

LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA CUENCA MATANZA RIACHUELO

CUADERNILLO
PARA DOCENTES

NIVEL INICIAL,
PRIMARIO Y
SECUNDARIO



ACUMAR

EQUIPO TÉCNICO ACUMAR

María José Tesoro
Inés Fornassero
Macarena Fernández Rial
Beatriz González Cevallo
Nicolás Alessandro

GIRSU ACUMAR

Virginia Rodríguez Canepa
Alejandra Unsain
Julieta Cajide
Eugenia Massone

EDUCACIÓN ACUMAR

Emilia Amundarain
Macarena Fernandez Rial

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN ACUMAR

Antonella Guagliardo
Carlota Cano
Facundo Bosco
Roman da Costa

Más información en
www.acumar.educ.ar

Este material se cerró el 16 de agosto de 2017.

0800 345 ACUMAR (228627) | www.acumar.gob.ar
Es una publicación propiedad de ACUMAR,
Esmeralda 255, CABA.

ÍNDICE

1 La Cuenca Matanza Riachuelo

¿Qué es una Cuenca?

Características generales de la Cuenca Matanza Riachuelo

Historia

2 ACUMAR

Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo

Plan Integral de Saneamiento Ambiental

3 Los residuos en la Cuenca Matanza Riachuelo

Gestión de residuos en la Cuenca

El concepto de residuo y su complejidad

La problemática de los residuos

Los residuos y su gestión en la Cuenca Matanza Riachuelo

Problemas frecuentes

Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

Soluciones de la gestión integral

Etapas de la gestión integral de residuos

Actores que intervienen en la GIRSU

Gestión de residuos en la Cuenca: el Plan Maestro de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

Normativa vigente

4 Residuos en el aula

Actividades en las aulas

Actividades para 1er ciclo primaria

Actividades para 2do ciclo primaria

El presente material se enmarca en el Proyecto PISA “Campaña 3R” de la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR) en el cual se busca sensibilizar a la población en la necesidad de avanzar en la Gestión Integral de Residuos.

Este cuadernillo tiene como fin cooperar con su tarea de educador/a, brindando una herramienta más para que, por su intermedio, los distintos miembros de la comunidad educativa se involucren en el gran desafío de recuperar ambientalmente nuestra Cuenca Matanza Riachuelo (CMR), abordando particularmente la problemática de los residuos sólidos, en tanto constituyen una de sus principales fuentes de contaminación. Se plantea como objetivo aportar una base teórico-práctica para que los docentes puedan abordar con los estudiantes la temática de los residuos sólidos urbanos y sus implicancias, avanzando en los contenidos conceptuales y reforzando objetivos actitudinales que promuevan en los alumnos cambios de hábitos a favor de la preservación del ambiente. Por tratarse de un material enfocado

particularmente en una problemática ambiental dentro de un territorio definido y bajo la acción de un organismo determinado, encontrarán en los dos primeros capítulos información sobre las características de la CMR, su historia y el surgimiento de ACUMAR y sus líneas de acción. Contiene además, en un último capítulo, una serie de actividades disparadoras para que el docente pueda abordar la temática en el aula, que son posibles de adaptar a las diferentes realidades que involucra esta Cuenca. Es nuestro deseo que el presente material sea de utilidad para el desarrollo de experiencias educativas que tiendan a la construcción de un saber ambiental en la comunidad, estimule la reflexión crítica sobre la realidad, revalorice las prácticas culturales locales y la capacidad de los sujetos para transformarla.

LA CUENCA MATANZA RIACHUELO





¿QUÉ ES UNA CUENCA?

Es la unidad territorial en la cual el agua proveniente de las precipitaciones y/o el agua subterránea escurren hacia un cuerpo de agua común (río, lago, mar, etc.). Esta zona está delimitada por una línea divisoria de aguas que une los puntos más elevados del terreno, provocando que el agua escurra en un sentido u otro, alimentando de esta manera cuencas vecinas. Si bien una cuenca se suele reconocer por su cauce principal o sus arroyos afluentes, debe ser vista de forma tridimensional al integrar lo que sucede en su superficie, con las profundidades de su suelo y el entorno que se encuentra más allá de sus límites.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO

El territorio de la Cuenca Matanza Riachuelo (CMR) comprende el noreste de la Provincia de Buenos Aires, abarcando parte de 14 de sus municipios: Lanús, Avellaneda, Lomas de Zamora, Esteban Echeverría, La Matanza, Ezeiza, Cañuelas, Almirante Brown, Morón, Merlo, Marcos Paz, Presidente Perón, San Vicente y General Las Heras; y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (toda la comuna 8 y parcialmente las comunas 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10).

En la CMR viven aproximadamente 6.000.000 de personas¹ en una superficie total de 2.047,86 km², lo que equivale 10 veces a la superficie de la Ciudad de Buenos Aires. Esta población se distribuye tanto en una parte de la densamente poblada Área Metropolitana de Buenos Aires,

como así también en zonas de usos rurales.

El curso principal de la Cuenca se denomina Matanza en sus primeros segmentos, hasta el Puente La Noria más precisamente, y Riachuelo en su tramo final hasta su desembocadura donde descarga sus aguas en el Río de la Plata.

Su cauce recorre un total de 64 km en sentido sudoeste-noroeste y limita con las Cuencas del Río Reconquista al Norte y al Sur al sistema Samborombón- Salado. Es colector de 66 afluentes, entre los que se encuentran los arroyos Rodríguez, Morales, Chacón, Cañuelas, Aguirre, Ortega, Santa Catalina, La Paja, Del Rey, entre otros.

Es una cuenca de llanura: su trazado tiene como particularidad que sus elevaciones son menos perceptibles.

Por su escasa pendiente y bajo caudal, se produce un movimiento lento de sus aguas, dificultando el proceso de aireación de las mismas.

En cuanto a su entorno social, en el territorio de la Cuenca se desarrollan múltiples actividades productivas, tanto del sector agropecuario como del industrial y de servicios. Los dos primeros tienen un alto impacto ambiental acumulado, aunque provienen de distintas fuentes.

Dentro de las industrias podemos encontrar químicas, petroquímicas, alimenticias, curtiembres, metalúrgicas y frigoríficos, entre otras.



Superficie
total 2.047,86 km²



Abarca 14 municipios de la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires



Aproximadamente
6.000.000 de habitantes*

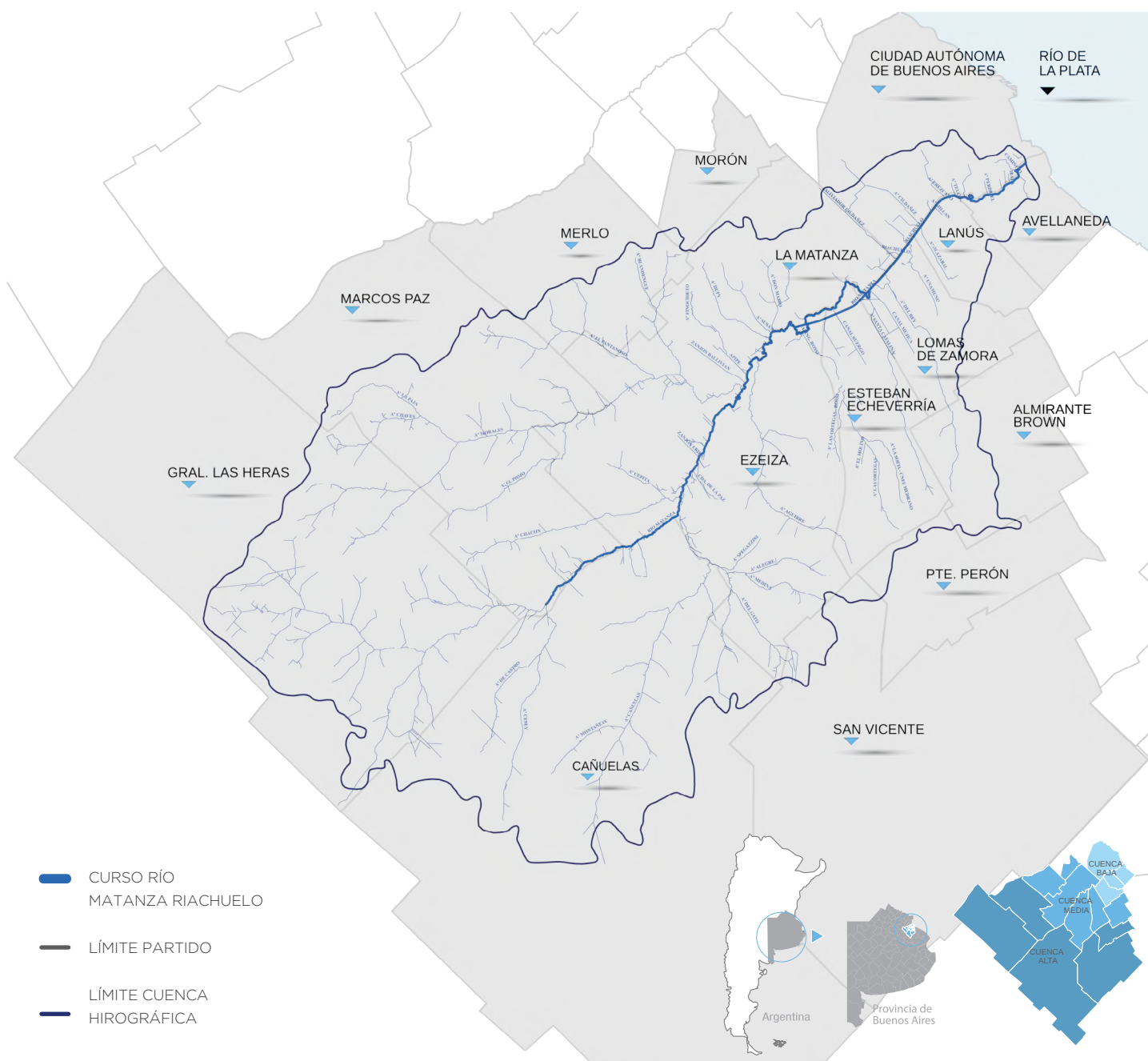


El cauce principal recorre 64 km en sentido sudoeste-noroeste y descarga sus aguas en el Río de la Plata.



Zona
Industrializada

1 Según los datos obtenidos en el Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en el año 2010 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), en la Cuenca Matanza Riachuelo vivían 3.913.041 personas. Aplicando a ese dato los cálculos de proporcionalidad por crecimiento demográfico al 2016, los habitantes de la CMR alcanzan el número aproximado de 6.000.000.



En función de las diversas características y problemáticas que predominan en cada región de la Cuenca, ha sido subdividida conceptualmente en tres áreas:

CUENCA ALTA

General Las Heras, Marcos Paz, Cañuelas, San Vicente, Presidente Perón.

- . Paisaje predominantemente rural.
- . Actividad primaria y agroindustrias.
- . Baja densidad poblacional.

CUENCA MEDIA

Esteban Echeverría, Ezeiza, Morón, Merlo, La Matanza y Almirante Brown.

- . Paisaje mixto urbano-rural.
- . Principalmente actividad secundaria.
- . Densidad poblacional variable.

CUENCA BAJA

Las comunas de CABA, Avellaneda, Lanús y Lomas de Zamora.

- . Paisaje predominantemente urbano.
- . Actividad industrial y de servicios.
- . Alta densidad poblacional.

