza)**

Campaña destinada a apoyar a los “cartoneros” de Mendoza. Trabajo conjunto entre la entidad y los estudiantes del ITU de Luján de Cuyo y de la UNCuyo. Por un lado, el ITU Luján de Cuyo trata la gestión de empresa y tiene a su cargo el estudio de

mercado necesario. Mientras que el ITU de la UNCuyo dota a la entidad de una máquina para “empaquetar” la mercadería recolectada.

- **Programa de la Red Informática Comunitaria**

Este programa depende de la subsecretaría de Relaciones con la Comunidad del ministerio de Seguridad y donde trabaja personal de la UNCuyo, de la UTN de Mendoza y de Favim. La iniciativa tiene como objetivo reciclar computadoras para luego capacitar en zonas carenciadas. En total se reciclaron cerca de 100 equipos, se han capacitado a 80 personas directamente y se trabaja en 12 comunidades.

**5. El protocolo de Kyoto**

**Fuente:** <http://www.unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>

El protocolo de Kyoto es un acuerdo entre las naciones que lo componen, para combatir los fenómenos ambientales más nocivos que amenazan nuestro planeta. Este acuerdo compromete específicamente a los países desarrollados y las economías en transición para que reduzcan, el año 2012, sus emisiones de gases de efecto invernadero. Dicha reducción de los niveles de contaminación, será evaluada tomando como año base 1990. Debido a que las naciones desarrolladas se rehúsan a asumir este compromiso o simplemente es muy costoso disminuir sus emisiones contaminantes, el Protocolo estipuló como mecanismo de conservación del medio ambiente, que todos los estados que emiten gases contaminantes a la atmósfera puedan contribuir para bajar la cuota que aportan al calentamiento global. Esto consiste en comprar oxígeno en otras partes del planeta, o sea, restringir a otras naciones en cuanto a sus emanaciones de gases. Este protocolo es una iniciativa que no todas las naciones, y aún quedan grandes zonas contaminantes del mundo que no se incluyen, un ejemplo es el de EE.UU.

**6. Listado de empresas recicladoras de la V Región**

**Fuente:** Universidad de Chile

Dirección	Bahía Mansa
Comuna	Algarrobo
Detalle Ubicación	frente al supermercado El Canelillo
Empresa o Institución	CODEFF Corporación de Defensa a la Flora y Fauna

<b>El Quisco</b>	
Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Latas
Empresa o Institución	Escuela Especial de Lenguaje "Jardín del Mar"
Dirección	Libertad N° 380
Comuna	El Quisco
Detalle Ubicación	Libertad con Avda. Francia
Pagina Web	<a href="mailto:sc.jardindelmar@hotmail.com">sc.jardindelmar@hotmail.com</a>
Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Pilas
Empresa o Institución	Escuela Especial de Lenguaje "Jardín del Mar"
Dirección	Libertad N° 380
Comuna	El Quisco
Detalle Ubicación	Libertad con Avda. Francia
Pagina Web	<a href="mailto:sc.jardindelmar@hotmail.com">sc.jardindelmar@hotmail.com</a>
Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Plástico
Empresa o Institución	Escuela Especial de Lenguaje "Jardín del Mar"
Dirección	Libertad N° 380
Comuna	El Quisco
Detalle Ubicación	Libertad con Avda. Francia

<b>Los Andes</b>	
Tipo de Reciclaje	Campaña Solidaria
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	Coaniquem
Dirección	Papudo con Rodríguez
Comuna	Los Andes
Detalle Ubicación	Supermercado Lider
Pagina Web	<a href="mailto:sc.jardindelmar@hotmail.com">sc.jardindelmar@hotmail.com</a>

<b>San Felipe</b>	
Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	Estacionamientos Supermercados Santa Isabel - CODEFF
Dirección	Av. Yungay esquina Arturo Prat y Toro Mazote esquina Merced
Comuna	San Felipe

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Pilas
Empresa o Institución	Servicio de Salud Aconcagua
Dirección	Pasaje Juana Ross #928, hall de entrada
Comuna	San Felipe
Detalle Ubicación	Pasaje Juana Ross #928, hall de entrada

Tipo de Reciclaje	Empresa
Tipo de Material	Baterías
Empresa o Institución	Blockbuster - celulares con sus baterías
Dirección	Combate de las Coimas #230
Comuna	San Felipe
Detalle Ubicación	Combate de las Coimas #230

<b>Valparaíso</b>	
Tipo de Reciclaje	Campaña Solidaria
Tipo de Material	Pilas
Empresa o Institución	INSTITUCION INTERNACIONAL SEK S.A.
Dirección	SAN ESTANISLAO N°50
Comuna	Con Con



Detalle Ubicación	LOMAS DE MONTEMAR
Página Web	<a href="http://www.sekpacifico.com">www.sekpacifico.com</a>

