



Universidad Abierta  
Interamericana

## **Trabajo Final 2018**

### **Las pymes argentinas en desarrollos de economía circular**

**Alumno: Débora Denise Sauco (DNI 30940952)**

**Título a obtener: Licenciado en Administración**

**Carrera: Licenciatura en Administración**

**Sede: UAI - Centro**

**Profesor Tutor: Lic. Raúl, Volker**

**Fecha: 06/03/2019**

## Contenido

RESUMEN.....	4
TÍTULO .....	5
DENOMINACIÓN DEL PROYECTO: .....	5
LAS PYMES ARGENTINAS EN DESARROLLOS DE ECONOMIA CIRCULAR.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	5
PROBLEMA.....	6
OBJETIVO GENERAL.....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
MARCO TEORICO .....	8
Aspectos característicos que podemos señalar de la Economía Circular: .....	11
METODOLOGIA.....	13
ESTUDIOS DE CASO SOBRE ECONOMÍA CIRCULAR .....	13
ESTUDIO DE CASO 1:.....	13
ANÁLISIS DEL CONTEXTO .....	14
ANTECEDENTES.....	15
CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO.....	16
BENEFICIOS SOCIALES Y/O AMBIENTALES .....	17
ESTUDIO DE CASO 2:.....	21
ANTECEDENTES.....	21
La empresa: .....	22
SERVICIOS Y PRODUCTOS.....	23
GESTIÓN INTEGRAL DE RSU .....	23
ETAPAS DEL PROCESO .....	24
¿QUÉ RECUPERAMOS?.....	24
HOMEBIOGAS .....	25
CONSULTORÍA .....	25
BENEFICIOS SOCIALES Y/O AMBIENTALES .....	26
ESTUDIO DE CASO 3:.....	26
ANTECEDENTES.....	27
EQUIPO RECOLECTORES Y SUPERVISORES .....	28
SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN.....	28
ADMINISTRACIÓN Y AT. CLIENTES.....	28
BENEFICIOS SOCIALES Y/O MEDIOAMBIENTALES .....	29

SOCIALES:.....	29
CONCLUSIONES .....	30
FACTORES IMPULSORES Y LIDERAZGO .....	30
Impacto Medioambiental.....	31
Impacto Económico .....	31
Impacto Social .....	32
LA IMPLEMENTACIÓN DE LA Mentalidad de la Economía Circular .....	33
BIBLIOGRAFIA.....	38
ANEXOS .....	39

## **RESUMEN**

La presente tesis analiza casos de éxito de pequeñas y medianas empresas radicadas en la región metropolitana en el campo de la economía circular identificando mejores prácticas y desarrollos competitivos.

En el contexto de la sostenibilidad medioambiental, el modelo de EC consiste en una estrategia que reduce el impacto negativo sobre el medio ambiente, ofreciendo una alternativa al modelo lineal empresarial tradicional, en la que el producto final es la fuente de creación de valor, y alcanza su punto álgido con su consumo.

En la EC, uno de los objetivos es aumentar la vida útil del producto, producir bienes con ciclos de vida largos y centrarse en servicios más que en productos. La creciente concientización respecto al medio ambiente ha impulsado la investigación y el estudio de modelos basados en la adaptación y la mitigación del cambio climático que puedan ser adoptados por empresas privadas. El objetivo, en este caso, es que estos modelos sean implementados en los procesos productivos y en la provisión de servicios de una forma innovadora.

En este contexto, recibimos ejemplos de buenas prácticas y de modelos de negocio en consonancia con los principios del modelo de EC:

- Preservar y mejorar el capital natural: control de las reservas limitadas y equilibrio en los flujos de recursos.
- Optimizar el uso de los recursos: distribución de productos, componentes y materiales con la máxima utilidad en términos de sus ciclos técnicos y biológicos.
- Promover la eficacia del sistema: detección y supresión de las externalidades negativas. El enfoque al que se adhiere este trabajo se corresponde con el promovido por la Fundación Ellen MacArthur. Para un estudio más en profundidad de este asunto, puede revisar artículos y ejemplos de modelos de negocio en: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

El propósito general de este estudio fue promover la inclusión, la innovación y la sostenibilidad económica a través de la difusión de buenas prácticas empresariales y el intercambio de experiencias y el aprendizaje entre las diferentes empresas visitadas.