HISTORIA

Recorrer la historia del Matanza Riachuelo es recorrer la historia de nuestro país. Cada modelo político y económico que adoptó Argentina imprimió marcas sobre el río que aún hoy se mantienen presentes. Con el tiempo, la zona se convertiría en un importante centro de producción, lo que trajo aparejado un paulatino deterioro ambiental que se prolonga

hasta el día de hoy. El objetivo pedagógico que deseamos proponer con la enseñanza de la historia de la CMR es evidenciar el hecho de que la Cuenca no siempre estuvo contaminada y que, por lo tanto, su futuro depende de las acciones que la sociedad en su conjunto realice en el presente.

1

LOS PRIMEROS HABITANTES (PREVIO A LA CONQUISTA ESPAÑOLA, AÑO 1492)

La región era habitada por los querandíes, quienes armaban sus viviendas (de cueros rústicos y fáciles de mover) en las proximidades de ríos, arroyos y lagunas y en las lomas cercanas a estos parajes. El Río Matanza fue uno de los sitios que eligieron para pescar y cazar venados y ñandúes. En la región también abundaban los yagaretés, las nutrias y diferentes especies de aves. El río se desplazaba entre juncos y totoras. Este modo de vida se vio interrumpido con la llegada de los conquistadores españoles.

2

LA CONQUISTA ESPAÑOLA (A PARTIR DE 1536)

La elección del territorio que en 1536 hizo Pedro de Mendoza para fundar la Ciudad de Buenos Aires, y también Juan de Garay en el año 1580, se debió a la presencia del puerto natural que el Riachuelo representaba. Hasta fines del siglo XVII la actividad económica principal giró en torno a las minas de Potosí. Luego, comienza a desarrollarse el puerto de Buenos Aires como gran centro del movimiento económico. Sobre el río se establecieron las "Barracas": depósitos que acopiaban cueros, lanas, pieles y productos del comercio internacional.

Sin embargo, las primeras trazas urbanas propuestas por los españoles plasmaron su indiferencia hacia el río: el Riachuelo era un área alejada del casco urbano, conectada a través de caminos pantanosos que muy pocos recorrían. Las Leyes de Indias prohibían ocupar las regiones inundables como, por ejemplo, la ribera del Riachuelo.

3

LOS PRIMEROS SALADEROS (A PARTIR DE 1810)

La Revolución de Mayo trajo aparejada una nueva orientación económica. La actividad ganadera cobró relevancia y la zona se convirtió en un centro de producción de la materia prima del campo argentino. La carne salada, especialmente, y luego también cueros y grasas, se exportaban a países como Cuba o Brasil. Las orillas eran un puerto natural y el río el lugar elegido para arrojar los restos sobrantes de estas producciones.

4

PRIMEROS INTENTOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

¿Cómo conciliar estas actividades productivas con un río que empezaba a padecerlas?

1811: Juan José Paso se comprometió a limpiar el río.

1812: Martín Thompson pidió que se retiren los buques hundidos.

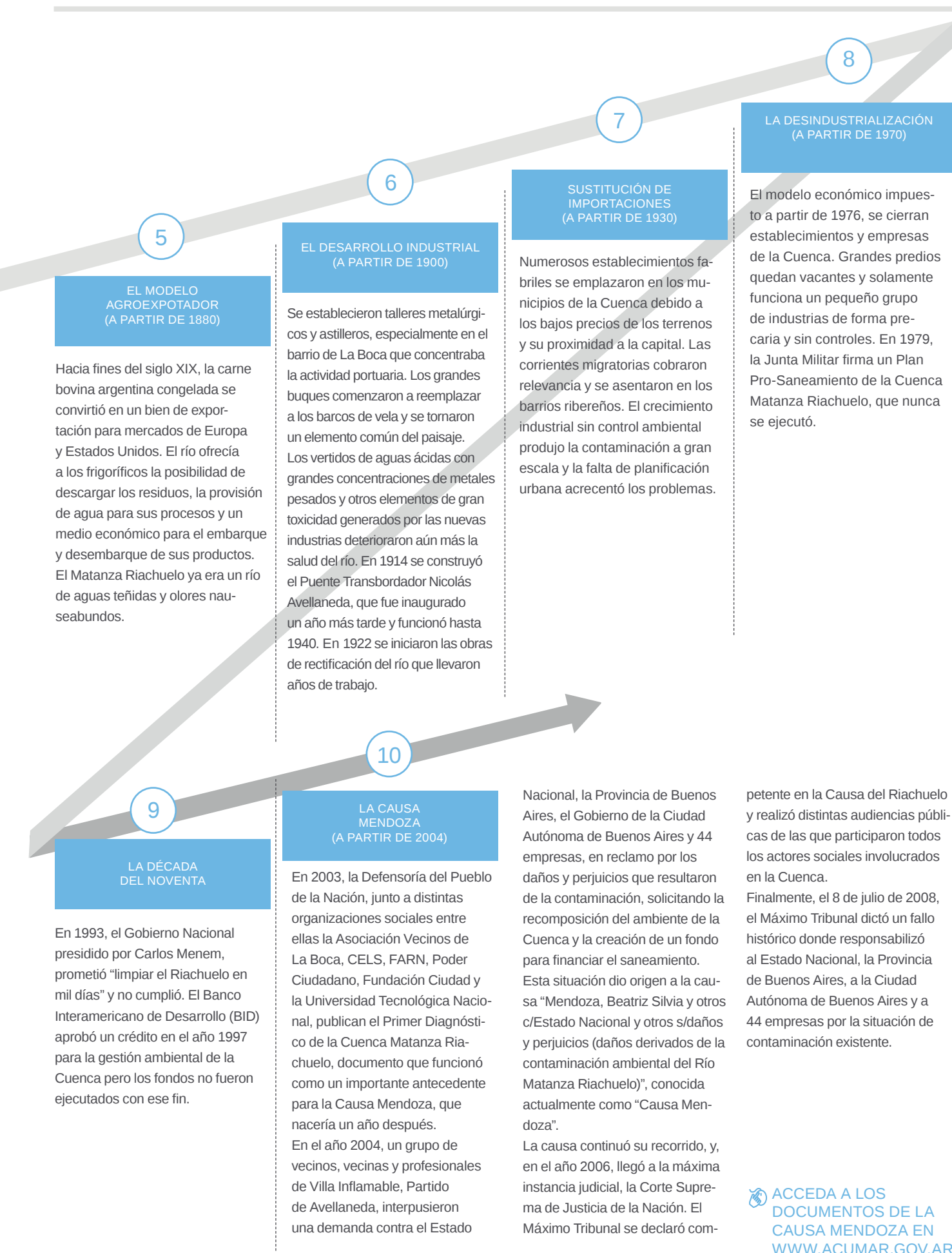
1813: La Asamblea del año XIII solicitó la expulsión de curtiembres y saladeros.

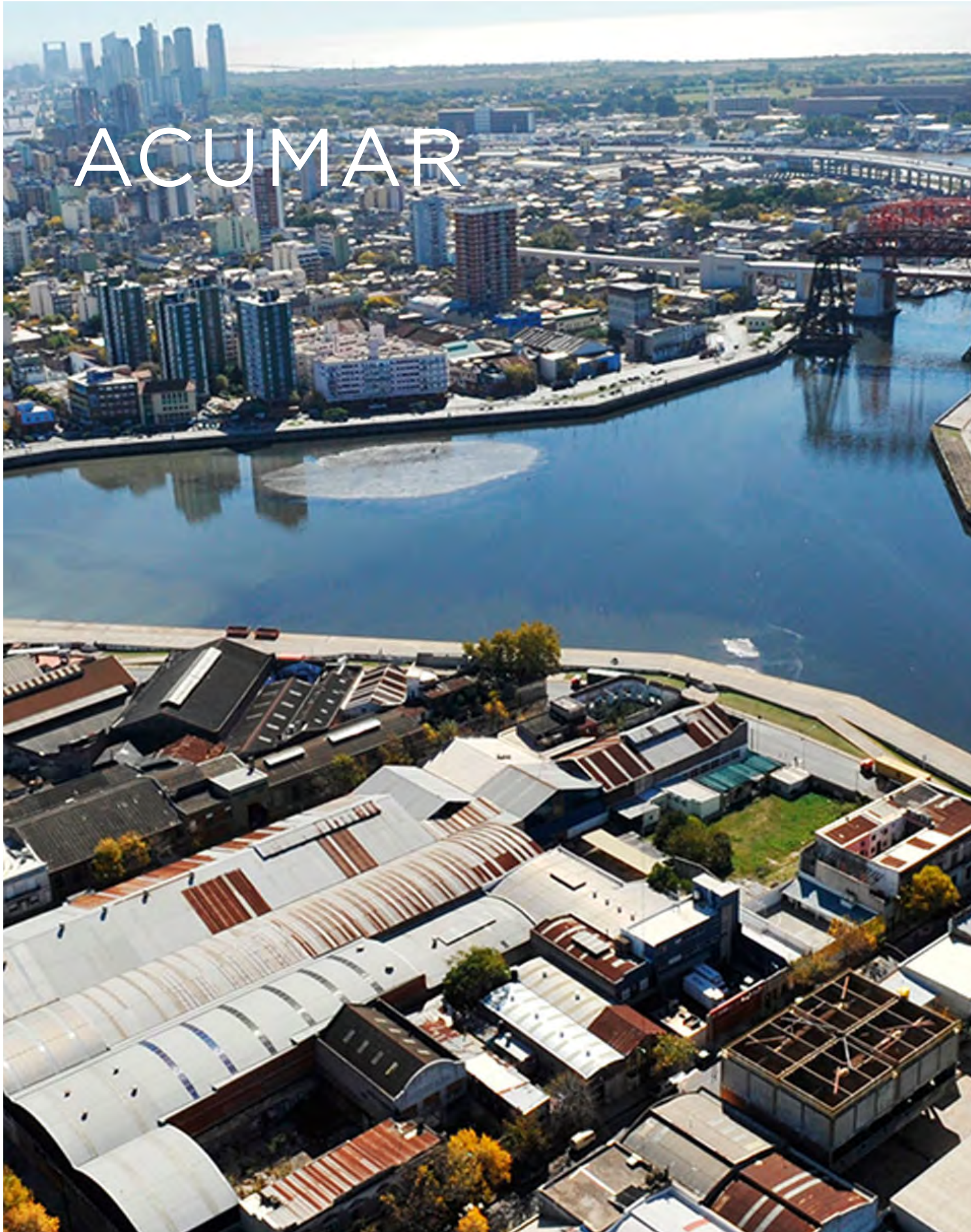
1822: Por decreto se establece alejar del casco urbano las curtiembres y saladeros.

1830: Juan Manuel de Rosas prohibió arrojar residuos de la faena al río.

Ninguna de las propuestas protectionistas se logró concretar.

1868 y 1871: La fiebre amarilla y el cólera respectivamente llegaron a la zona y afectaron a sus pobladores. La Legislatura bonaerense suspendió las faenas en saladeros y graserías. Pero en 1875, el presidente Nicolás Avellaneda permitió que las fábricas se instalaran nuevamente.







AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO

Como consecuencia de la “Causa Mendoza” y frente a la falta de una política pública que brinde una solución definitiva al deterioro ambiental de la Cuenca, en el año 2006 se sanciona la Ley N° 26.168 que crea la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR) y la designa como el organismo rector de las políticas ambientales que se desarrollen en el territorio.