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Papel, Cartón, Vidrio, Plástico
Empresa o Institución	Parque cultural Ex carcel de Valparaíso
Dirección	Cumming
Comuna	Cerro Cárcel
Detalle Ubicación	subida Cumming frente a cementerio
Página Web	<a href="http://www.redcultural.cl">www.redcultural.cl</a>

Tipo de Reciclaje	Campaña Solidaria
Tipo de Material	Pilas
Dirección	valparaíso
Comuna	Valparaíso

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	CODEFF
Dirección	Av. Victoria esq. Almte. Barroso
Comuna	Valparaíso
Detalle Ubicación	Plaza O Higgins, frente al Congreso Nacional

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	COANIQUEM
Dirección	Av. Brasil esq. San Ignacio
Comuna	Valparaíso
Detalle Ubicación	Afuera del bar La Torre

Tipo de Reciclaje	Campaña Solidaria
-------------------	-------------------

Tipo de Material	Latas, Plástico
Empresa o Institución	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Dirección	Av Brasil 2147
Comuna	Valparaíso
Detalle Ubicación	Facultad de Ingeniería, PUCV

Tipo de Reciclaje	Empresa
Tipo de Material	Papel, Cartón, Latas, Plástico, Metales
Empresa o Institución	Reciclaje Total y Cía. Limitada
Dirección	Chacabuco 2849
Comuna	Valparaíso
Detalle Ubicación	entre 12 de Febrero y Rawson, detrás del Rodoviario

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	CODEFF
Dirección	Av. Brasil esq. Simón Bolívar
Comuna	Valparaíso
Detalle Ubicación	Frente a edificio Cambiaso Hnos.

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	COANIQUEM
Dirección	Av. Argentina esq. Yungay
Comuna	Valparaíso
Detalle Ubicación	Bandejón central de Av. Argentina

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	CODEFF
Dirección	Gral. Sta. Cruz, entre Av. Pedro Montt e Independencia
Comuna	Valparaíso

Detalle Ubicación	Frente al Parque Italia
-------------------	-------------------------

<b>Viña del Mar</b>	
Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	COANIQUEM
Dirección	Av. Eduardo Frei alt. 3500
Comuna	Miraflores Alto
Detalle Ubicación	Locales Comerciales

Tipo de Reciclaje	Empresa
Tipo de Material	Papel, Vidrio, Pilas
Empresa o Institución	Universidad de Valparaíso, Facultad de Ciencias del Mar y Recursos Naturales
Dirección	Avenida Vorgoño s/n
Comuna	Reñaca
Detalle Ubicación	Camino costero antes de la playa Cochoa
Página Web	<a href="http://www.redcultural.cl">www.redcultural.cl</a>

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	CODEFF
Dirección	3 Norte esq. 4 Poniente
Comuna	Viña del Mar

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	CODEFF
Dirección	Merced Oriente esq. San Pedro de la Cruz
Comuna	Viña del Mar
Detalle Ubicación	Frente a Colegio Niños Cantores, Sector Agua Santa

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	CODEFF
Dirección	Av. Oriental esq. Etchevers Alto
Comuna	Viña del Mar
Detalle Ubicación	Frente a supermercado Keymarket, Viña del Mar Alto

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	CODEFF
Dirección	Las Golondrinas esq. Los Tordos
Comuna	Viña del Mar
Detalle Ubicación	Plazoleta sector Las Golondrinas, Reñaca

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Papel, Cartón, Plástico
Empresa o Institución	I. Municipalidad de Viña del Mar
Dirección	Las Golondrinas esq. Los Tordos
Comuna	Viña del Mar
Detalle Ubicación	Plazoleta sector Las Golondrinas, Reñaca

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Papel, Cartón
Empresa o Institución	I. Municipalidad de Viña del Mar
Dirección	Calle Valparaíso esq. Villanelo
Comuna	Viña del Mar
Detalle Ubicación	Plaza María Luisa Bombal

Tipo de Reciclaje	Campaña Solidaria
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	CODEFF
Dirección	Calle Valparaíso esq. Villanelo

Comuna	Viña del Mar
Detalle Ubicación	Plaza María Luisa Bombal

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Papel, Plástico
Dirección	15 norte
Comuna	Viña del Mar
Detalle Ubicación	estacionamiento supermercado lider 15 norte

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	COANIQUEM
Dirección	Mall La Marina - Belloto
Comuna	Viña del Mar

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	COANIQUEM
Dirección	7 Norte
Comuna	Viña del Mar
Detalle Ubicación	Unimarc

Tipo de Reciclaje	Contenedor
Tipo de Material	Vidrio
Empresa o Institución	CODEFF
Dirección	Pasaje San Luis 1088, Viña del Mar
Comuna	Viña del Mar
Detalle Ubicación	CONTENEDORES EN LAS CALLES