

UNNE

Facultad de derecho y Ciencias  
Políticas.

MONOGRAFIA

BASURALES A CIELO ABIERTO Y RESIDUOS DE CASAS PARTICULARES EN  
VEREDAS

MATERIA: SEMINARIO DE DERECHO AMBIENTAL

PROFESOR TITULAR: Dr. Rodríguez, Carlos Aníbal

ALUMNO: INSAURRALDE GUSTAVO RUBEN

2018

## INDICE

1. Tema: BASURALES A CIELO ABIERTO Y RESIDUOS DE CASAS PARTICULARES EN VEREDAS
2. Agradecimientos.
3. Introducción
4. Marco Legal
5. Basurales a cielo Abierto. Concepto
6. Consecuencias
7. Impactos ambientales. Incineración de los basurales. Deposito de vertederos. Reciclaje
8. Recogida y Clasificación de la basura
9. Sistema de recolección Municipal
10. Órgano de Control y Aplicación
11. Lugar de estudio Villa Libertad, Resistencia, Chaco.
12. Situación actual. Fotos
13. Relevamiento zonal.
14. Plásticos. Polución por plásticos. Efectos de la polucion por plásticos en seres humanos
15. Metales. Metales ferricos y no ferricos
16. Vidrio
17. Papel. Papel de primer uso, Papel reciclado, Papel ecológico.
18. Cifras alarmantes y actuales. Cuanto puede durar la basura al aire libre

19. Algunas enfermedades que son producidas por los basurales a cielo abierto
20. Posibles soluciones desde la comunidad. Reducir, Reemplazar, Reciclar, Reutilizar.-
21. Problemática del crecimiento de la basura
22. Conclusiones

### MONOGRAFIA

**1. TEMA:** BASURALES A CIELO ABIERTO Y RESIDUOS DE CASAS PARTICULARES EN VEREDAS

LUGAR: VILLA LIBERTAD, RESISTENCIA CHACO. ARGENTINA

### **2. AGRADECIMIENTOS**

- Al Dr Carlos Rodriguez Carlos Anibal, por sus clases y conocimientos vertidos en cada encuentro en el Curso de Seminario de Derecho Ambiental y Recursos Humanos ( Primer cuatrimestre 2018 )
- Al Municipio de la Ciudad de Resistencia, en especial al Ing. Luis Casas, Coordinación de Gestión Ambiental Secretaria de Ambiente y Servicios Públicos.
- Al personal de mesa de entrada y administrativos del Ministerio de Planificación, Ambiente y Tecnología de la Provincia del Chaco

### **3. INTRODUCCION**

En pocas dimensiones o mayor impacto, en las distintas actividades de consumo y producción se generan residuos, los cuales si se sitúan a cielo abierto, producen costos muy graves a la salud y medio ambiente, disminuyendo el bienestar y salud de toda la población y la consiguiente contaminación ambiental y de los recursos básicos para sobrevivir en este mundo (agua, tierra, aire ) En las comunidades con un gran desarrollo y consumismo, sumado a esto el alto costo de eliminación de desechos o basurales se comenzó a debatir esta cuestión. Algunas de las soluciones dispuestas fue el reciclaje de los residuos, pero es tanta la cantidad de residuos que no alcanza con esta sola propuesta o solución. Actualmente se reclama por un ambiente sano y limpio en el cual se pueda llevar adelante y se buscan las mas variadas soluciones: gobiernos como temática de acción en sus distintos convenios y sanciones de leyes protectorias a nivel nacional, provincial y municipal, programas de protección ambiental, organizaciones no gubernamentales con campañas de concientización, empresas con nuevos perfiles y áreas destinadas a la conciencia ambiental y proteccionismo ecológico. Los basurales y residuos particulares en casas se ha vuelto un gran problema de todos los días y preocupante en grandes urbes y barrios populares de la Provincia del Chaco ( en este caso la monografía se referirá a Villa Libertad en Resistencia, Chaco) ya que los desperdicios y basurales que no son recogidos por el sistema de recolección de residuos son fuente de malos olores, de infecciones, desparramos por la vía pública y un evidente atentado a la salud física de los habitantes de dichos barrios.

Cabe destacar que el sistema de recolección de residuos es explotado actualmente por la Municipalidad de Resistencia con fuerte presencia en las calles, ya sea a través de camiones, personal capacitado y un 0800 habilitado a los efectos de denunciar o informar basurales en esquinas, terrenos, baldíos, etc.

Pero parecería ser que todas estas herramientas no son suficientes para combatir esta situación y problemática actual.

Con este fin se plantea este trabajo, con el objetivo de brindar una idea realista acerca de la manera en que el accionar municipal debería encarar la solución del problema medioambiental que le acarrearán los residuos a cielo abierto en calles y veredas y la externalización de los costos medioambientales posibilitando así, mejorar la calidad de vida.