Para llevar a cabo tal objetivo, hemos visitado 3 empresas en lo que va el estudio de casos: Sero Electric, primera empresa argentina en fabricar autos eléctricos y luego Gea Sustentable y Creando Conciencia, estas dos últimas, clasifican, compactan y gestionan el reciclado y logrando la reinserción al circuito productivo de los insumos de descarte de sus principales clientes.

Esta investigación ofrece una perspectiva general sobre el estado del progreso de la RSE y de los Planes de Acción Nacionales. En este estudio se resaltaron temas de interés con el fin de promover el intercambio de buenas prácticas y de modelos de negocio que permitan simplificar las modalidades a través de las cuales el sector empresarial puede progresar en aspectos concretos del desarrollo sostenible.

## **TÍTULO**

### **DENOMINACIÓN DEL PROYECTO:**

#### **LAS PYMES ARGENTINAS EN DESARROLLOS DE ECONOMIA CIRCULAR**

Un estudio de casos en la Región Metropolitana.

El presente proyecto se enmarca dentro del Proyecto de investigación de Lic. Raúl Volker, quien es director del mismo y Dr. Fernando Grosso co-director.

### **JUSTIFICACIÓN**

He decidido realizar esta investigación a fin de exponer la importancia de los recursos limitados de la Tierra, que determinan "capacidades de carga"<sup>1</sup> de ecosistemas para sostener poblaciones de las diferentes especies. Por lo tanto, el uso eficiente de recursos y energía, y mejoramiento de mecanismos inteligentes de adaptación/ superación condiciones y desafíos ambientales, permitirán que los ecosistemas maximicen sus capacidades de carga, dado que la Naturaleza aumenta constantemente su eficiencia y ha demostrado ser el actor económico más relevante de nuestro planeta.

---

<sup>1</sup> Carga máxima que la humanidad puede imponer de modo sostenible al medio ambiente antes de que éste sea incapaz de sostener y alimentar la actividad humana

Numerosos ejemplos en todo el mundo demuestran que podemos imitar diseños de la naturaleza, perfeccionados a lo largo de millones de años, aplicándolos en nuestra propia producción. Los residuos de un producto pueden ser insumo de otro y este tipo de innovaciones revolucionarán las industrias en que se apliquen, haciendo que el consumo de sus productos termine en una acción positiva.

## **PROBLEMA**

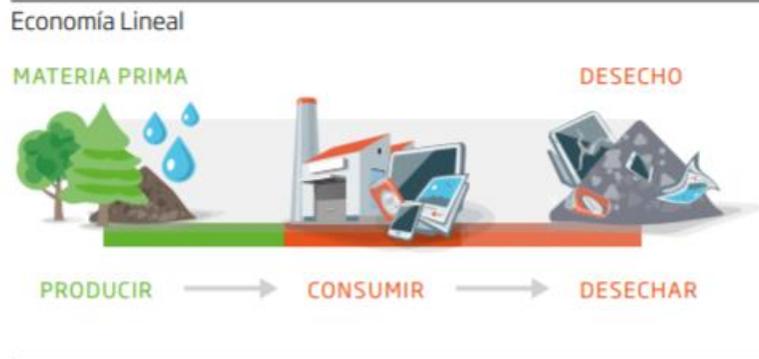
La manera de producir nuestros bienes y servicios se realiza a través de la extracción de recursos, para luego de su utilización o consumo, generar un posterior desecho de sus residuos y efluentes.

La actual economía lineal “tomar, hacer, desechar” es reflejo de una época en que los recursos, la energía y el crédito se creían ilimitados y eran fáciles de obtener y no había conciencia de las graves consecuencias medioambientales.

Este modelo se basa en disponer de grandes cantidades de energía y otros recursos baratos y de fácil acceso, pero inevitablemente está llegando ya al límite de su capacidad física.

El enfoque económico lineal está sometido a “cada vez más presión”, pues “los recursos no renovables que antes se consideraban inagotables están alcanzando los límites de la oferta asequible”, y que los impactos ambientales negativos derivados del consumo de recursos, como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, “se están acelerando y están siendo regulados a nivel local, nacional e internacional”, lo que a su vez plantea desafíos al modelo de negocio lineal.

No obstante, queda camino por recorrer a la hora de desarrollar una legislación que promueva modelos empresariales para que los fabricantes puedan ser incentivados económicamente para recoger, volver a fabricar y distribuir sus productos hacia una economía circular y regenerativa.