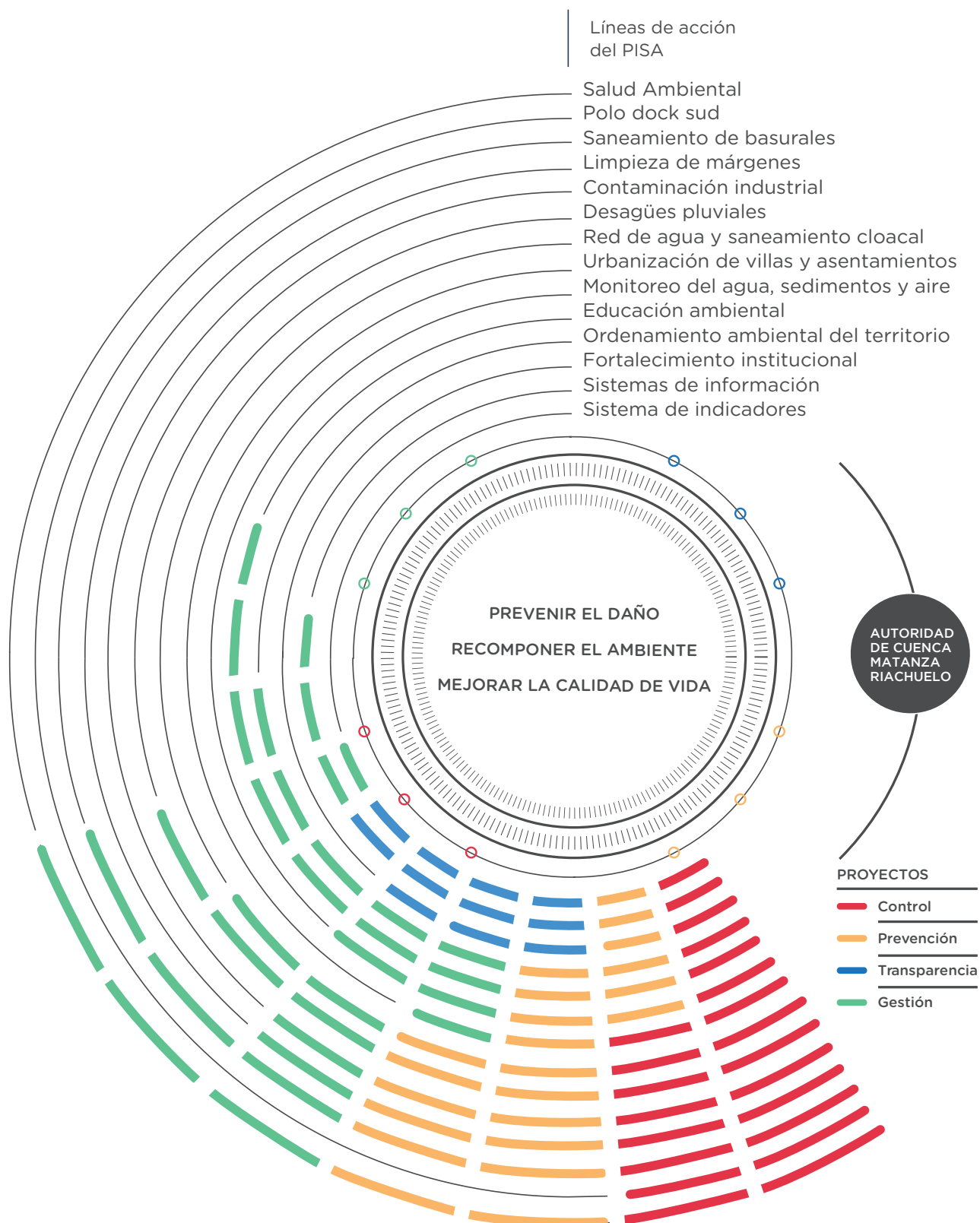
La ley establece que ACUMAR debe desempeñarse como la máxima autoridad en materia ambiental en el territorio, abordando de manera integral todos sus componentes. Es un ente interjurisdiccional que articula políticas públicas entre los gobiernos de la Nación, la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Es también autónomo y autárquico, es decir que toma sus propias decisiones y administra su propio presupuesto, patrimonio y personal.



PLAN INTEGRAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

En el año 2008, la Corte Suprema de Justicia de la Nación intimó a ACUMAR a implementar un plan de saneamiento cuyos objetivos apuntaran a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Cuenca, recuperar el ambiente en todos sus componentes (agua, aire y tierra) y prevenir daños con suficiente y razonable grado de predicción. Según el artículo 5 de la ley de creación del organismo, éste tiene facultades de regulación, control y fomento de actividades industriales, servicios públicos y cualquier actividad que tenga incidencia ambiental en la Cuenca.

En este escenario, desde el año 2009 se está implementando un Plan Integral de Saneamiento Ambiental (PISA) que define las acciones llevadas adelante por esta Autoridad de Cuenca y detalla los lineamientos a seguir en materia de gestión y control. A fines del año 2015 la Justicia solicitó la actualización de este plan, proceso que se llevó adelante en 2016 y que permitió revisar, continuar y crear nuevas acciones a fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos centrales del PISA. Las 14 líneas de acción del PISA proponen trabajar de manera integral las diversas problemáticas presentes en la Cuenca Matanza Riachuelo.



LOS RESIDUOS EN LA CUENCA MATANZA RIACHUELO





GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA CUENCA

Los municipios de la Cuenca Matanza Riachuelo junto a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires generan aproximadamente 10.000 toneladas de residuos por día, con la consecuente complejidad que supone gestionar este volumen de residuos en cada jurisdicción.

En función de esto, es importante conocer qué son los residuos, qué es la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y cómo deben gestionarse los residuos sólidos urbanos en la Cuenca.

EL CONCEPTO DE RESIDUO Y SU COMPLEJIDAD

Un residuo es aquel elemento, objeto o sustancia que, como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, es desechado y/o abandonado. Sin embargo, la característica distintiva de los residuos es que son materiales que aún ya no cumpliendo la función para la que fueron adquiridos, sí tienen la capacidad de ser materia prima para el

desarrollo de un nuevo producto. El concepto de residuos difiere del de basura, ya que este último se asocia a la fracción de los residuos que no es posible recuperar para otro uso en función de las tecnologías de tratamiento hoy existentes, y que por lo tanto, deben ser destinados a disposición final. Los residuos se han convertido en los

últimos años en uno de los principales problemas ambientales asociados a las concentraciones urbanas. Esto se debe fundamentalmente al crecimiento constante en diversidad y volumen de los residuos generados, la utilización de terrenos para su enterramiento y el enorme presupuesto que demanda su adecuada gestión y tratamiento.

Los residuos pueden clasificarse de acuerdo a su

PELIGROSIDAD

Toxicos y peligrosos
o inertes

ESTADO FÍSICO

Sólidos, líquidos o
gaseosos

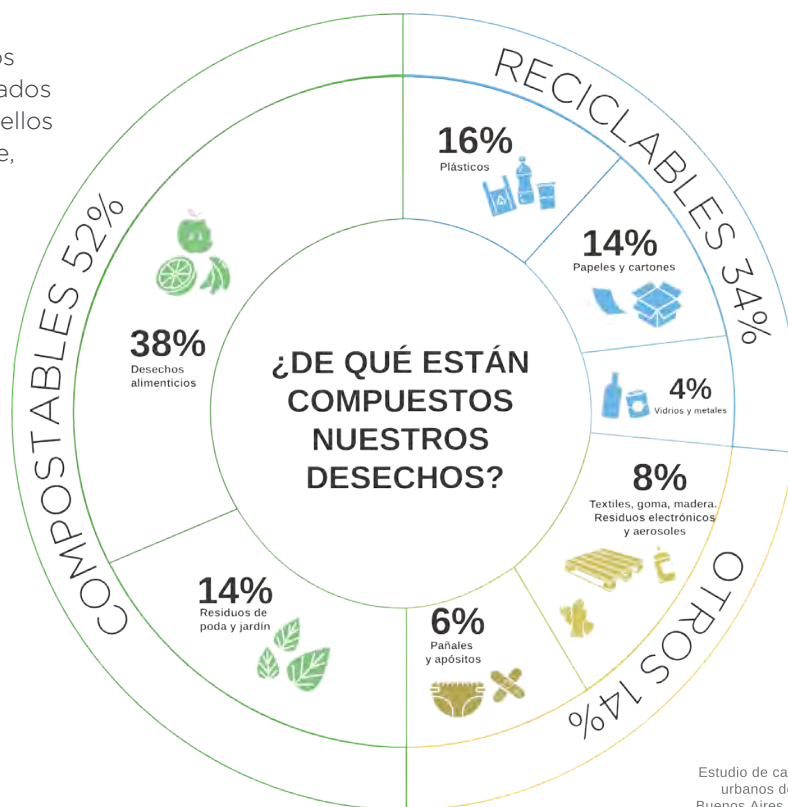
PROCEDENCIA

Domiciliarios, industriales,
sanitarios, de construcción
y demolición o agrícolas,
ganaderos y forestales

COMPOSICIÓN QUÍMICA

Orgánicos o inorgánicos

Como se observa en el gráfico solamente el 14% de los residuos que generamos deben ser enviados a disposición final, ya que para ellos no existe tecnología de reciclaje, mientras que el 86% restante, pueden ser reciclados y/o reutilizados.



Estudio de calidad de los residuos sólidos urbanos del área metropolitana⁴ de Buenos Aires desarrollado por el CEAMSE

Los residuos orgánicos tienen la característica de descomponerse en relativamente poco tiempo (de 8 a 12 meses) mediante procesos naturales, transformándose en un material capaz de aportar beneficios al suelo, mejorando las condiciones de fertilidad, disminuyendo los procesos erosivos, aportando nutrientes y optimizando su estructura. Cabe destacar que en esta categoría puede incluirse al papel y al cartón, que si bien son materiales manufacturados poseen componentes biodegradables.

Los residuos inorgánicos poseen períodos de degradación extensos,

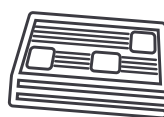
según el material del que se trate (vidrio, plástico, metal, etc.) pueden permanecer en los lugares de disposición durante mucho tiempo sin transformación alguna. El ejemplo más paradójico de estos materiales es el plástico, un material que dura cientos de años y que mayormente se utiliza para la fabricación de productos de un solo uso.

Por otro lado, dentro de los residuos no biodegradables existe una cierta cantidad de residuos con algún tipo de peligrosidad que requieren de una gestión diferenciada. Dentro de esta categoría se encuentran los aparatos

eléctricos y electrónicos, medicamentos vencidos, lámparas y bombitas de luz, aerosoles, entre otros.

En Argentina, la generación diaria media por persona de residuos sólidos urbanos (RSU) se estima en 1.153 kg. Este valor no es homogéneo, ya que se pueden observar diferencias de hasta un 50% entre algunas jurisdicciones. Los volúmenes y características de los residuos que se generan en las ciudades están determinados por las actividades económicas, ubicación geográfica, población, niveles socioeconómicos y, no menos importante, las pautas y hábitos de consumo de sus habitantes.