En este trabajo monográfico me ocuparé de la problemática centralizada de la falta de recolección y posterior creación de basurales a cielo abierto en veredas y casas particulares, más específicamente en el barrio de Villa Libertad de la Ciudad de Resistencia, Capital del Chaco

#### 4. MARCO LEGAL

Es importante destacar la legislación consultada para la realización de este trabajo monográfico, siendo fuentes indispensables para el desarrollo las siguientes:

Constitución Nacional Argentina

*\*Artículo 41. Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales. Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales. Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.*

Constitución del Provincia del Chaco

Ecología y ambiente

Art. 38. - *Todos los habitantes de la Provincia tiene el derecho inalienable a vivir en un ambiente sano, equilibrado, sustentable y adecuado para el desarrollo humano, y a participar en las decisiones y gestiones públicas para reservarlo, así como el deber de conservarlo y defenderlo. Es deber de los poderes públicos dictar normas que aseguren básicamente:*

- 1. La preservación, protección, conservación y recuperación de los recursos naturales y su manejo a perpetuidad.*
- 2. La armonía entre el desarrollo sostenido de las actividades productivas, la preservación del ambiente y de la calidad de vida.*
- 3. El resguardo de la biodiversidad ambiental, la protección y el control de bancos y reservas genéticas de especies vegetales y animales.*
- 4. La creación y el desarrollo de un sistema provincial de áreas protegidas.*
- 5. El control del tránsito de elementos tóxicos; la prohibición de introducir o almacenar en la Provincia residuos radiactivos, no reciclables o peligrosos y la realización de pruebas nucleares.*
- 6. La regulación del ingreso, egreso, tránsito y permanencia de especies de la flora y de la fauna y las sanciones que correspondan a su tráfico ilegal.*
- 7. La fijación de políticas de reordenamiento territorial, desarrollo urbano y salud ambiental, con la participación del municipio y entidades intermedias.*
- 8. La exigencia de estudios previos sobre impacto ambiental para autorizar emprendimientos públicos o privados.*
- 9. El establecimiento de programas de educación ambiental, orientados a la conciencia social, en el ámbito educativo formal y no formal, y el desarrollo de la investigación.*
- 10. El resguardo de los cuerpos celestes existentes en el territorio de la Provincia, los que son bienes del patrimonio provincial.*
- 11. La sanción a autoridades y personas que infrinjan la presente norma, y la condena accesoria a resarcir y/o reparar los daños ambientales.*
- 12. Los recursos suficientes para el cumplimiento de lo establecido en este artículo.*

*La Provincia o los municipios en su caso, establecerán la emergencia ambiental ante la existencia actual o el peligro inminente de desequilibrio o daños producidos por fenómenos naturales o provocados. Toda persona está legitimada para accionar ante autoridad jurisdiccional o administrativa en defensa y protección de los intereses ambientales y ecológicos reconocidos, explícita o implícitamente, por esta Constitución y por las leyes.*

#### 5. BASURALES A CIELO ABIERTO. CONCEPTO

Un basural a cielo abierto es un lugar donde pueden hallarse toda clase de residuos, inclusive peligrosos y patogénicos, que son arrojados sin ningún control ni tratamiento previo, con las consecuencias y riesgos que ello representa para la salud de la población, el cuidado del ambiente y la conservación del paisaje urbano.

#### 6. CONSECUENCIAS:

- El consumo de energía y materiales que se utilizan para elaborar envases y productos que después desechamos. Esta energía y estos materiales con frecuencia provienen de recursos que no son renovables, por ejemplo del petróleo y de minerales. Cuando desechamos lo que consideramos basura, en realidad estamos tirando recursos naturales.
- La contaminación del agua. El agua superficial se contamina por la basura que tiramos en ríos y cañerías. En los lugares donde se concentra basura se filtran líquidos, conocidos como lixiviados, que contaminan el agua del subsuelo de la que, en nuestra ciudad, todos dependemos. Cabe aclarar que en los rellenos sanitarios los lixiviados no contaminan el agua ni el suelo porque están controlados y debidamente tratados. La descarga de la basura en arroyos y canales o su abandono en las vías públicas, también trae consigo la disminución de los cauces y la obstrucción tanto de estos como de las redes de alcantarillado. En los periodos de lluvias, provoca inundaciones que pueden ocasionar la pérdida de cultivos, de bienes materiales y, lo que es más grave aún, de vidas humanas.

- La contaminación del suelo, la presencia de aceites, grasas, metales pesados y ácidos, entre otros residuos contaminantes, altera las propiedades físicas, químicas y de fertilidad de los suelos.
- La contaminación del aire, los residuos sólidos abandonados en los basurales a cielo abierto deterioran la calidad del aire que respiramos, tanto localmente como en los alrededores, a causa de las quemas y los humos, que reducen la visibilidad, y del polvo que levanta el viento en los periodos secos, ya que puede transportar a otros lugares microorganismos nocivos que producen infecciones respiratorias e irritaciones nasales y de los ojos, además de las molestias que dan los olores pestilentes. También, la degradación de la materia orgánica presente en los residuos produce una mezcla de gases conocida como biogas, compuesta fundamentalmente por metano y dióxido de carbono (CH<sub>4</sub> y CO<sub>2</sub>), los cuales son reconocidos gases de efecto invernadero (GEI) que contribuyen al proceso de cambio climático. Además de la contaminación del aire, la tierra y el agua; la mala gestión de los residuos tiene efectos perjudiciales para la salud pública (por la contaminación ambiental y por la posible transmisión de enfermedades infecciosas vehiculizadas por los roedores que los habitan) y degradación del medio ambiente en general, además de impactos paisajísticos. Asimismo, la degradación ambiental conlleva costos sociales y económicos tales como la devaluación de propiedades, pérdida de la calidad ambiental y sus efectos en el turismo.

El Instituto Nacional de Ciencias de Salud Ambiental de Estados Unidos indica que se han encontrado en los lixiviados provenientes de los rellenos, altos niveles de metales pesados como plomo, cadmio, arsénico y níquel. La exposición a estos metales puede provocar enfermedades de la sangre y los huesos, así como daños en el hígado, reducción de las capacidades mentales y daños neurológicos (NIEHS, 2002). También se han encontrado Compuestos Orgánicos Volátiles<sup>1</sup> (o VOCs por sus siglas en inglés) como benceno y clorobenzenos, tetracloroetileno, tricloroetileno, xileno, cloruro de vinilo y tolueno. La exposición a estos compuestos ha sido asociada con enfermedades como cáncer, leucemia, y daños neuronales y hepáticos (NIEHS, 2002).