**Fuente:** Estudios de caso sobre modelos de Economía Circular e integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en estrategias empresariales en la UE y ALC



**Fuente:** Estudios de caso sobre modelos de Economía Circular e integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en estrategias empresariales en la UE y ALC

### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar casos de éxito de pequeñas y medianas empresas radicadas en la región metropolitana en el campo de la economía circular identificando mejores prácticas y desarrollos competitivos

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Analizar desarrollos de negocios en el campo de la economía circular generados por pequeñas y medianas empresas
- b) Desarrollar bases documentales que den cuenta de mejores prácticas identificadas a partir de una matriz competitiva
- c) Generar un espacio de transferencia construido a partir de modelos de explotación exitosa en el marco de la economía circular
- d) Promover el desarrollo de protocolos de planeamiento y gestión para el desarrollo de negocios en el marco de la economía circular

## **MARCO TEORICO**

El término "economía circular" se utilizó por primera vez en la literatura occidental en 1980 (Pearce y Turner 1990) para describir un sistema cerrado de las interacciones entre economía y medio ambiente.

El manifiesto del arquitecto estadounidense William McDonough y el químico alemán Michael Braungart en su libro Cradle to Cradle es un llamamiento a la transformación de la industria humana mediante el diseño ecológicamente inteligente. En su opinión, la industria y el medio ambiente no son contrarios ni enemigos, sino que, combinándose, pueden ofrecer oportunidades al comercio para mejorar la gestión del consumo en beneficio de las empresas, pero también de las personas y del planeta. La industria y el medio ambiente no son contrarios ni enemigos, sino que, combinándose, pueden ofrecer oportunidades para mejorar la gestión del consumo

Según el Cradle to cradle, podríamos mantener nuestro ritmo de consumo derrochador sin perjudicar el medio ambiente siempre que creásemos técnicas de producción más eficaces y, lo que es más importante, siempre que no produjésemos residuos. ¿Suena a utopía? No tiene por qué serlo si seguimos el concepto Cradle to cradle, según el cual residuo= alimento. La idea es sencilla: todos los inputs y outputs de materiales deben ser nutrientes técnicos (representados por el ciclo azul) o bien nutrientes biológicos (el ciclo verde). De ese modo, los nutrientes técnicos, como los plásticos, el cristal o los metales, se pueden reutilizar o reciclar fácilmente sin que el material pierda calidad. Por otro lado, los

nutrientes biológicos, como la madera, el algodón o el corcho, se pueden compostar<sup>2</sup> para convertirlos en nutrientes de otros materiales renovables futuros. El reto es no mezclar materiales biológicos y técnicos de manera que no se puedan separar al final de su vida, ya que ello imposibilitaría su reciclaje o su reutilización. McDonough y Braungart han acuñado la palabra upcycling para distinguir entre el reciclaje que crea materiales más valiosos, y el que da lugar a la pérdida de calidad (downcycling). Un ejemplo de upcycling serían los polares de la marca Patagonia, fabricados a partir de botellas PET recicladas, y que a su vez son completamente reciclables gracias al programa de reciclaje de ropa Common Threads. Por desgracia, buena parte de nuestro actual sistema de reciclaje recurre al downcycling, por el que se mezclan todo tipo de plásticos diferentes (PET, PP, PVC, etc.) para resultar en un material de menos calidad. El reciclaje de papel también es básicamente downcycling, porque el material pierde calidad a lo largo del proceso de reciclaje, se emiten toxinas y nunca se recupera la calidad original. Por ese motivo, el libro Cradle to Cradle está hecho de plástico en vez de papel procedente de árboles: completamente reciclable y muy duradero. Otro ejemplo sería la silla de oficina Think, de Steel case, galardonada con la certificación Cradle to Cradle Gold. La silla fue merecedora de esa distinción por haber sido diseñada íntegramente respetando cada paso del ciclo de vida del producto: elección de material, proceso de fabricación, transporte, uso y final de vida. Por ejemplo, el 37 % de la silla está hecho de material ya reciclado; el 98 % es reciclable en peso, y se puede desmontar en cinco minutos con unas simples herramientas de las que todos tenemos encasa. Esto último también facilita y posibilita su reparación, e incrementa su duración. Los diseñadores deberían imitar a la naturaleza a la hora de crear productos y servicios de valor ecológico, social y económico.