Tiempo de descomposición de los residuos



DIARIOS
1 AÑO



CIGARRILLOS
2 AÑOS



CHICLES
5 AÑOS



TETRA PACKS
30 AÑOS



LATAS
10 A 100 AÑOS



ZAPATOS
200 AÑOS



ENCENDEDORES
100 AÑOS



VIDRIOS
1000 A 4000 AÑOS



PLÁSTICOS
100 A 1000 AÑOS



PILAS Y BATERÍAS
100 A 1000 AÑOS



PAPELES
3 MESES



CÁSCARAS DE FRUTA
6 MESES

LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS

En el pasado, todo lo que utilizaba el hombre provenía directamente de la naturaleza. La comida era fresca y sin conservantes, la ropa era de fibras naturales y las casas estaban hechas de materiales presentes en el ambiente. Estos recursos, una vez usados, regresaban nuevamente a la naturaleza. A mediados del siglo XX, mientras la sociedad se fue desarrollando y la población creciendo, este circuito se fue haciendo más complejo. Aun así, los alimentos en su mayoría se compraban sueltos y se envolvían en papeles en desuso (papel de diario, revistas, entre otros). La gente iba de compras con sus canastos. Los envases de plástico no existían y casi la totalidad de los de vidrio eran retornables. Se valoraba que los productos perduraran. Con los años, los envases y embalajes se multiplicaron, las botellas de

vidrio fueron reemplazadas en su mayoría por las de plástico, material que comenzó a utilizarse para la producción de más y más objetos. La industria del plástico puede considerarse hoy una de las más contaminantes a nivel mundial, ya que la naturaleza no alcanza a descomponer totalmente este material. Un tema interesante para reflexionar es el concepto de obsolescencia que implica que, tras un período de tiempo, el producto se vuelve obsoleto, pierde utilidad y entra en desuso. Se puede distinguir entre:

- la obsolescencia programada que es la planificación del fin de la vida útil de un producto por parte de las empresas;
- la obsolescencia percibida que es aquella que, ante la actualización constante de productos que realizan las empresas, estimula al consumidor a sentir la “necesidad” de adquirir un

producto más nuevo, aunque esto es solamente una percepción incentivada constantemente por las estrategias de venta de las empresas en el marco de los actuales patrones de consumo. Ambos conceptos, que en forma deliberada el mercado promueve para alimentar patrones de consumo ilimitados, resultan insostenibles en un contexto de escasez de bienes comunes.

La gestión y manejo de la creciente cantidad de residuos demanda gran parte de los presupuestos municipales e implica, además de este costo, un importante esfuerzo por parte de los gobiernos locales para evitar la presencia de basurales clandestinos. Esta situación exige la implementación de sistemas tendientes a la disminución del consumo y al aprovechamiento de los desechos para su posterior reciclado.

¿Cuáles son los problemas que acarrea el actual estilo de vida, basado en el consumo ilimitado y la ineficiencia hacia el cuidado de nuestro ambiente?

- La explotación de bienes comunes a una velocidad que supera su capacidad de renovación.
- El consumo de productos que incluyen en su fabricación materiales sintéticos que demoran cientos de años en degradarse.
- La generación de una excesiva cantidad de desechos que crece año a año.
- La pérdida de materia prima apta para su procesamiento y uso.
- La contaminación de bienes esenciales como el suelo, el agua y el aire, afectando la calidad de vida de los habitantes del territorio.

¿Qué son los Residuos Sólidos Urbanos?

Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) son los que se generan en las ciudades como consecuencia de todas las actividades que allí se desarrollan. Son retirados a través de los servicios de recolección de residuos de cada ciudad.

Los Residuos sólidos Urbanos están compuestos por:



Hay otros residuos que se generan en los domicilios que por su toxicidad y peligrosidad se tratan en forma separada:



LOS RESIDUOS Y SU GESTIÓN EN LA CUENCA MATANZA RIACHUELO

La gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en nuestro país es de competencia municipal. Son los gobiernos de dichas jurisdicciones los encargados de gestionar los residuos generados en sus territorios y avanzar hacia sistemas integrales de manejo a fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población (Ley Nacional de Residuos Domiciliarios N° 25.916). En general, los municipios que conforman la Cuenca Matanza Riachuelo poseen diversas herramientas - algunas veces escasas - para afrontar la gestión de los residuos en forma sustentable. En este sentido, el impacto ambiental⁵ más relevante, consecuencia de la disposición inadecuada de los residuos (basural a cielo abierto, vuelcos

clandestinos), es la contaminación que se genera en el suelo, los cuerpos de agua (superficiales y subterráneos) y el aire. Asimismo, se puede observar el deterioro del paisaje, tanto urbano como rural.

Por otra parte, los sitios destinados a una disposición final adecuada, se encuentran llegando al límite de su capacidad.

Adicionalmente, el territorio de la Cuenca posee dificultades propias de las áreas metropolitanas, las cuales constituyen espacios de una trama urbana única donde los límites de las jurisdicciones tienden a desdibujarse. En este sentido, la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo viene a saldar la necesidad de articulación entre los estados locales que permita

abordar los problemas vinculados a los residuos desde una mirada integral.

Por otra parte, existe un escaso conocimiento de la población sobre lo que sucede con los residuos más allá de los límites de su propiedad. Por ello es fundamental informar y concientizar acerca de esta problemática, para lograr transformaciones sostenibles en el tiempo.

La gestión de los residuos en el territorio de la Cuenca está enfocada principalmente en la higiene urbana y el enterramiento de los residuos. En este sentido, el principal desafío para avanzar hacia esquemas sustentables, es vincular la gestión de los bienes comunes naturales y sus residuos asociados. Es decir, pensar en circuitos circulares de gestión.

La disposición de residuos sin ningún tipo de control genera impactos negativos sobre el entorno. Algunos de ellos son:

- contaminación de suelos por la filtración de líquidos lixiviados⁶;
- contaminación de acuíferos por percolación de lixiviados;
- contaminación de aguas superficiales por escorrentía superficial y subsuperficial;
- proliferación de plagas y vectores de enfermedades (roedores, insectos, etc.);
- emisión de gases de efecto invernadero producto de la descomposición y de la combustión incontrolada de los materiales allí vertidos;
- malos olores (por la descomposición de la basura);
- contaminación visual;
- destrucción del paisaje y de espacios naturales junto a su flora y fauna asociada;
- incendios provocados por la acción del sol sobre los residuos y el aumento de temperatura generado en el proceso de descomposición;
- emisión de otros gases y material particulado a la atmósfera;
- creación de focos infecciosos.

A su vez se pueden observar consecuencias indirectas de la disposición de residuos sin ningún tipo de control, como lo es la explotación de bienes comunes por parte del hombre para el desarrollo de la actividad económica.

Estos recursos pueden ser renovables o no renovables. En el caso de los primeros la naturaleza es capaz de reponerlos a gran velocidad; pero en el caso de los segundos no es así, muchas veces no pueden ser creados nuevamente por la naturaleza o si lo

hacen, es a un ritmo demasiado lento. En una gran cantidad de casos los residuos están formados por recursos no renovables. A su vez la extracción de los mismos hace que los ecosistemas en donde se encuentran se vean alterados.

⁵ El impacto ambiental es cualquier alteración positiva o negativa de alguna de las variables que componen el ecosistema en cuestión, ya sea generada por acciones naturales (sequías, inundaciones) o antrópicas (acciones ocasionadas por el ser humano: instalación de actividades industriales, crecimiento poblacional).

⁶ Los lixiviados son líquidos resultantes de la percolación de un fluido a través de material sólido, es decir, de la basura. Generalmente arrastran gran cantidad de los compuestos presentes en el sólido que atraviesa.

PROBLEMAS FRECUENTES

Como se ha mencionado anteriormente, la gestión de los bienes comunes y sus residuos asociados suele realizarse de forma fragmentada, dificultando la identificación de los estrechos vínculos que unen unos con otros. Esto impide que sea adecuadamente valorado el potencial productivo existente en nuestros residuos.



EXTRACCIÓN DE BIENES COMUNES

La explotación de bienes comunes naturales se realiza a una velocidad que en muchos casos supera su capacidad de renovación.



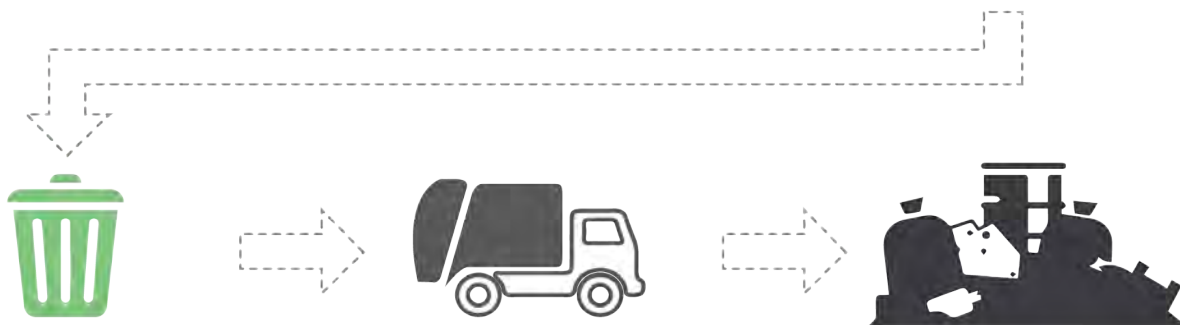
PRODUCCIÓN

El desarrollo de productos de corta vida útil, con materiales no reciclables, hace que estos demoren cientos de años en degradarse.



CONSUMO

La compra de productos, frecuentemente, no toma en cuenta su impacto sobre el ambiente y la comunidad.



DISPOSICIÓN EN LOS HOGARES

Los residuos no se disponen de manera diferenciada, provocando el desaprovechamiento de valiosos materiales reutilizables y/o reciclables.

RECOLECCIÓN

Una recolección ineficiente desencadena procesos de formación de basurales, los cuales contaminan el ambiente y deterioran el bienestar humano.

DISPOSICIÓN FINAL

El enterramiento masivo de residuos, genera una demanda creciente de tierras, y contamina recursos esenciales como el suelo, el agua, y el aire, afectando nuestra calidad de vida.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

La Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) es un sistema, basado en el desarrollo sustentable, que tiene como objetivo primordial la reducción de los residuos enviados a disposición final. Ello deriva en la preservación de la salud humana y la mejora de la calidad de vida de la población, como así

también en el cuidado del ambiente y la conservación de los bienes comunes naturales⁷.

La gestión integral debe contemplar todo el ciclo del residuo (fabricación, generación, disposición inicial, recolección, barrido y aseo urbano, tratamiento, transferencia, transporte y disposición final), aplicando

instrumentos en el ámbito de competencia local, que apunten a la reducción o minimización de la generación de desechos, la implementación de sistemas de recolección y transporte eficientes y diferenciados, la maximización de la recuperación de materiales para su reúso y reciclado en la industria y la

⁷ Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2005.

aplicación de sistemas adecuados de disposición final, con el objetivo último de disponer únicamente aquellos residuos que no pueden ser valorizados.

En el marco de la gestión integral,

las acciones se complementan unas con otras, contribuyendo a la puesta en marcha de un ciclo en el que los residuos se transforman en recursos para desarrollar nuevos materiales y productos. De esta manera, se evita

la extracción desmedida de bienes comunes naturales y el enterramiento de grandes volúmenes de desechos, con sus consecuentes problemas ambientales asociados.

SOLUCIONES DE LA GESTIÓN INTEGRAL

Ante los problemas mencionados es necesario, mediante acuerdos y compromisos entre los actores involucrados, llevar a cabo acciones orientadas a promover sistemas circulares de gestión de residuos, que minimicen los impactos negativos en nuestro ambiente.



Es un concepto ideado con el objetivo de promover en forma atractiva y simple, mediante tres pautas claves, la prevención de los impactos ambientales causados por la generación masiva de residuos y por el desaprovechamiento de los recursos existentes en los mismos.

Las 3R contemplan: Reducir, Reutilizar y Reciclar.

3R

REDUCIR

Teniendo en cuenta que el mejor residuo es aquél que no se genera, reducir la generación es el objetivo prioritario de toda Gestión Integral.

Todo producto demanda de numerosos materiales y energía para su fabricación, por ello hay que reflexionar sobre las necesidades y desarrollar una mirada crítica de la producción y consumo de bienes y servicios,

así como sobre los impactos que el actual estilo de vida provoca dentro del sistema ambiental, social y económico en el que vive la sociedad.