La Conferencia de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible de 1992 estableció la Agenda XXI, que en su capítulo 21 recomienda que en materia de residuos sólidos se deba minimizar su generación, reciclarlos y reutilizarlos al máximo, tratarlos y disponerlos adecuadamente y aumentar la cobertura de recolección y otros elementos del servicio. Esto implica que cada país debe generar políticas y programas nacionales que apoyen el manejo adecuado e incentiven la reducción de la generación de residuos sólidos, el reciclaje y estimulen la adopción de tecnologías limpias de producción industrial. El manejo adecuado de residuos es el conjunto de operaciones que mejoran la efectividad financiera y la adecuación social y ambiental del almacenamiento, barrido y limpieza de áreas públicas, recolección, transferencia, transporte, tratamiento, disposición final u otra operación necesaria además de contribuir para minimizar las cantidades de residuos generados a nivel domiciliario, agrícola, comercial, industrial y de las instituciones públicas. Básicamente el sistema de manejo de los residuos se compone de cuatro subsistemas: Generación del residuo, transporte, tratamiento y disposición y control y supervisión.

En Argentina, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS), dependiente del Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, ( hoy con el rango de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable ) ha diseñado en el año 2005 la Estrategia Nacional de Residuos Sólidos Urbanos (ENGIRSU) con el objeto de brindar respuestas adecuadas y concretas al manejo de los residuos, porque más allá de que cada municipio es responsable directo de los residuos que genera, la temática merece un tratamiento a nivel nación, por la necesidad de asegurar la salud pública y la preservación del medio ambiente.

Para llevar adelante dicha estrategia el gobierno nacional solicitó apoyo técnico y financiero al Banco Mundial. Dicho organismo aprueba en febrero de 2006 el Convenio de Préstamo BIRF-7362-AR, correspondiente al Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PNGIRSU). El monto del préstamo asciende a los U\$S 40.000.000. De acuerdo a lo publicado por la SAyDS el proyecto brinda asistencia técnica y económica a modo de incentivo para que las provincias y sus municipios puedan elaborar sus propios planes y sistemas de gestión integral en el marco de los objetivos de la Estrategia

Nacional. En este marco se prevé la financiación de infraestructura para la disposición final y sus sistemas asociados, a través de la construcción de rellenos sanitarios, plantas de tratamiento, estaciones de transferencia y el cierre de basurales a cielo abierto, según el caso. Otro componente es la elaboración de planes sociales para la inclusión de recuperadores informales de residuos en las distintas jurisdicciones.

Entre las jurisdicciones comprendidas en el proyecto se encuentran: Municipio de General Pueyrredón, Municipio de Rosario, Municipio de Córdoba Capital, Provincia de Chubut, Provincia de San Juan, Provincia de Mendoza, Provincia de Jujuy, Provincia de Chaco, Provincia de Santa Cruz, Provincia de Córdoba, Provincia de Santa Fe. Entre sus principales consecuencias encontramos: la contaminación del suelos, aire y agua (subterránea y superficial), la presencia de animales transmisores de enfermedades (roedores, insectos, microorganismos, etc.) a lo que se suman los efectos adversos derivados de la quema incontrolada, deliberada o espontánea de la basura.

## 7. IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES

### *INCINERACIÓN DE LOS BASURALES:*

Se calcula que las emisiones procedentes de la incineración de residuos en Resistencia generan, cada año, consecuencias nefastas para la salud y medio ambiente. La generación de pequeños incineradores incorpora grandes concentraciones de metales, y materiales como metales pesados, a los residuos, los gases residuales o las tortas de masa filtrante, cantidades importantes de PVC, que no se puede incinerar a causa del gas tan peligroso que exhala.

Por otro lado, se puede observar en las distintas calles y basurales que tiran televisores que ya no se usan más y esto ha demostrado que aparatos tan comunes como un televisor ocasionan pérdidas de energía durante su incineración, debido al tubo de rayos catódicos de la pantalla: se calcula que la pérdida de energía derivada de introducir cristal en la incineradora ronda los 400 kJ/kg.

### *DEPÓSITO EN VERTEDEROS:*

Reviste especial riesgo la lixiviación de las sustancias peligrosas, puesto que ningún vertedero es completamente estanco, además, se pueden producir incendios incontrolados en los vertederos, produciendo la emisión de dioxinas y furanos extremadamente tóxicos debido a la presencia de una gran variedad de sustancias peligrosas.

#### *RECICLAJE :*

Si no se realiza un reciclaje adecuado, las sustancias peligrosas pueden dispersarse en los metales recuperados y los materiales triturados. Los procesos de recuperación mediante incineración pueden acarrear la emisión de sustancias peligrosas a causa de la presencia de metales pesados (plomo, cadmio) o compuestos halogenados. Por ejemplo, ante la inexistencia de una identificación adecuada de las técnicas destinadas a plásticos que contengan materiales peligrosos. El reciclaje requiere, por lo tanto, un tratamiento previo adecuado y, si es posible, la sustitución de los materiales y sustancias peligrosos por otros menos contaminantes.

### 8. RECOGIDA Y CLASIFICACIÓN DE LA BASURA

Un sistema de recogida eficaz depende de:

- unos esquemas de recogida accesibles y eficaces;
- proporcionar a los usuarios información coherente y adecuada.