En conclusión, los diseñadores deberían imitar a la naturaleza a la hora de crear productos y servicios de valor ecológico, social y económico. ¿Cuándo se ha visto que la naturaleza contamine o genere residuos? En su libro, McDonough y Braungart ponen un cerezo como ejemplo: «Cada primavera saca miles de flores, que más tarde caen al suelo: eso no parece muy eficaz. Pero las flores se convierten en alimento de otros seres vivos, así que su abundancia es tanto segura como útil, ya que contribuye a la salud de un próspero sistema interdependiente. Además, el árbol produce múltiples efectos positivos, emite oxígeno,

---

<sup>2</sup> El compostaje o "composting" es el proceso biológico aeróbico, mediante el cual los microorganismos actúan sobre la materia rápidamente biodegradable (restos de cosecha, excrementos de animales y residuos urbanos), permitiendo obtener "compost", abono excelente para la agricultura.

transpira agua o crea un hábitat, entre otros. ¡Y encima es bonito!». A pesar de lo sencillo que pueda sonar, la factibilidad del Cradle to Cradle ha despertado cierto escepticismo. Para demostrar que realmente es posible, sólo hay que mirar los productos que ya han conseguido el certificado Cradle to cradle. Van de pinturas a materiales de construcción, pasando por mobiliario, pañales o incluso edificios enteros. No obstante, una cosa está clara: nadie ha dicho que vaya a ser fácil. Ninguna revolución lo ha sido nunca, pero debemos asegurarnos de que la Próxima Revolución Industrial sea verde y de que genere beneficios tanto para la gente como para el planeta.

Podría decirse que quienes pusieron las bases para el desarrollo de los conceptos de la economía circular, que ganó notoriedad gracias a McDonough y Braungart con el libro Cradle to Cradle, de la cuna a la cuna, donde este paradigma productivo de la EC, se distingue entre un ciclo técnico y un ciclo biológico

Para ello proponen que diferenciamos el metabolismo biológico del técnico. Los objetos habría que diseñarlos de dos formas. Aquellos totalmente biodegradables que no sea necesario reciclar, y aquellos fáciles de reciclar. Desde esta perspectiva se entiende que el ciclo técnico debería de imitar al biológico. Donde se considera a todos los materiales que forman parte de un proceso productivo como nutrientes, de forma que unos son técnicos y se rigen por el planteamiento de ser el origen de otros, y los demás son biológicos constituyendo la base de la vida de otros seres.

Tal como la imaginan sus creadores, la economía consiste en un ciclo continuo de desarrollo positivo que conserva y mejora el capital natural, optimiza el uso de los recursos y minimiza los riesgos del sistema al gestionar una cantidad finita de existencias y unos flujos renovables. Además, funciona de forma eficaz en todo tipo de escala.

#### Principios de la EC

Cuando se da un proceso productivo bajo el paradigma de la EC, el consumo solo se produce en ciclos biológicos eficaces; y en este proceso el uso sustituye al consumo.

Dentro de este paradigma productivo podemos establecer tres principios esenciales, cada uno de los cuales aborda varios de los retos en términos de recursos y del sistema a los que han de hacer frente en el proceso de industrialización.

Principio 1: Preservar y mejorar el capital natural controlando existencias finitas y equilibrando los flujos de recursos renovables, rotando productos, componentes y

materiales con la máxima utilidad en todo momento, tanto en los ciclos técnicos como en los biológicos.

Principio 2: Optimizar el uso de los recursos rotando productos, componentes y materiales con la máxima utilidad en todo momento, tanto en los ciclos técnicos como en los biológicos.

Esto supone diseñar de modo que pueda repetirse el proceso de fabricación, restauración y reciclaje de modo que los componentes y materiales recirculen y sigan contribuyendo a la economía.

Principio 3: Fomentar la eficacia del sistema revelando y eliminando externalidades negativas. Lo anterior incluye reducir los daños al uso humano, tales como los relacionados con los alimentos, la movilidad, la vivienda, la educación, la salud y el ocio, y gestionar externalidades tales como el uso del terreno, la contaminación atmosférica, de las aguas y acústica, la emisión de sustancias tóxicas y el cambio climático.