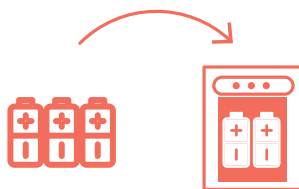
REUTILIZAR

En segundo lugar de prioridades, se encuentra la reutilización de aquellos objetos que dejan de cumplir su función original y que, en lugar de desecharlos, es posible encontrarles un nuevo uso, aprovechando así los recursos que aún contiene. Antes de tirar algo a la basura, es importante reflexionar: ¿se puede reparar o restaurar?, ¿se le puede dar otro uso?, ¿podrá ser de utilidad para otra persona?

RECICLAR

Se trata de la utilización de residuos como materias primas, introduciéndolos de nuevo en el circuito de producción. Esto permite reducir la cantidad de desechos que se entierran, ahorrar energía y recursos naturales, minimizar costos económicos y disminuir impactos ambientales.

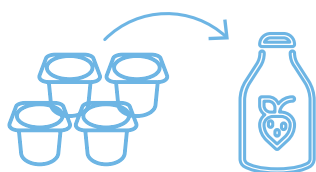
Algunas ideas para reducir y reutilizar



Priorizar productos de calidad: en el largo plazo esto representa un ahorro porque estos productos tienen mayor durabilidad y demoran más en reemplazarlos y desecharlos.



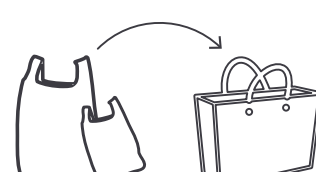
Evitar los materiales descartables: no consumir productos que se utilizan una sola vez y luego se desechan, especialmente, botellas, cubiertos, platos y vasos descartables.



Comprar suelto y en cantidades: comprar lo necesario y elegir alimentos sueltos. De esta forma, también se evitan los envoltorios y envases de más.



Elegir productos y servicios amigables con el ambiente: hay sectores que ya producen bajo estándares ambientales. Por ejemplo, los electrodomésticos con un uso eficiente de la energía y con un diseño que facilita su posterior reciclado.



Evitar los envases excesivos: rechazar los envoltorios de más y elegir productos que utilicen menos material en sus envases. Llevar tu propia bolsa de compras.

ETAPAS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

La Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) se organiza básicamente en cinco etapas: Generación, Disposición inicial diferenciada, Recolección y Transporte, Tratamiento y Disposición Final, cada una de las cuales contiene diferentes mecanismos para optimizar la gestión de residuos.

1. Generación

Es la acción de producir residuos, vinculados a los hábitos de consumo, las actividades económicas del territorio y el nivel socioeconómico de la población.
Reducir los residuos que generamos

a diario es el objetivo principal de toda gestión sustentable. Teniendo en cuenta que la generación se encuentra estrechamente ligada a las prácticas diarias de consumo, las acciones orientadas a reducir la cantidad de

residuos generados deben intervenir en los procesos de extracción de materia prima y elaboración de los productos así como en la cadena de comercialización, distribución y consumo.

EL FABRICANTE:

Es preciso introducir mejoras tecnológicas en el aparato productivo que optimicen el diseño, manufactura y empaquetado de productos con el objetivo de minimizar la utilización de materia prima virgen -en especial de recursos no renovables- e incrementar los materiales reciclados o reutilizados así como alcanzar una mayor vida útil en los productos. Asimismo, es necesario garantizar el reciclado y/o reutilización de todas sus partes, responsabilizarse de los procesos pos-consumo de los productos y asegurar la disposición final adecuada de los restos no valorizables.



EL CONSUMIDOR:

Es importante destacar que en esta etapa juegan un rol central las prácticas de consumo responsable. Esto implica que, en la medida de sus posibilidades, los consumidores comiencen a modificar los hábitos de consumo hacia un perfil sustentable, que contemple los impactos generados al utilizar y luego desechar los productos que adquieren. El consumo responsable no sólo implica consumir menos, sino también investigar, informarse, conocer y elegir aquellos productos que tengan menos envoltorios o que, si los poseen, sean los menos dañinos para el ambiente, así como aquellos objetos que generen menos contaminantes y residuos a la hora de ser producidos. Muchas veces resulta difícil visibilizar las consecuencias que tienen nuestras conductas de consumo sobre nuestro entorno. Sin embargo, es clave tomar conciencia de que cambiando hábitos se pueden disminuir ciertos aspectos

de la crisis ambiental actual. Cambiar no sólo implica elegir productos más amigables con el ambiente, sino también repensar nuestras compras. Otros aspecto para evitar que un producto se convierta en un residuo es su reutilización para otros fines, es decir, reconociendo nuevos usos posibles para el aprovechamiento de ese producto que ya no cumple con su función original. La creatividad es una herramienta clave para poder implementar esta forma de evitar que los materiales sean desechados en forma definitiva. El listado de actores que tienen la posibilidad de incidir en la reducción de los residuos es más amplio. En primer lugar, el Estado (nacional, provincial y/o locales) que regula las actividades productivas de los fabricantes. Luego, los productores de materias primas, distribuidores y comercializadores.

2. Disposición inicial diferenciada

Actividad que comprende la manipulación de los residuos desde que son generados hasta su almacenamiento para la recolección (hasta que se sacamos la bolsa fuera del hogar)

Cualquier residuo para ser reciclado, es decir, aprovechado como insumo en un nuevo proceso productivo, necesita estar clasificado según el tipo de material. En este sentido, la correcta separación hogareña (en origen) de los residuos representa enormes beneficios para el sistema de gestión, entre los que pueden mencionarse:

- Evitar la contaminación de los materiales reciclables al mezclarse con los restos orgánicos u otras sustancias que pueden dañarlos.
- Optimizar el trabajo de los centros de clasificación.
- Evitar el uso de suelo para el enterramiento de residuos o su disposición a cielo abierto (y sus consecuencias ambientales).
- Preservar bienes comunes finitos.

En el territorio de la Cuenca, las jurisdicciones que comenzaron con gestiones diferenciadas, promueven mayormente la separación en dos fracciones; reciclables y no reciclables (o basura). Los primeros contemplan: papeles, cartones, plásticos, metales, vidrios; etc. y los segundos, todo lo restante. Es importante que los residuos reciclables se entreguen limpios y secos para evitar que se contaminen unos a otros con restos de comida, líquidos, etc. impidiendo o dificultando su posterior recuperación.

La separación de residuos conlleva necesariamente la diferenciación entre aquello que ya no puede volver a insertarse en el ciclo productivo (basura) y lo que sí puede ser nuevamente parte de este proceso. Esta diferenciación, depende de las posibilidades de recuperación - comercialización y/o uso posterior - que pueda dársele a los distintos tipos de materiales. En la medida que se vayan incorporando tecnologías para el recupero de nuevos residuos, la separación de los mismos cambiará para incluirlos en el sistema de gestión integral.

Residuos reciclables

A continuación se lista, a modo de ejemplo, materiales factibles de ser recuperados⁸:



PAPELES Y CARTONES
diarios, revistas, cartulinas, cajas, sobres, papeles blancos o de color, folletos, envases tetra brick, etc.



METALES
latas y envases de aluminio, hierro, bronce, acero y metales ferrosos en general. Desodorantes en aerosol, tapas de frascos, llaves, objetos de cobre o estaño, etc.



PLÁSTICOS
botellas, tapitas, bolsas, bandejas, sachets, pots, bidones, vajilla descartable, envases, etc.



VIDRIOS
botellas, frascos, envases de vidrio transparente o color, etc.

⁸ Si bien este listado incluye los materiales reciclables más habituales, las fracciones destinadas a su reciclado y/o reutilización dependen de la posibilidad de comercialización y/o uso posterior que pueda dársele a los mismos. En este sentido, es posible recuperar madera, telgopor, escombros, telas, neumáticos, restos eléctricos y electrónicos, aceite usado, corcho, etc.

Recolección y Transporte

Se refiere a la actividad de recolectar los residuos dispuestos por los vecinos, su carga en vehículos para ser llevados a la planta de tratamiento, estación de transferencia y/o sitio de disposición final. Esta etapa normalmente es la más costosa de todo el sistema y suele

demandar una parte importante del presupuesto local.

La recolección puede ser general (sin discriminar los distintos tipos de residuos) o diferenciada (discriminando por tipo de residuo en función de su posterior tratamiento)



Tratamiento

Se considera tratamiento a aquellas operaciones destinadas a la adecuación de los residuos para su valorización posterior, es decir, para lograr el aprovechamiento de los materiales recuperables contenidos en los residuos mediante su reutilización o reciclado.

Así, en esta etapa cada fracción de residuos demanda diversas intervenciones.

En el caso de los residuos comercializables (o reciclables), pueden ser clasificados por tipo

de material (papel, cartón, vidrio, metales, plásticos, etc.) y luego prensados y/o enfardados para su posterior venta a la industria del reciclado. En cuanto a la fracción biodegradable, se trabaja en primer término en su depuración mediante la separación manual o mecánica, tritución del material y homogeneización del producto final. Los procesos de reciclado dentro de una gestión de residuos recaen, principalmente, sobre el sector industrial.



Ejemplo de Reciclaje

Plástico:
dependiendo del tipo pueden desarrollarse distintos productos, incluso pueden utilizarse como materia prima para la elaboración de nuevos envases



Se usan más de 1,5 millones de barriles de petróleo para producir el suministro de botellas de agua de un año. Eso es suficiente petróleo para alimentar 100.000 coches durante un año.
El reciclado de plástico ahorra 70% de energía (en comparación con el uso de materia prima virgen)
Reciclar 1 botella de plástico ahorra suficiente energía para alimentar una bombilla de 60 vatios durante 3 horas.

Vidrio:
el proveniente de las botellas es 100% reciclable.



El reciclado de vidrio ahorra 40% de energía, reduce 20% la contaminación atmosférica y un 50% la contaminación hídrica, si se compara con el proceso de elaboración de una botella nueva a partir de materias primas vírgenes
1 botella de vidrio reciclada ahorra energía suficiente como para hacer funcionar una computadora durante 25 minutos, una bombilla de 100 vatios durante cuatro horas o una bombilla fluorescente compacta durante 20 horas.

Aluminio:
es 100% reciclable.



Una lata de aluminio tarda en degradarse entre 10 y 100 años y dos meses en ser reciclada y reinsertada en el circuito de venta.
El reciclado de aluminio ahorra 95% de energía
Reciclar una lata de aluminio ahorra suficiente energía para hacer funcionar un televisor durante tres horas.

Papel y Cartón



Para fabricar una tonelada de papel	Materia prima (Kg.)	Consumo de agua (Ltrs.)	Consumo de energía (Kw/h.)	Generación de residuos (Kg.)
Papel de fibra virgen, pasta química	 3,5m² 14 arboles 2.300 Kg	 15 m³	 9,600 Kw/h 0,4 tep	 1.500 kg
Papel reciclado	 1.250. 1.400 Kg papel usado	 8 m³	 3,600 Kw/h 0,15 tep	 100 Kg

Disposición Final

De una u otra manera, luego de todos los posibles tratamientos que se pueden realizar, un porcentaje de los residuos sólidos urbanos generados por una comunidad deben ser enviados a disposición final. Se entiende por esto al conjunto de operaciones destinadas a lograr el confinamiento de éstos para aislarlos en forma segura, permanente y definitiva.

El método adecuado en la actualidad para esta etapa es el de relleno

sanitario, el cual utiliza principios de ingeniería para disponer los residuos sólidos en la menor superficie posible, mediante procedimientos de operación y control. Entre ellos se destacan los sistemas de impermeabilización y recolección de líquidos lixiviados, que impiden la contaminación del suelo y las aguas subterráneas, y una red de tuberías que permiten la eliminación de gases que se generan como resultado de la fermentación de los residuos.