El transporte, la manipulación, así como la clasificación y el almacenamiento, son fundamentales para mantener las posibilidades de reutilización y evitar los daños y roturas de los componentes que puedan tener sustancias nocivas. Las buenas prácticas de manipulación recomiendan utilizar procedimientos que garanticen una operación eficaz y segura. Para reducir el riesgo de daños personales o medioambientales, el sistema debería evitar en lo posible el movimiento de los productos y, sobre todo, su manipulación. Asimismo, debería encargarse de eliminar las sustancias peligrosas y de separar los aparatos reutilizables en fases tempranas de proceso.

Los métodos de recogida variarán dependiendo de las distancias, de patrones urbanos rurales y del tamaño de la basura.

### 9. SISTEMAS DE RECOLECCIÓN MUNICIPAL:

Las autoridades locales se encargan de la gestión de residuos municipales en general y, en la actualidad de las siguientes formas:

- Recogida en acera (selectiva o no, según horario o previa solicitud)

En ocasiones las autoridades locales organizan la recogida selectiva; otras veces no a petición del ciudadano.

- Áreas de aportación (Punto Limpio o puntos de recogida)

El propio consumidor puede llevar la basura desechada a un Punto Limpio o a un punto de recogida. La basura podrá depositarse allí siempre que existan contenedores individuales adecuados y disponibles.

Los camiones de recogida se encuentran a disposición del público según un horario determinado y en zonas identificadas del municipio, de manera que los ciudadanos puedan llevar la basura y desechos de sus hogares. En el resto de los casos, la basura se deposita en vertederos o se incineran con los demás residuos.

#### 10. ORGANO DE CONTROL Y/O APLICACIÓN

El órgano de control y aplicación en materia de residuos es el Municipio de Resistencia que es su Art. 81 de La Carta Orgánica establece:

“Jurisdicción y competencia El Municipio dictará normas que contemplen:

1. la prohibición de la quema e incineración a cielo abierto de residuos sólidos o sustancias combustibles, tales como neumáticos, papeles, hojas, plásticos u otros elementos;

2. la prohibición de la instalación de incineradores domiciliarios, comerciales, industriales e institucionales dentro del radio urbano;

3. el control de las emanaciones de gases contaminantes, nivel sonoro y radiaciones parásitas de los vehículos de combustión interna que circulen en la ciudad, de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento Nacional de Tránsito y Transporte;

4. el control de la instalación de estaciones de servicio y talleres mecánicos en el radio céntrico y residencial con el fin de establecer pautas preventivas que limiten o restrinjan la existencia de riesgos y peligros emergentes;

5. los criterios básicos para el estudio y la evaluación del impacto ambiental, en especial previo a la instalación de incineradores destinados a residuos patológicos o patogénicos; la instalación de hornos crematorios y otras tecnologías que generen la emisión de gases tóxicos; el respectivo control en la instalación, fraccionamiento, depósito, uso, transporte y comercialización de gas combustible de uso familiar, comercial e industrial. En la instalación de redes de gas domiciliarias y su correspondiente depósito, para el estudio previo de impacto ambiental se aplicarán los requerimientos de acuerdo a la reglamentación nacional competente;

6. la prohibición de efectuar vertidos en desagües pluviales o cloacales, de aceites lubricantes u otros productos contaminantes;

7. el control y limitación de la contaminación visual y/o sonora, en especial, el derecho de los ciudadanos contra los abusos que las provocan."

*Su competencia surge también del Art 84 de la misma Carta Magna: "Limpieza e higiene. El Municipio tendrá a su cargo:*

1. La limpieza e higiene general del ejido;

2. El control de la generación, evacuación, recolección, transporte y disposición final de los residuos, para lo cual disminuirá los volúmenes y la peligrosidad;

3. la reglamentación del ulterior tratamiento, recuperación y disposición de los residuos, a través del reciclado.

#### 11. LUGAR DE ESTUDIO (VILLA LIBERTAD, RESISTENCIA CHACO)

Villa Libertad es un barrio de la Ciudad de Resistencia ubicado al sur, actualmente poblado por aproximadamente 100.000 habitantes y ocupa un

espacio físico de aprox 45 km2 extendiéndose más allá de los límites del original ejido municipal, tiene la particularidad de encontrarse a la vera de los desagües pluviales que hacen de corredor y contención en caso de grandes lluvias, abnegándose sus calles cada vez que se producen grandes precipitaciones de lluvias, sumando a esto la basura que queda en la calle y veredas tapan las bocas de tormentas y no pueden cumplir su función, a continuación se adjuntan algunas fotos de los distintos lugares donde se concentran las basuras que los recolectores no llevan como corresponde o que los vecinos sacan después de día y horario establecido por el Municipio para este sector de la Ciudad .