### **Aspectos característicos que podemos señalar de la Economía Circular:**

1. El Diseño sin residuos, es decir, lograr producir con cero residuos y efluentes, dado que los residuos no existen cuando los componentes biológicos y técnicos de que componen un producto se diseñan desde un comienzo y bajo la concepción de que deben adaptarse dentro de un ciclo de materiales biológicos o técnicos, y por lo tanto se diseñan para el desmontaje y la readaptación para prevenir su obsolescencia.
2. La utilización de energía proveniente de fuentes renovables, que sería posible por los valores reducidos de energía que precisa una economía circular restaurativa.
3. Pensar en sistemas, desarrollando siempre la capacidad de comprender cómo influyen entre sí las partes dentro de un todo. Bajo este paradigma productivo es importante contemplar la capacidad de comprender cómo influyen entre sí las partes dentro de un todo y la relación del todo con las partes.
4. Pensar en cascada, de forma tal de crear valor a partir de la oportunidad de extraer valor adicional de productos y materiales mediante su paso en cascada por otras aplicaciones.
5. Aumentar la resiliencia del sistema por medio de la diversidad buscando que los procesos productivos se conviertan en sistemas diversos y como tal, al tener muchas conexiones, sean resilientes a los impactos externos, es decir que la modularidad, la versatilidad y la adaptabilidad son características muy apreciadas a las que debe darse prioridad en un mundo incierto y en rápida evolución.

Escuelas de pensamiento relacionadas con los conceptos de la EC

El concepto de economía circular tiene unos orígenes profundamente arraigados y no se remonta a una única fecha o un único autor. Sin embargo, sus aplicaciones prácticas en los sistemas económicos y procesos industriales modernos han cobrado impulso desde finales de la década de los setenta. El concepto genérico ha sido perfeccionado y desarrollado por las siguientes escuelas de pensamiento.

### **Escuela del Diseño regenerativo**

Iniciada en EE.UU por John T. Lyle<sup>3</sup>, quien comenzó a desarrollar estas ideas sobre diseño regenerativo que podían aplicarse a todos los sistemas, es decir, más allá de la agricultura, para la cual se había formulado anteriormente el concepto de regeneración.

Este autor de alguna manera sienta las bases del concepto de producir en forma circular, concepto que luego si se desarrolla y logra ser más conocido gracias a McDonough, discípulo de Lyle, Braungart y luego Stahel.

La escuela o conceptos de Cradle to Cradle, de la cuna a la cuna o del origen al origen.

Todo empezó con un libro llamado Cradle to Cradle (De la cuna a la cuna). En él se explicaba que es necesario repensar el modo en que hacemos las cosas, empezando por los productos que fabricamos. Hay que olvidar la máxima “reduce, reutiliza, recicla” y abrazar la “eco-efectividad”.

La eco-eficiencia, o eficiencia ecológica, es sintetizada en Cradle to Cradle del siguiente modo:

Las construcciones deben ser concebidas imitando a los árboles, seres vivos que han perfeccionado técnicas de cobijo, refrigeración y regeneración durante millones de años: es decir, produciendo más energía de la que consumen y depurando las aguas residuales que generan.

Las fábricas deberían producir agua potable como efluente.

Una vez finalizada su vida útil, los productos no deben convertirse en basura inútil, sino que deben ser devueltos al suelo para que se descompongan y conviertan en alimentos para plantas y animales y en nutrientes para la tierra.

Los materiales generados con mayor asiduidad por la industria deben ser recuperados periódicamente para usos humanos y naturales.

---

<sup>3</sup> Es autor de libros como Diseño regenerativo para el desarrollo sostenible y Diseño para ecosistemas humanos.

Los medios de transporte pueden mejorar la calidad de vida y, a la vez, distribuir productos y servicios. Una aseveración de este calibre suena a broma, en la primavera de 2007, en el área metropolitana de Barcelona -por poner un ejemplo de negligencia relacionada con el transporte público-, donde el servicio de trenes de cercanía del Estado, Cercanías RENFE, sufre problemas estructurales que causan retrasos, problemas económicos y daños personales entre los usuarios.

## **METODOLOGIA**

El presente será un estudio de tipo descriptivo cuyo proceso de trabajo estará signado por el “método de análisis de casos múltiples”, donde abordaremos el estudio de casos de empresas que ya hayan desarrollado estos emprendimientos enmarcando sus negocios en el paradigma productivo de la EC dentro de la región metropolitana durante el último quinquenio.