ACTORES QUE INTERVIENEN EN LA GIRSU



ESTADO NACIONAL

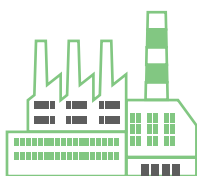
Es el encargado de establecer la dirección política estratégica para la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU), facilitando el ordenamiento del sector en el país y procurando desarrollar una verdadera Política de Estado en la materia, respetando las competencias provinciales y municipales.

Para ello, es necesario establecer un marco técnico, económico, regulatorio e institucional adecuado para el manejo de los residuos sólidos urbanos, contribuyendo al fortalecimiento de los gobiernos provinciales y municipales, para una efectiva gestión en la materia.



ESTADO MUNICIPAL

Planificar e implementar la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) en sus jurisdicciones, previendo la cooperación y acuerdos de gestión junto con otros municipios cuando resulte necesario, así como la participación de la comunidad.



SECTOR INDUSTRIAL

La Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos requiere de nuevos procesos productivos que permitan disminuir la explotación de los bienes comunes, la cantidad de basura generada y los daños en el ambiente. Para ello es necesario utilizar materiales reciclados, incrementar la durabilidad de los productos, reducir el uso de materiales contaminantes y elaborar productos biodegradables o reciclables.



GRANDES GENERADORES

Estos actores cuentan con una responsabilidad mayor al momento de gestionar sus desechos, debido a que generan grandes volúmenes. Por ejemplo, cadenas de supermercados, centros comerciales, bancos, edificios de administración pública, entre otros.



COMUNIDAD

En el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, la comunidad es quien consume los productos que luego serán residuos, es la protagonista en la etapa de generación y responsable de la separación en origen. Por ello es importante asumir este rol con compromiso minimizando, reutilizando y pre-clasificando los residuos en los hogares para que puedan ser reutilizados o reciclados.



RECUPERADORES URBANOS

Los recuperadores urbanos desempeñan un rol social muy importante en la cadena de gestión de residuos, porque le otorgan nuevamente valor a los materiales que son desechados. Para optimizar y agilizar este rol, es primordial que la comunidad separe en origen, en todas las instancias (hogares, oficinas, espacios públicos, etc.). Además de brindar un servicio ambiental, esta actividad les permite obtener un ingreso para satisfacer sus necesidades básicas, tomando esta tarea como una fuente de trabajo.



ORGANIZACIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL

El rol más relevante de este actor es ser interlocutor entre los gobiernos y la comunidad, para informar y advertir las demandas sociales respecto de la problemática de los residuos. Un ejemplo de esto, es la causa Mendoza, donde la Corte Suprema de Justicia otorgó un rol central a las organizaciones de la sociedad civil involucradas, en el seguimiento del Plan Integral de Saneamiento Ambiental que lleva adelante la ACUMAR así como de las obligaciones y fallos estipulados por la Corte.



INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Las escuelas, así como también las universidades, son actores centrales en la generación de conocimiento y capacidad crítica constituyéndose en difusores de buenas prácticas ambientales en el manejo cotidiano de los residuos sólidos urbanos.



MULTIPLICADORES, PROMOTORES AMBIENTALES, VOLUNTARIOS

Entre los actores previamente mencionados, es posible encontrar personas o grupos que están comprometidos con este nuevo paradigma sobre los residuos y adoptan el rol de multiplicadores e impulsores del cambio, colaborando con campañas y programas de concientización.



**Autoridad de Cuenca Matanza
Riachuelo (ACUMAR)**

La ACUMAR tiene injerencia en el territorio de la Cuenca en el manejo de los residuos en tanto organismo responsable del saneamiento ambiental de dicho territorio. Las acciones implementadas responden al fallo de la Corte Suprema de Justicia de la Nación (8 de julio de 2008), cuyos ejes centrales son; la erradicación y prevención de basurales, y la concreción de un plan integral de gestión de residuos con énfasis en la valorización de los residuos.

GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA CUENCA: EL PLAN MAESTRO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR) plantea en su Plan Integral de Saneamiento Ambiental (PISA) la implementación de un Plan Maestro de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Dicho documento propone una perspectiva sistémica, abordando no

sólo las consecuencias sino también las causas de esta problemática y trabaja tanto en la recomposición del daño ambiental como en su prevención. El Plan Maestro de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos organiza las líneas de acción en dos grandes

1

La recomposición del daño ambiental: este eje se ejecuta mediante la limpieza de basurales, la remoción de residuos presentes en el espejo de agua y la limpieza de márgenes.

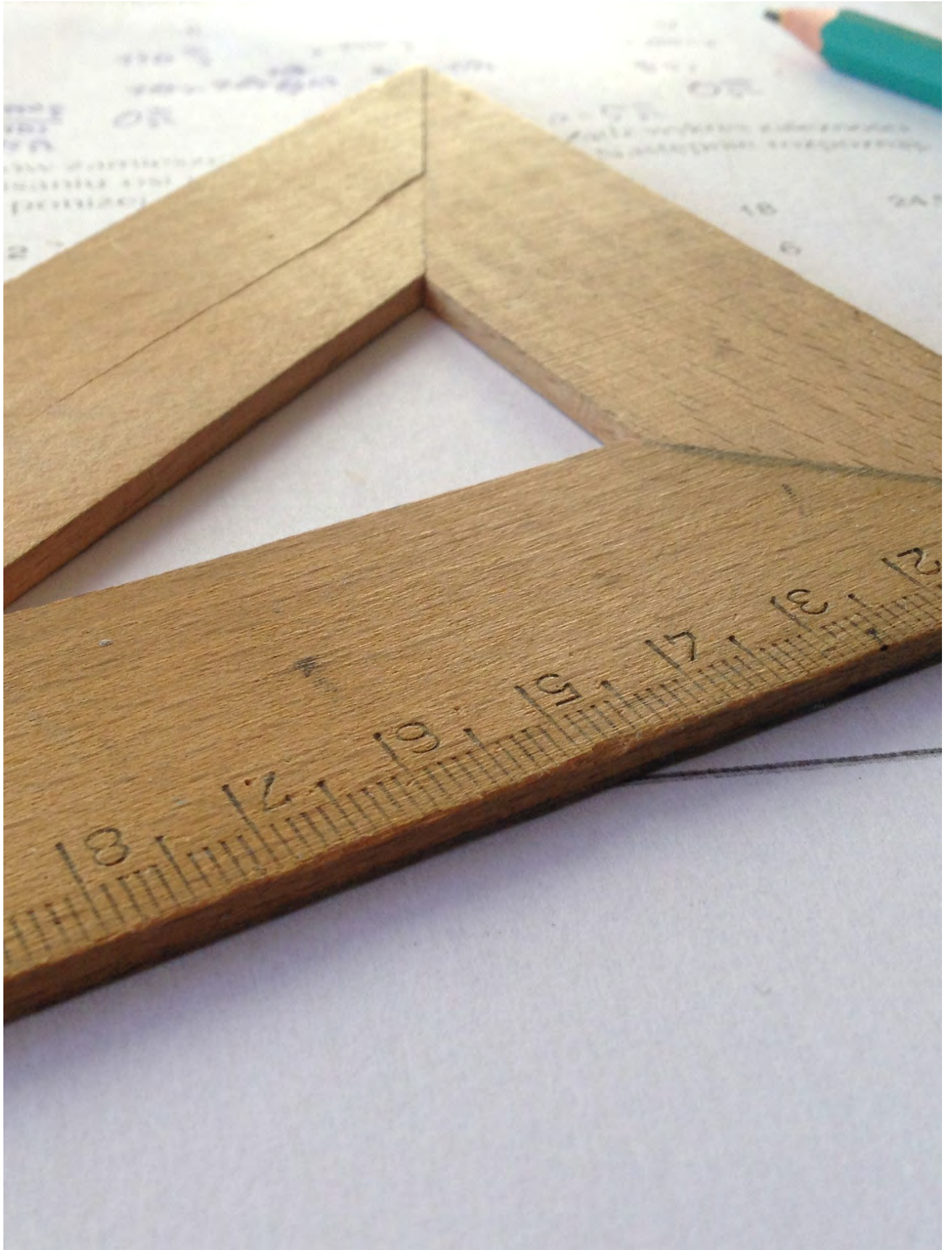
2

La prevención del daño: impulsa acciones enfocadas a la valorización de los residuos de la Cuenca, mediante la construcción de espacios de reciclado y acciones de sensibilización tendientes a promover la participación crítica y responsable de la ciudadanía, así como la separación en origen (Programa ACUMAR 3R) .

ACUMAR

tiene como objetivo fortalecer la capacidad de los gobiernos locales y sensibilizar a la población de la Cuenca Matanza Riachuelo sobre la necesidad de modificar el manejo de nuestros residuos, a fin de promover la participación crítica e informada de toda la comunidad en las actividades enmarcadas en el Plan Maestro.

Todo ello de cara a involucrar activamente a la ciudadanía en los procesos de reducción, separación, recuperación, valorización de residuos así como aspectos vinculados a la higiene urbana, que harán posible minimizar la fracción enviada a disposición final.



NORMATIVA VIGENTE

La Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) cuenta con un marco jurídico y legal que impulsa su implementación a lo largo del todo el territorio argentino. Aquí se enumeran las principales normas vigentes para el ámbito de la Cuenca Matanza Riachuelo.

Legislación Nacional

- Ley N° 25.612 de Protección Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios.
- Ley N° 25.675 Ley General del Ambiente.
- Ley N° 25.916 de Protección Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios.

Legislación de la Provincia de Buenos Aires

- Resolución N° 1142/02 – OPDS. Registro Provincial de Tecnologías de Recolección, Tratamiento, Transporte y Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos.
- Ley 13.592 /06. Gestión Integral de Residuos.
- Resolución N° 389/2010. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).
- Resolución N° 138/13 – OPDS. Establece a grandes generadores de Residuos Sólidos Urbanos a hoteles de cuatro y cinco estrellas, shoppings y galerías comerciales, hipermercados y cadenas de locales de comidas rápidas.
- Resolución N° 137/13 – ODPS. Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos para Clubes de Campo y Barrios Cerrados.

Legislación Ciudad Autónoma de Buenos Aires

- Ley N° 992/02. Incorpora a los recuperadores de residuos reciclables - cartoneros - a la recolección diferenciada en el servicio de higiene urbana vigente. Crea el registro de recuperadores, y de cooperativas y pequeñas y medianas empresas.
- Ley N° 1854/05 - “Basura Cero”. De Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.

RESIDUOS EN EL AULA





ACTIVIDADES EN LAS AULAS

Las siguientes actividades brindan ideas disparadoras para la planificación de actividades para la reflexión sobre el rol a adoptar dentro de una gestión integral de residuos.

Las propuestas están dirigidas al primer y segundo ciclo EGB/Nivel Primario y pueden desarrollarse a lo largo del año lectivo, generando desafíos en los distintos campos de conocimiento (matemática, lengua, ciencias sociales y ciencias naturales, entre otros).

Así, a partir del trabajo docente en el que se adapten estas propuestas a los distintos niveles de aprendizaje y realidades locales, se espera lograr que los alumnos reflexionen sobre cómo impactan sus hábitos en el medio en el que viven.

Asimismo, pueden disponer de más información sobre la Cuenca, material didáctico, proyectos y actividades accediendo a: www.acumar.educ.ar

ACTIVIDADES PARA 1er CICLO PRIMARIA

La problemática de los residuos y su gestión

ASIGNATURAS:

Ciencias Naturales y
Ciencias Sociales.

OBJETIVOS:

Analizar el funcionamiento
de los servicios. Recolectar
e interpretar información.
Conocer tipos de residuos
y el tiempo de degradación
de cada uno de ellos.

CONCEPTOS

QUE TRABAJA:

Tiempos de degradación de
distintos tipos de residuos.
Importancia de reducir los
residuos que se entierran
en rellenos sanitarios.