## 12. SITUACION ACTUAL. FOTOS

A continuación se plasman algunas fotos de la situación actual en el barrio de Villa Libertad y alrededores en la Ciudad de Resistencia, Chaco



Esquina de Fortin Warnes y Soldado Aguilera, Villa Libertad, Resistencia, Chaco.-





AvSoberania Nacional 1200, Villa Libertad, Resistencia, Chaco.-



Vecino de otro barrio tirando basura en la Calle los Hacheros 1800 ( Villa Libertad ) en un Contenedor totalmente lleno de la Municipalidad de Resistencia, Chaco



Basura quemada por vecinos en horario diurno, sobre Avenida Edison, Villa Libertad, Resistencia, Chaco.-

### 13. RELEVAMIENTO ZONAL

Recorriendo algunos basurales en esquinas, vereda, baldios y calles a simple vista se pueden observar que los materiales que más presencia tienen son LOS PLASTICOS, VIDRIOS, METALES , PAPEL con sus devastadoras consecuencias para el medio ambiente y salud

### 14. PLASTICOS. POLUISION POR PLÁSTICOS:

La polución por plástico o contaminación por plástico es la acumulación de productos de plástico en el medio ambiente que produce efectos adversos sobre la vida silvestre, el hábitat de la vida silvestre, o los humanos. Existen numerosos tipos y formas de polución por plástico. La polución por plástico puede afectar de forma negativa a los terrenos, cursos de agua y océanos. En determinadas regiones se han implementado planes para intentar reducir el consumo de plástico y promover el reciclado de plástico. La importancia y extensión de la polución por plástico esta correlacionada con el bajo costo y durabilidad del plástico, lo que conduce a que los seres humanos utilicen gran cantidad de elementos de plástico.



Los plásticos clorados pueden liberar químicos dañinos al suelo, que luego pueden filtrar hacia el agua subterránea u otras fuentes de aguas en las inmediaciones. Ello puede causar serios daños en las especies que consumen el agua. Las zonas de vertederos o rellenos de basura permanentemente almacenan grandes cantidades de numerosos tipos de plásticos. En estos rellenos, existen numerosos microorganismos que aceleran la biodegradación de los plásticos. En lo que respecta a plásticos biodegradables, al irse descomponiendo, se libera metano, el cual es un poderoso gas de efecto invernadero que contribuye de manera significativa al calentamiento global. Algunos rellenos han comenzado a instalar dispositivos para capturar el metano y utilizarlo para producir energía, pero muchos aún no han incorporado esta tecnología. La liberación de metano no solo ocurre en los rellenos, los plásticos biodegradables también se degradan si se dejan sobre el terreno, en cuyo caso la degradación tarda más tiempo en producirse.

#### EFFECTOS DE LA POLUSION DE PLASTICOS EN SERES HUMANOS

Los plásticos contienen numerosos tipos de elementos químicos, según sea el tipo de plástico. El agregado de químicos es la principal razón por la cual estos plásticos se han convertido en multipropósito, sin embargo ello acarrea ciertos problemas. Algunos de los elementos químicos que se utilizan en la producción de plástico pueden potencialmente ser absorbidos por los seres humanos mediante absorción por la piel. No se sabe mucho sobre en qué medida los seres humanos son físicamente afectados por estos químicos. Algunos de los químicos que se utilizan en la producción de plástico pueden causar dermatitis en contacto con la piel. En muchos tipos de plásticos, estos químicos tóxicos solo se utilizan en muy insignificantes proporciones, pero a veces son preciso ensayos específicos para asegurar que los elementos tóxicos quedan retenidos en el plástico por medio de material inerte o polímero. La polución por plástico puede afectar a los seres humanos en cuanto interfiere con la visión de la naturaleza.

La mayoría de los recicladores siguen utilizando técnicas de clasificación e identificación manual. Sin embargo, para aumentar la eficacia a la hora de

reciclar plásticos, las plantas de reciclaje empiezan ya a utilizar los nuevos sistemas de clasificación que identifican los polímeros comunes mediante rayos X y sensores de luz visible o rayos infrarrojos. Otros sistemas mecánicos existentes incluyen la clasificación por aire, flotación o separación electrostática o espectroscópica.

Entre los procesos químicos potenciales se encuentran la metanólisis (proceso de despolimerización), que reduce los plásticos antiguos a sus ingredientes originales mediante la aplicación de calor y presión, utilizando metanol. Esta combinación no sólo rompe las cadenas del polímero, liberando los monómeros puros, que se purifican y polimerizan otra vez en una resina nueva, sino que también destruye los agentes contaminantes. Este proceso químico permite elaborar recipientes para alimentos a partir de plásticos reciclados, con lo que se cierra el ciclo para muchos contenedores de plástico.

#### 15. METALES:

Los residuos metálicos pueden ser de dos tipos:

- Metales férricos, que son los residuos originados en el proceso de producción, transformación y uso del acero en todas sus variantes
- Metales no – férricos, son el resto de metales que podemos encontrar en los residuos como resultados de nuestras actividades diarias, comunes y cotidianas. La fabricación de este tipo de envases se realiza mediante la fusión del mineral de origen y la separación del elemento mediante técnicas que requieren un enorme gasto de energía y agua, con la pérdida de recursos que esta técnica implica.

## Metales férricos

Son muy valorados para el reciclaje, ya que ahorran el 62 % de energía respecto a la producción con mineral de hierro, además de gran cantidad de agua y evitar mucha contaminación.

Este tipo de metales provienen del automóvil, electrodomésticos, mobiliario y envases (latas).

En nuestra basura este tipo de materiales constituye alrededor del 3%. Para separarla del resto de las basuras se utilizan imanes. Por esto es el material más fácil de recuperar.

## Metales no-férricos

Suelen ser metales de alto valor como el aluminio, cobre, plomo y el oro o el platino de los equipos electrónicos. Por esto se realiza un gran esfuerzo en su recuperación, ya que ahorra grandes cantidades de materias primas muy caras y difíciles de extraer además de ahorros energéticos que pueden llegar al 96% para el caso del aluminio. En nuestra basura este tipo de materiales constituye alrededor del 1%. La separación de estos metales de nuestros residuos es más difícil y requiere técnicas más complicadas, pero su precio y ahorros merecen la pena. Lo más corriente de encontrar en nuestras basuras es el aluminio y el plomo.