## **ESTUDIOS DE CASO SOBRE ECONOMÍA CIRCULAR**

A pesar de que la EC frecuentemente se asocia únicamente con el reciclaje, los casos elegidos también innovan mediante la producción, la fabricación y la venta de sus productos de EC.

### **ESTUDIO DE CASO 1:**



Es la primera automotriz argentina que produce vehículos eléctricos en serie. Sero posee un innovador y atractivo diseño que lo convierte en la alternativa ideal en medios de transporte urbano para personas y mercancías, siendo un vehículo muy silencioso y respetuoso con el medio ambiente.

## **ANALISIS DEL CONTEXTO**

La tendencia global del incremento de la movilidad supone un serio impedimento para conservar el entorno. Al ser conscientes de este problema, ya desde principios del siglo XXI, numerosas compañías de todos los sectores y en especial las empresas automovilísticas comenzaron a destinar una importante cantidad de dinero a la investigación y el desarrollo de nuevos vehículos propulsados por fuentes de energía alternativas asociadas a un considerable descenso de las emisiones de gases contaminantes. La sostenibilidad del sector transporte dependerá en gran medida de estas nuevas tecnologías.

Por otro lado, durante la crisis económica, las cifras de ventas de automóviles a nivel global se han visto preocupantemente afectadas. Además su recuperación se está produciendo con gran lentitud.

Paralelamente, el petróleo es un bien escaso y las reservas a nivel mundial acabarán agotándose en un plazo bastante próximo.

De este modo, muchas compañías optan por emprender nuevas estrategias e incluir en sus gamas de vehículos nuevos modelos “medioambientalmente amigables”. Los objetivos perseguidos son dos: por una parte, mejorar la eficiencia energética respetando el entorno al máximo y por otra, encontrar una fuente de energía alternativa al petróleo.

En este análisis se pone de manifiesto que, desde la perspectiva actual, la alternativa que parece más viable a los vehículos impulsados por combustibles fósiles es el vehículo eléctrico. Su presencia a gran escala en nuestras sociedades del futuro parece algo irrevocable. Hoy en día, la transición hasta ellos está pasando por los vehículos híbridos, que combinan un motor de combustión interna con otro de tipo eléctrico.

En este momento es la solución por la que optan las empresas automovilísticas para conseguir al mismo tiempo una autonomía similar a la que tienen los coches convencionales y disminuir al máximo el consumo de petróleo y la contaminación. A pesar de su elevado coste, su difusión en los mercados de todo el mundo es considerable, lo que parece indicar que lleva la dirección correcta.

El vehículo puramente eléctrico se recargará únicamente a través de la red eléctrica. En la medida en que esta electricidad se obtenga de fuentes renovables como es la energía eólica o la fotovoltaica, la dependencia del petróleo disminuirá al mismo tiempo que lo hará la contaminación por las emisiones de los vehículos de combustión. Dejando aparte el

problema del coste tanto del vehículo como de las energías “limpias”, las ventajas que presenta son muy numerosas. De ahí nace el interés creciente sobre este tema.

## **ANTECEDENTES**

Sero Electric fue desarrollado e inspirado en los Microcars <sup>4</sup> que circulan por Europa.

El principal objetivo fue producir esta clase de vehículos en Argentina para luego difundirlo en diferentes mercados. En Europa existe legislación para circular con este tipo de unidades (llamados ‘Cuadriciclos Ligeros’). Allí las normas permiten que un conductor mayor de 16 años que haya realizado un examen previo de 5 horas circule por la ciudad. Este hecho les generó expectativas para lograr fabricar un producto similar y tenerlo dentro de sus opciones de movilidad alternativa.

El proyecto comenzó en el año 2010. Los primeros pasos fueron realizar investigaciones, estudios y análisis de probabilidades para fabricarlo en Argentina. Acordaron con Star Lab (los productores de este modelo en Italia) para desarrollarlo aquí y también enviar unidades a ese mercado. Fueron tres años de investigación, tecnologías, procesos y desarrollo de piezas hasta conseguir el producto definitivo.

El desafío era construir un vehículo para transporte de personas que fuera económico, ligero, práctico y versátil. Otro de los retos era lograr un producto moderno, de andar agradable y diseño interesante.

Desarrollaron matrices, moldes y piezas que no pudieron reemplazarse con autopartes fabricadas en Argentina. Es por eso que se impulsó el desarrollo de proveedores.