MATERIALES:

Cartón, papel, útiles
cotidianos.

DESARROLLO:

Variante 1:

“Los residuos en mi barrio”

Se realizará una introducción a la problemática de los residuos partiendo de la realidad cotidiana del barrio en que se encuentra la escuela.

Como tarea para el hogar, proponer a los alumnos que recolecten información en sus casas que les permita responder las siguientes preguntas:

¿Quiénes recolectan los residuos que se sacan de casa?

¿Cómo lo hacen?

¿Hay un día y horario específico para sacar los residuos?

¿Hay alguna zona del barrio en la que haya residuos acumulados? ¿Está desde hace mucho tiempo?

Una vez reunida la información, poner en común los hallazgos y proponer a los alumnos contestar las siguientes preguntas:

¿Qué pasa con los residuos? ¿Hacia dónde van?

¿Qué tipos de residuos desechamos a diario?

¿Cuánto tardan en degradarse los residuos?

Y en la escuela ¿qué residuos desechamos?

Variente 2:

“Memotest: ¿cuánto dura lo que tiramos?”

Se reforzarán mediante un juego los conocimientos sobre los tiempos de degradación de cada tipo de residuo según sus materiales.

Utilizando cartón de cajas que ya no utilicen, cortar cuadrados de un mismo tamaño para utilizarlos como fichas de memotest. Necesitarán 24 fichas, que armarán 12 parejas (conformadas por la unión de un objeto y su tiempo de degradación). Una vez cortadas, diseñar en papel la tapa que identifique cada ficha y pegar los dibujos y textos sobre el cartón.

12 de las fichas tendrán un dibujo que represente estos residuos, y las otras 12 tendrán su tiempo de degradación:

Tipo de Residuo		Tiempo de degradación
HOJA DE CARPETA		3 meses
CÁSCARA DE NARANJA		6 meses
DIARIO		1 año
CIGARRILLOS		2 años
CHICLES		5 años
LATAS DE GASEOSA		10 a 100 años
ENVASE DE LECHE (CHOCOLATADA TETRAPACK)		30 años
ZAPATOS		200 años
ENCENDEDOR		100 años
BOTELLA DE PLÁSTICO		100 a 1000 años
BOTELLA DE VIDRIO		1000 a 4000
PILAS		1000 años o más

Para jugar, todas las fichas deben mezclarse y voltearse, de modo que los dibujos y textos queden hacia abajo. Luego, cada participante deberá levantar de a una ficha e intentará encontrar la pareja que le corresponda, memorizando las distintas ubicaciones. Es conveniente que uno de los jugadores tenga a mano el listado correcto de parejas para ir verificando durante el juego los aciertos y errores. ¡A jugar!

Actividades sugeridas para 1º, 2º y 3º grado.

Reducción de Residuos

ASIGNATURAS:
Matemáticas.

OBJETIVOS:
Generar conciencia de la cantidad de basura generada por la comunidad. Identificar los residuos que generamos a diario tanto en la escuela como en los hogares. Reconocer las diferentes acciones que permitan reducir la cantidad de residuos. Resolver problemas que involucren medidas de capacidad: litros, medios, cuartos, etcétera utilizando como temática lo ambiental.

CONCEPTOS QUE TRABAJA:
Generación de residuos. Reducción de residuos.

MATERIALES:
Botellas de plásticos de diferentes capacidades.

DESARROLLO:

Variante 1:

“Cálculos con botellas: ¿Cuáles son nuestro hábitos de consumo? ¿Podemos modificarlos?”

Proponer a los alumnos que recolecten en sus casas y en la escuela botellas plásticas de distintas capacidades.

Luego, que respondan las siguientes preguntas sin utilizarlos.

1) Si quiero beber 2 litros de líquido ¿Cuántas botellas de $\frac{1}{2}$ tendría que consumir? ¿Y de un 1 litro de capacidad? ¿Y de 2 litros?

2) ¿Cuántas botellas plásticas de $\frac{1}{2}$ litro se necesitan si quiero tomar $1\frac{1}{2}$ litros de bebida? ¿Qué otras opciones puedo comprar en el supermercado para adquirir un $1\frac{1}{2}$ de bebida? ¿Con cuál de ellas genero menos residuos?

3) En el cumpleaños de Juan, la mamá piensa comprar bebida para todos los invitados. Hay 30 invitados al cumple, y cada uno beberá un litro de agua. La mamá de Juan quiere generar la menor cantidad de residuos posible. En ese caso, ¿qué botella le recomienda comprar? Sacar las cuentas para las distintas capacidades de modo que de este análisis surja la respuesta de qué compra conviene hacer en este caso ($2\frac{1}{2}$, 2, $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ litro).

4) Violeta fue al quiosco y compró una botella de 1 litro de jugo. Martín, compró una de $\frac{1}{2}$ de la misma bebida y Natalia compró otra de 1 litro. ¿Cuántas botellas se compraron? Teniendo en cuenta la cantidad de bebida que se compró en total ¿Qué envase le recomendarías que compren la próxima vez para generar menos residuos?

Por último, usen los envases para verificar los resultados y responder, ¿Cuál de estos envases debemos elegir para consumir la menor cantidad de plástico posible?
Conservar los envases para el siguiente ejercicio.



Variante 2:

“Pensando en casa como colaborar con la reducción”

Proponer a los alumnos observar qué productos se compran frecuentemente en sus casas, y que tipo de envases poseen los mismos.

La idea es que a partir de ello piensen si convendría comprar de manera diferente o en otro envase/paquete para generar menos residuos una vez consumidos los productos. A la siguiente clase pedirles que expongan sus propuestas a sus compañeros.

Actividades sugeridas para 3° grado.

3. Separación

ASIGNATURAS:
Cs Naturales con
Educación Física

OBJETIVOS:
Reconocer los criterios de
clasificación de residuos. Identificar
los distintos tipos de materiales
reciclables. Aprender sobre los
beneficios de la separación en el
marco de una gestión sustentable.

**CONCEPTOS
QUE TRABAJA:**
Separación en origen
y sus beneficios.
Residuos reciclables y
no reciclables.

MATERIALES:
Cartón, papel,
residuos diversos,
útiles cotidianos

DESARROLLO:

Variante 1:

“La posta del reciclaje”

En primer lugar, deberán reunirse en el aula distintos tipos de residuos que pueden obtenerse del día a día en la escuela o bien, que cada estudiante traiga desde su casa. La variedad de residuos puede depender del tiempo y los recursos que se decidan aplicar pero se recomienda al menos un representante de cada tipo de material reciclable, es decir: algún tipo de papel (diarios, revistas, hojas de cuaderno, etc.), algún tipo de cartón (Tetra Brick, caja de zapatos, etc.) y plásticos (botellas, pots, etc.). Por su peligrosidad para la manipulación, el vidrio puede representarse en una ficha de cartón que diga “botella de vidrio” o similares. Además, necesitamos algunos ejemplos de basura (por ej, pañales) que también pueden representarse con fichas.

¿Qué cantidad necesitamos? Por lo menos, cuatro ejemplares de cada tipo. A mayor variedad y cantidad de residuos, más rico será el aprendizaje.

El juego consiste en una clásica posta: los alumnos se dividirán en dos grupos y se organizarán en dos filas que se colocarán frente a dos tachos, uno con un cartel que indique “reciclables” y otro “no reciclables”. A la altura de las dos filas y en el medio de ellas se colocará un cesto con todos los residuos y fichas mezclados.

Desarrollo del juego: el primer estudiante de cada fila deberá tomar un residuo del cesto, ir hasta los tachos, elegir el que crea correcto y depositar el residuo. Al volver a la fila y chocar la mano de su compañero, este último podrá salir y hacer lo mismo. El procedimiento se repite hasta que se acaben los residuos. Luego, en ronda, se van revisando los tachos y verificando si se encuentran bien clasificados.

Para finalizar la actividad realizar una puesta en común con los alumnos sobre la importancia de la separación a partir de las siguientes preguntas disparadoras:

¿Por qué es bueno separar?

¿Qué beneficios conlleva la separación en origen?

Actividad sugerida para 1º, 2º y 3º grado.

4.Reutilización

ASIGNATURAS:

Artes

OBJETIVOS:

Dar a conocer el concepto de la reutilización. Identificar qué otros usos pueden tener los residuos que se generan. Reconocer los beneficios de la reutilización. Identificar distintos materiales y conocer las características del collage a partir de los mismos.

CONCEPTOS

QUE TRABAJA:

Problemática de los residuos y sus diferentes formas de reutilización.

MATERIALES:

Imágenes impresas de las obras elegidas. Útiles cotidianos. Residuos recolectados para reutilizar en nuevas obras.

DESARROLLO:

Variante 1:

“Los residuos también pueden ser arte”

Les proponemos pensar desde el arte nuevas formas de reutilizar algunos de los residuos que generamos. Muchos artistas tuvieron la misma idea y vieron en los residuos más que basura, vieron materiales útiles para crear originales obras, con muchas texturas diferentes.

Uno de ellos fue Antonio Berni, un pintor argentino que creó sus obras combinando pintura con muchas cosas que se tiran. Era un especialista en la técnica artística del collage, que se utiliza para crear una obra combinando materiales pegados con partes pintadas. Algunos de estos materiales pueden ser fotografías, cartones, diarios, telas, maderas y todo tipo de elementos.

Por ejemplo ¿Qué materiales les parece que usó en esta obra?



¿Y en esta escultura?



Pensar a partir de la actividad propuesta, la posibilidad de realizar con los alumnos, en el aula y a partir de la reutilización de residuos que traigan de sus casas, la elaboración de objetos que puedan ser usados en el aula o en sus hogares (ejemplo: cartucheras, portalápices, etc.)

Actividad sugerida para 1º, 2º y 3º grado.

5. Reciclado

ASIGNATURAS:

Actividades Plásticas
Cs. Naturales.

OBJETIVOS:

Conocer técnicas de reciclado del papel. Aprender la diferencia entre reciclar y reutilizar. Aplicar un proceso de transformación de un objeto o material.

CONCEPTOS

QUE TRABAJA:

Proceso de reciclado.

MATERIALES:

Papel usado (no plastificado), tijera, recipiente plástico, agua caliente, batidora o licuadora (no excluyente), una malla de alambre o bastidor, una esponja y un escurridor.

DESARROLLO:

Variante 1:

“Transformando lo que íbamos a tirar”

Teniendo en cuenta la diferencia entre reciclar y reutilizar, términos que tienden a ser utilizados como sinónimos, les proponemos aplicar un proceso de transformación de la materia para que los estudiantes puedan experimentar el proceso de reciclado de un objeto.

Para realizar papel reciclado, debemos utilizar papel ya usado de ambas caras, por ejemplo diarios, hojas de un cuaderno, papel de regalo (importante que no sea plastificado). Todos participarán en el primer paso que consiste en cortar el papel en pedacitos pequeños, lo que permitirá que la mezcla sea mucho más fácil de unir. Luego se deberá volcar todo el papel cortado en un recipiente (1/3), y añadimos el doble de agua caliente (2/3) y dejamos pasar al menos dos horas, para que el papel absorba el líquido.

Con ayuda del docente, pasar la mezcla a una batidora o licuadora, para lograr una masa homogénea. En caso de no utilizar batidora o licuadora, debe ser bien mezclado con las manos, y el resultado será un estilo más rústico y menos liso. Extender la pasta de papel en una malla de alambre con ayuda de una cuchara. Pasar una esponja para secar bien el agua.

Volcar la hoja en una tela, previamente humedecida, y volver a pasar la esponja sin quitar la malla. Después, quitar la malla y tapar con otra tela para que el papel reciclado se seque en todos sus lados, y poner peso para evitar que quede ondulado. ¡Al día siguiente, encontrarán el papel reciclado seco y listo para usar!