Los productos predominantemente metálicos pueden ser férreos (hierro, acero) o no férreos (aluminio, cobre, metales preciosos).

Los metales pueden reciclarse casi de manera ilimitada. La separación de los materiales ferromagnéticos mediante métodos de imantación es muy sencilla. Investigaciones recientes han demostrado que es factible utilizar la visión mecánica de color verdadero junto con ordenadores de alto rendimiento, lo que permite una clasificación económica y exacta de los metales que no sean ferromagnéticos triturados y reciclados (aluminio, cobre, latón, bronce, latón revestido, plomo, cinc, acero inoxidable). Los metales pueden recuperarse

mediante la trituración, incineración o enfriamiento (los aparatos con paneles de circuitos impresos). De los paneles de circuitos impresos se pueden extraer metales preciosos, como el oro y la plata, u otros componentes a través de procesos químicos.

## 16. VIDRIO:

Los envases hechos con este material son los más respetuosos con el medio ambiente pues, aunque su degradación es lenta, durante el proceso no se libera ninguna sustancia perjudicial. Además, su proceso de creación es barato, ya que las sustancias necesarias para ello son abundantes. Otra ventaja del vidrio es que es 100% reciclable, no se pierde nada durante el proceso. Otro punto a su favor es que nosotros mismos podemos reutilizarlo, teniendo vidas infinitas, pudiendo utilizar los tarros, por ejemplo, como vasos para casa o como recipientes para congelar comida.

Identificar y separar los productos predominantemente de vidrio suele ser problemático. Por ejemplo: El tubo de rayos catódicos, que supone el 50-55% de un televisor, debe dividirse en vidrio de la pantalla (o panel) y vidrio cónico (del embudo). El primero está compuesto de bario y estroncio, mientras que el segundo está fabricado básicamente de plomo. Separar el vidrio del panel del vidrio del embudo es lo más delicado en la separación del vidrio de un tubo de rayos catódicos. Se han probado diversos métodos mecánicos (plasma, corte mediante chorro de agua o por láser) o térmicos (mediante resistencia eléctrica) para separar y reciclar estos vidrios. Asimismo, se utilizan varios métodos mecánicos y químicos para limpiar las películas de revestimiento que lleva el vidrio del panel de los tubos de rayos catódicos.

En la actualidad existen más de 100 composiciones diferentes de tubos de rayos catódicos (con y sin plomo), además de diversas tecnologías de transmisión diferentes para cada composición.

Por otro lado, los televisores, monitores monocromos de ordenador y la amplia gama de monitores en color son electrodomésticos que también encontramos en los basurales a cielo abierto en los diferentes barrios, conllevando estas situaciones a diferentes problemática de reciclado y recuperación.

## 17. PAPEL:

El papel es un producto elaborado con fibras vege-tales de celulosa, formando láminas muy finas. La mayoría de estos productos tienen una vida útil muy corta, y una vez usados se convierten en basura.

En nuestra bolsa de basura el papel y cartón suponen aproximadamente un 20 % en el peso y un 55% en el volumen. Tirar a la basura estos materiales es un coste energético, medioambiental y económico, que no nos podemos permitir.

Papel de primer uso. Convencional: es el fabricado a partir de celulosa de madera con un proceso productivo muy contaminante.

Papel reciclado: es aquel que se fabrica con papel usado, sin embargo, éste puede estar blanqueado con cloro y ser tan contaminante como el papel de primer uso.

Papel ecológico: es el que garantiza su fabricación con un mínimo de impacto ambiental. No utiliza cloro en su blanqueo.

Papel ecológico y reciclado: reúne las características de los dos anteriores y es la mejor elección desde el punto de vista medioambiental.

Para reducir y reutilizar tenemos muchas opciones, debemos hacer lo posible por utilizar el papel y el cartón de forma racional. Veamos a continuación algunos consejos para ello:

- Usa papel reciclado y ecológico siempre que puedas
- Reduce al máximo la compra y utilización de envases y embalajes superfluos
- Evita comprar materiales de papel plastificado, por que no se puede reciclar
- Evita comprar demasiado papel de un solo uso ya hay otros productos más duraderos
- Utiliza el papel de escribir por las dos caras, así reducirás tu consumo a la mitad. Si en tu casa tienes papel utilizado solamente por una cara, busca otra

persona, colegio, etc., para que los utilicen por la segunda (apuntes, fotocopias internas, etc.)

- Si compras revistas, una vez hayas acumulado unas cuantas, contacta con alguna residencia de ancianos u otros centros, para que ellos las puedan leer y de esta forma se reutilicen
- Reutiliza los elementos de empaquetado que han llegado a tu casa: papel de regalo, papel estraza, cartón, etc
- Podemos cortar y grapar el papel impreso por una cara, para utilizarlo como cuadernillos de notas
- Utiliza las cajas de cartón para guardar zapatos o ropa en los armarios. También las podemos colocar en el balcón para hacer la selección de vidrio y papel en nuestra casa
- Con un poco de imaginación, podemos hacer elementos de juego como máscaras, marionetas, gorros, banderines de fiesta, etc.
- Artesanalmente podemos hacer pliegos de papel reciclado que nos pueden servir para álbumes de fotos u otras cosas.

A nivel industrial la reutilización está poco desarrollada, pero un ejemplo puede ser la utilización de periódicos hechos tiras para acolchado en el envío de materias frágiles.

## 18. CIFRAS ALARMANTES Y ACTUALES

### ¿Cuánto puede durar la basura al aire libre?

1 año: El papel, compuesto básicamente por celulosa, no le da mayores problemas a la naturaleza para integrar sus componentes al suelo. Si queda tirado sobre tierra y le toca un invierno lluvioso, no tarda en degradarse. Lo ideal, de todos modos, es reciclarlo para evitar que se sigan talando árboles para su fabricación.

5 años: Un trozo de chicle masticado se convierte en ese tiempo, por acción del oxígeno, en un material duro que luego empieza a resquebrajarse hasta

desaparecer. El chicle es una mezcla de gomas de resinas naturales, sintéticas, azúcar, aromatizantes y colorantes. Degradado, casi no deja rastros.

10 años: Ese es el tiempo que tarda la naturaleza en transformar una lata de gaseosa o de cerveza al estado de óxido de hierro. Por lo general, las latas tienen 210 micrones de espesor de acero recubierto de barniz y de estaño. A la intemperie, hacen falta mucha lluvia y humedad para que el óxido la cubra totalmente.

10 años: Los vasos descartables de polipropileno contaminan menos que los de poliestireno -material de las cajitas de huevos-. Pero también tardan en transformarse. El plástico queda reducido a moléculas sintéticas; invisibles pero siempre presentes.

30 años: Los envases tetra-brik no son tan tóxicos como uno imagina. En realidad, el 75 % de su estructura es de celulosa, el 20 de polietileno puro de baja densidad y el 5 por ciento de aluminio. Lo que tarda más en degradarse es el aluminio. La celulosa, si está al aire libre, desaparece en poco más de 1 año.

30 años: Lacas y espumas son algunos de los elementos más polémicos de los desechos domiciliarios. Primero porque al ser un aerosol, salvo especificación contraria, ya es un agente contaminante por sus CFC (clorofluorocarbonos) Por lo demás, su estructura metálica lo hace resistente a la degradación natural. El primer paso es la oxidación.

30 años: La aleación metálica que forma las tapitas de botellas puede parecer candidata a una degradación rápida porque tiene poco espesor. Pero no es así. Primero se oxidan y poco a poco su parte de acero va perdiendo resistencia hasta dispersarse.

100 años: De acero y plástico, los encendedores descartables se toman su tiempo para convertirse en otra cosa. El acero, expuesto al aire libre, recién comienza a dañarse y enmohecerse levemente después de 10 años. El plástico, en ese tiempo, ni pierde el color. Sus componentes son altamente contaminantes y no se degradan. La mayoría tiene mercurio, pero otras también pueden tener zinc, cromo, arsénico, plomo o cadmio. Pueden empezar

a separarse luego de 50 años al aire libre. Pero se las ingenian para permanecer como agentes nocivos.

Más de 100 años: Los corchos de plástico están hechos de polipropileno, el mismo material de las pajitas y envases de yogur. Se puede reciclar más fácil que las botellas de agua mineral (que son de PVC, cloruro de polivinilo) y las que son de PET (tereftalato de polietileno)

100 a 1.000 años: Las botellas de plástico son las más rebeldes a la hora de transformarse. Al aire libre pierden su tonicidad, se fragmentan y se dispersan. Enterradas, duran más. La mayoría está hecha de tereftalato de polietileno (PET), un material duro de roer: los microorganismos no tienen mecanismos para atacarlos.

150 años: Las bolsas de plástico, por causa de su mínimo espesor, pueden transformarse más rápido que una botella de ese material. Las bolsitas, en realidad, están hechas de polietileno de baja densidad. La naturaleza suele entablar una "batalla" dura contra ese elemento. Y, por lo general, pierde.

200 años: Las zapatillas están compuestas por cuero, tela, goma y, en algunos casos, espumas sintéticas. Por eso tienen varias etapas de degradación. Lo primero que desaparece son las partes de tela o cuero. Su interior no puede ser degradado: sólo se reduce.

300 años: La mayoría de las muñecas articuladas son de plástico, de los que más tardan en desintegrarse. Los rayos ultravioletas del sol sólo logran dividirlo en moléculas pequeñas. Ese proceso puede durar cientos de años, pero desaparecen de la faz de la Tierra.

Más de 1.000 años: Tiempo que tardan en desaparecer las pilas.

4.000 años: La botella de vidrio, en cualquiera de sus formatos, es un objeto muy resistente. Aunque es frágil porque con una simple caída puede quebrarse, para los componentes naturales del suelo es una tarea titánica transformarla.

#### 19. ALGUNAS DE LAS ENFERMEDADES QUE SON PRODUCIDAS POR LA BASURALES A CIELO ABIERTO:

Entre algunas enfermedades las más comunes son:

Infecciones respiratorias.



Infecciones intestinales.

Dengue clásico y dengue hemorrágico.

Otitis media aguda.

Conjuntivitis clásico hemorrágico.

Neumonías y bronconeumonias.

Gripe.

Intoxicación por plaguicidas.

El efecto persistente de la contaminación del aire respirado, en un proceso silencioso de años, conduce finalmente al desarrollo de afecciones cardiovasculares agudas, como el infarto. Al inspirar partículas ambientales con un diámetro menor de 2,5 micrómetros, ingresan en las vías respiratorias más pequeñas y luego irritan las paredes arteriales. Los investigadores hallaron que por cada aumento de 10 microgramos por metro cúbico de esas partículas, la alteración de la pared íntima media de las arterias aumenta un 5,9 por ciento. El humo del tabaco y el que en general proviene de los caños de escape de los autos producen la misma cantidad de esas partículas. Normas estrictas de aire limpio contribuirían a una mejor salud con efectos en gran escala.