Preguntas para debatir en clase:

¿Por qué resulta beneficioso reciclar?

¿Es lo mismo reciclar que reutilizar?

¿Qué otros objetos pueden reciclarse?

¿Cómo se podría utilizar el papel reciclado en la escuela? (ej. invitación a los actos, etc.)

Actividad sugerida para 3° grado.

ACTIVIDADES PARA 2do CICLO PRIMARIA

1. La problemática de los residuos y su gestión

ASIGNATURAS:

Cs. Sociales.

OBJETIVOS:

Identificar cómo se manejan los residuos en el barrio. Establecer los actores principales que intervienen en la problemática y distinguir grados de responsabilidad. Desarrollar una mirada crítica sobre la problemática.

CONCEPTOS

QUE TRABAJA:

La gestión integral de residuos sólidos urbanos. Diferencia entre basura y residuos. Higiene urbana. El manejo de los residuos domiciliarios. Actores que intervienen en la GRSU.

MATERIALES:

Útiles cotidianos.

DESARROLLO:

“¿Qué pasa en mi barrio con los residuos?”

Variante 1:

Trabajar con los alumnos los conceptos señalados y proponerles que a partir de ello realicen un trabajo de investigación en la escuela y en sus casas.

Preguntas disparadoras:

- ¿Cómo es la recolección de residuos en su Municipio?
- ¿Contempla la separación en origen?
- ¿A dónde van los residuos?
- ¿Qué actores intervienen en la recolección? ¿Participan de esta dinámica cooperativas de recuperadores urbanos por ejemplo?
- ¿Cómo controla el gobierno local las obligaciones de los vecinos y de las empresas recolectoras en relación con la recolección de residuos? ¿Cuáles son las leyes que regulan estos funcionamientos?

Al finalizar la investigación se hará una puesta en común de todos los resultados obtenidos buscando arribar a un diagnóstico de la situación en el barrio y/o Municipio y pensando qué posibilidades de intervención en el tema pueden pensarse desde la escuela.

Actividad sugerida para 4°, 5° y 6° grado.

Variante 2:

Trabajo sobre legislación: buscar las legislaciones vigentes (nacionales, provinciales y municipales) vinculadas a la recolección de residuos y analizarlas. Pensar aportes o proponer modificaciones.

Actividad sugerida para 5° y 6° grado.

Variante 3:

Registro fotográfico: Se propone a los alumnos que durante una semana realicen un registro fotográfico de diferentes situaciones vinculadas a la temática que les llamen la atención. Seleccionar 2 y compartir con la clase la relación que encontraron con los contenidos vistos, con el resto del material investigado, etc.

Actividad sugerida para 5° y 6° grado.

2.Reducción de Residuos

ASIGNATURAS: Cs Sociales y Matemática (coordinando un trabajo en conjunto).	OBJETIVOS: Generar conciencia de la cantidad de basura generada por la comunidad. Identificar los residuos que generamos a diario tanto en la escuela como en los hogares. Reconocer las diferentes acciones que permitan reducir la cantidad de residuos.	CONCEPTOS QUE TRABAJA: Etapas de la gestión integral. Generación de residuos. Reducción de residuos.	MATERIALES: Útiles cotidianos.
---	--	--	--

DESARROLLO:

“Pensando en generar menos residuos”

Se propone que los docentes de Cs. Sociales y Matemática trabajen en conjunto sobre esta misma temática, cada uno desde su especialidad.

Se calcula que en las grandes ciudades cada persona genera 1kg de basura promedio por día. Si cada persona en el mundo genera esta cantidad de residuos diarios, entonces se generan por día millones de kilos de residuos. En relación a este tema en matemática se podría trabajar por ejemplo sobre la resolución de cálculos sobre la cantidad de residuos que genera una familia por día, la cantidad que genera entonces por mes, la cantidad generada por todos los habitantes del municipio, etc. A su vez se puede pensar qué pasaría si una porción de esos residuos es disminuida con acciones de reducción y reutilización por ejemplo y sobre esa base volver a hacer los cálculos correspondientes viendo cómo impactaría esto en los resultados iniciales.

En función de los resultados obtenidos en el paso anterior se propone que se trabaje desde Cs. Sociales en la realización de una campaña de concientización para la comunidad educativa y las familias a partir de afiches, folletería, charlas, etc., teniendo en cuenta las posibilidades de cada una de las escuelas.

Actividad sugerida para 4°, 5° y 6° grado.

3.Separación

ASIGNATURAS:

Cs. Naturales y
Cs. Sociales.

OBJETIVOS:

Diferenciar entre los conceptos de basura y residuo reciclable y no reciclable. Identificar los distintos tipos de materiales reciclables. Aprender sobre los beneficios de la separación en el marco de una gestión sustentable.

CONCEPTOS
QUE TRABAJA:

Separación en origen, sus beneficios. Residuos reciclables y basura.

MATERIALES:

Útiles cotidianos, residuos generados en la escuela.

DESARROLLO:

“Porque siempre es mejor separar (cuando de residuos se trata)”

Variante 1:

Trabajando los conceptos descriptos, y como nexo con la actividad propuesta a continuación sobre reutilización, proponer a los alumnos que durante una o dos semanas analicen los residuos que se generan en el aula. Al finalizar el tiempo dispuesto analizar la cantidad acumulada.

A continuación proponer esta vez que se analicen los residuos que se generan en el aula durante una o dos semanas pero esta vez haciendo que puedan separar los residuos en dos tachos diferenciados, uno para reciclables y otro para no reciclables (en este último caso no colocar vidrio por seguridad pero explicar que sí es reciclable este material).

De la evaluación de ambos casos podrán analizarse en conjunto las diferencias que hubo y cuáles son los beneficios de la separación en origen. Asimismo la propuesta será que puedan tomar algunos de esos residuos reciclables para la actividad de arte que se propone a continuación.

Actividad sugerida para 4°, 5° y 6° grado.

Variante 2:

Dividiendo al curso en grupos proponerles un trabajo de investigación que luego pueda ser compartido entre todos.

Grupo 1: Investigar sobre el concepto de basura: qué es, cómo se clasifica, qué tipos de basura existen, etc.

Grupo 2: ¿Cuál es la importancia de la separación en origen? ¿Qué beneficios conlleva? ¿Qué relación tiene con el reciclaje?

Al finalizar la investigación realizar una puesta en común.

Actividad sugerida para 4°, 5° y 6° grado.

4.Reutilización

ASIGNATURAS:
Arte

OBJETIVOS:
Dar a conocer el concepto de la reutilización. Identificar que otros usos pueden tener los residuos que se generan. Reconocer los beneficios de la reutilización.

CONCEPTOS QUE TRABAJA:
Problemática de los residuos, las diferentes formas de reutilización de los residuos.

MATERIALES:
Todos los residuos que los alumnos puedan traer de su casa para pensar darles un nuevo uso.

DESARROLLO:

“Equipando nuestra escuela”

A partir de lo trabajado con el cuadernillo sobre los conceptos de reutilización, y mediante la utilización de imágenes disparadoras a modo de ejemplo y utilizando residuos traídos de sus hogares, se propone que desde el espacio de arte los alumnos puedan crear nuevos elementos para la escuela a través de la reutilización. Proponemos a modo de ejemplo:

Variante 1:

Realizar un mural con distintos residuos generados en la escuela que permita concientizar a todos los alumnos de la misma sobre la problemática de la basura y la importancia de la reutilización.

Variante 2:

Crear tachos de residuos de disposición inicial para repartir en la escuela donde más hagan falta. Los mismos pueden realizarse por ejemplo a partir de la reutilización de cajas, tachos de pintura, etc.

Variante 3:

Crear lapiceros que luego sean regalados a los alumnos de algún otro grado con el objetivo de concientizar de esta manera a los alumnos de los distintos niveles sobre la importancia de la reutilización, promoviendo que ese grado a su vez realice lo mismo con otro, y así sucesivamente. Los mismos se pueden crear por ejemplo a partir de la reutilización de rollos de papel higiénico, latas de conservas, etc.

Actividades sugeridas para 4°, 5° y 6° grado.

5. Reciclado

ASIGNATURAS:

Cs. Naturales.
Cs Sociales.

OBJETIVOS:

Identificar los distintos tipos de residuos factibles de ser reciclados. Reconocer los beneficios ambientales del reciclado. Visibilizar los recursos invertidos en cada producto, los cuales pueden ser aprovechados mediante su reciclado.

CONCEPTOS

QUE TRABAJA:

Conceptos de basura, residuos reciclables y no reciclables. Procesos de reciclado.

MATERIALES:

Útiles cotidianos.

DESARROLLO:

“Investigamos para reciclar”

Armar grupos, cada uno deberá elegir un producto y trabajar sobre las siguientes preguntas:

¿Qué recursos naturales están involucrados en su producción? ¿son recursos renovables o no renovables?

¿Se puede reciclar? ¿cómo es ese proceso? ¿Qué beneficios se obtienen al reciclar?

¿Hay empresas locales y/o nacionales que utilicen ese material como materia prima? ¿Cuáles?

¿Cómo es el proceso de recupero del producto?, es decir, ¿cuál es el camino que recorre desde su disposición inicial en la vía pública, hasta la industria que lo recicla?

¿Qué otros productos pueden fabricarse a partir de su reciclado?

En caso de no ser recuperado por el sistema, ¿cuánto demora en degradarse? ¿Existe alguna alternativa sustentable a ese producto?

Actividad sugerida para 4°, 5° y 6° grado.

6. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Campaña de concientización - Actividad integradora

ASIGNATURAS: TODAS.	OBJETIVOS: Construir una mirada global e integradora sobre la problemática de los residuos. Reconocer el rol ciudadano dentro de la GRSU. Diferenciar entre buenas y malas prácticas en el manejo de los residuos. Generar propuestas y posibles soluciones al problema de los residuos, desde nuestro rol de ciudadanos.	CONCEPTOS QUE TRABAJA: Etapas de la GRSU.	MATERIALES: Hojas, útiles cotidianos y todo material que se defina según las actividades propuestas dentro de la campaña.
-------------------------------	---	---	---

DESARROLLO:

“Nos ponemos en campaña”

- Armar cuatro grupos y elegir una de las etapas de la gestión (reducción, reutilización, separación y reciclado) para cada uno.
- Cada grupo deberá desarrollar propuestas vinculadas a la etapa que le haya tocado, sobre hábitos concretos que podemos promover dentro de la comunidad educativa para hacer más sustentable el manejo de los residuos.
- En base a ello, desarrollar una pequeña campaña de comunicación con el objetivo de informar y sensibilizar a la comunidad sobre la necesidad de modificar algunos hábitos, abordando las distintas etapas trabajadas.

Algunos consejos para el armado de la campaña:

- Definir a quienes está orientada la campaña, es decir, quién es nuestro público.
- Crear un lema de campaña: Por ej. “Por una escuela más limpia”.
- Planificar qué acciones e intervenciones se van a llevar a cabo, de qué manera, dónde, cuándo. Puede ser desde una charla, una propuesta lúdica durante el almuerzo, una obra de teatro o de títeres, etc.
- Establecer qué herramientas se utilizarán de acuerdo a nuestro público, recursos disponibles, entre otros (afiches, blog, pintadas, etc.).
- Cierre

Compartir las propuestas, lemas, actividades y materiales desarrollados por cada grupo y trabajar en conjunto su unificación para conformar una única campaña.

Actividad sugerida para 4°, 5° y 6° grado.





0-800-345-ACUMAR(228627)
Esmeralda 255 | PB | (C1035ABE)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
www.acumar.gob.ar

Seguinos