## 20. POSIBLES SOLUCIONES DESDE LA COMUNIDAD

Desde la comunidad podemos ayudar con simples gestos o actividades diarias, si todos sumamos nuestro aporte el medio ambiente lo agradecerá y también nuestras generaciones futuras. Una de las formas de aportar se pueden reducir en las reglas de las 4 R : Reducir, Reutilizar, Reemplazar, Reciclar:

Reducir es prevenir en origen, por un lado la formación de residuos, por otro lado la toxicidad de los residuos. Es necesario modificar tanto los procesos de producción como nuestros hábitos de consumo, adquiriendo sólo productos necesarios planeando las compras.

¿Qué puedo hacer?

Evitar el sobreenvasado, reducir los productos de "usar y tirar" (como el papel aluminio, las bandejas de plástico, los envases tetrabrick); reducir la utilización de bolsas de plástico en las compras; adquirir productos que utilicen materiales reutilizables y/o reciclados; reducir el uso de PVC (envases, embalajes, objetos de construcción), evitar el consumo innecesario.

Reutilizar significa volver a usar un producto y tener en cuenta este aspecto cuando adquirimos el producto. Muchos productos pueden ser reutilizados con creatividad, dándole una nueva utilidad al objeto que de otra manera tiraríamos. Así, se alarga la vida útil del producto o envoltorio.

¿Qué puedo hacer? Utilizar envases de vidrio retornables; al usar el papel para escribir o imprimir, aprovechar las dos caras; utilizar filtros de café no descartables; buscar nuevos usos o utilizar para el diseño de nuevos objetos.

Reemplazar requiere la compra de productos de vida útil prolongada, biodegradable, no tóxico y de menor impacto ambiental.

¿Qué puedo hacer? Elegir otras alternativas a juguetes que funcionan con pilas o que están hechos de plástico; utilizar pañuelos de tela en vez de pañuelos de papel; elegir cuadernos con tapas de cartón en vez de plástico; comprar envases de vidrio en vez de plástico o latas

Reciclar, el reciclaje permite reintroducir los distintos materiales en los ciclos de la producción, ahorrando materias primas y disminuyendo el flujo de residuos que van a parar a los tratamientos de disposición final. Sin embargo, que un producto sea reciclable, como se indica en muchos de ellos, no implica necesariamente que vaya a ser reciclado. Los materiales que se reciclan más fácilmente en la actualidad son la materia orgánica, el vidrio y el papel.

¿Qué puedo hacer? Para residuos de carácter orgánico se pueden ser "compostados" para ser usados como abono de uso domiciliario o rural; los cartones, el plástico, el papel, los vidrios, los metales, pueden ser de utilidad para algunas empresas o cooperativas que los reciclan.

## 21.PROBLEMÁTICA DEL CRECIMIENTO DE LA BASURA

Cada día es mayor la cantidad de basura debido a:

- el crecimiento tan grande de muchas de nuestras ciudades;
- la gran variedad de objetos que se producen día a día; y a
- la forma como estos objetos se empaquetan y se venden.

En los países con mayor desarrollo económico, el promedio de basura que cada persona tira al día es de dos kilos, más o menos, y este promedio va en aumento. Esto significa, por ejemplo, que la basura generada en las casas de Estados Unidos -no en las fábricas- llegó en 1990 a más de 220 millones de toneladas. La basura de la Ciudad de Resistencia es de más de 2 millones de toneladas al año. Para trasladar esta basura se necesitan, al día, mil viajes de camiones recolectores con capacidad de carga de tres toneladas cada uno. Trasladar esas cantidades de basura requiere de mucho combustible. En todo el país se generan 84 mil toneladas de basura diariamente. Y en Capital Federal se generan 12 mil toneladas, casi un Estadio Monumental lleno de basura todos los días. De todo el mundo, Argentina ocupa el lugar 10 de los países que más basura producen. Hace 50 años cada Argentino generaba 300 gramos de basura diario, hoy se genera aproximadamente de 900 gramos a 1 kg. Solamente en envases de plástico se tiran en las calles 90 millones de toneladas al año. El problema de la basura en las coladeras es todavía más grave en lugares como tianguis sobre ruedas, en calles donde hay puestos ambulantes, paraderos o cualquier esquina, cual sale a relucir en épocas de lluvias. El problema no es de clases sociales, es educación y cultura.

## 22. Conclusiones

La urgencia de medidas en torno a la temática revisada es latente, y no acorde con su emergencia. Es a través de acciones conjuntas para satisfacer las necesidades de los individuos, variable clave que muchas veces es supeditada a otras clases de intereses, que se podría vislumbrar algún tipo de solución que

salga del esquema paleativo; conjuntas entre las personas y los políticos, entre los necesitados, que somos todos, y quienes deben hacerse cargo de satisfacer dichas necesidades.

El ambiente esta cada vez mas deteriorado, y si en este ámbito particular no se empieza a trabajar desde adentro a afuera, de arriba a abajo, en otras palabras, de todas las formas posibles, siempre apelando a la inclusión de todos los involucrados, trabajando focalizadamente, su futuro no es muy prometedor. La valentía necesaria para innovar en este ámbito se marca ya no solo en escenarios como el presentado, sino a nivel de la vida cotidiana, por lo que su importancia no puede continuar desplazándose.

### 23. BIBLIOGRAFIA

Constitución Nacional

Constitución Provincial del Chaco

Carta Orgánica del Municipio de Resistencia, Chaco

[www.Wikipedia.org](http://www.Wikipedia.org)