Percibieron que con el paso de los años, los vehículos eléctricos tendrían más importancia y hoy en día nos encontramos frente a nuevos desarrollos de baterías más autónomas.

Las primeras unidades se produjeron en la planta de motos de Dadalt, en Villa Luzuriaga.

Los primeros clientes fueron las municipalidades de Morón y Mendoza, para el patrullaje de parques y zonas peatonales, donde no puede acceder un vehículo convencional.

La planta del aeródromo de Morón tiene 2.000 metros cubiertos y, en la actualidad, trabaja a un ritmo de 20 unidades mensuales. Ofrece trabajo a catorce operarios. La empresa ya tiene distribuidores en Chile y Brasil.

---

<sup>4</sup> Microcar es un término que se usa a menudo para el tamaño más pequeño de los automóviles, con tres o cuatro ruedas y, a menudo, un motor más pequeño que 700 cc.

SERO Electric se fabrica con tres tipos de carrocerías diferentes y los precios oscilan entre 10 mil y 13 mil dólares.

Pablo Naya, titular de la compañía, informó pronto se completará el trámite de homologación (bajo la nueva categoría L6, ver decreto) y SERO Electric estará autorizado a circular en la vía pública. Se podrá patentar y su uso estará restringido a calles y avenidas. No podrá circular en rutas ni autopistas.

La visión y objetivo a futuro es producir vehículos eléctricos de vanguardia, con autonomías más extensas e insertarlo en el mercado como una opción innovadora a la hora de movilizarnos.

## **CARACTERISTICAS DEL VEHICULO**

### **Seguridad**

SERO está diseñado para circular de forma divertida, con sencillez de conducción y con bajo costo de mantenimiento. El objetivo es poder garantizar una máxima seguridad. Su estructura está compuesta por aleaciones de aluminio de alta resistencia. Los puentes trasero y delantero están conformados en acero tubular para resistir impactos diversos.

### **Consumo**

SERO ELECTRIC es un cuadriciclo ligero con una velocidad limitada a 45 km/h. Su autonomía es de 65 km aunque puede variar entre un 5 y 10% según el tipo de uso. A futuro, SERO ELECTRIC contará con la opción de funcionamiento mediante baterías de litio y logrará así una autonomía de 120Km.

### **Tecnología**

SERO ELECTRIC está provisto de cuatro baterías AGM de 12V c/u. Su tracción está generada por un motor sincrónico trifásico de 48V y calculador electrónico de última generación. El frenado es regenerativo; esto hace que sus baterías tengan mayor duración. Las suspensiones en sus cuatro ruedas son independientes, mientras que los frenos delanteros son a disco y los traseros de tambor con freno de mano.

Su iluminación está compuesta en su totalidad por LED para optimizar el consumo de energía. Los parámetros son programados según el país donde fuera comercializado. Existe la opción de solicitar baterías de Litio en caso de que el cliente lo requiera.

## **BENEFICIOS SOCIALES Y/O AMBIENTALES**

Hoy en día, tener un coche eléctrico es algo que no solo beneficia al medio ambiente sino que además sabemos que están de moda. Al margen de esto, tenemos que centrarnos en el bien que producen al planeta de modo que hablamos de ellos a continuación con detalle y enumeramos las ventajas de los coches eléctricos para el medio ambiente.

### **¿Porque son buenos los coches eléctricos para el medio ambiente?**

Si comparamos un coche eléctrico con un automóvil térmico (es decir, uno que use combustibles fósiles), un coche eléctrico tiene un impacto más sostenible. Esto se debe a que para arrancar un automóvil eléctrico es necesario, por supuesto, la electricidad que se puede generar a partir de fuentes renovables (y en este caso el impacto es mínimo) o de fuentes tradicionales.

En el caso de usar fuentes tradicionales, el impacto es también positivo: esto se debe a que la electricidad generada por 1 litro de aceite y luego transportada a una batería eléctrica tiene un valor mayor que la energía que fluye a partir de 1 litro de petróleo que se transforma en combustible (nafta o gasoil) y es utilizado por un motor de combustión. En resumen, los autos eléctricos usan una tecnología más eficiente.

Con ello el impacto sobre el medio ambiente es evidentemente menor, además, los autos eléctricos están impulsados por un motor eléctrico y llevan baterías recargables; así que el hecho de utilizar energía eléctrica para mover el auto hace que se eviten emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera. De este modo, además, contribuimos a evitar tanto la contaminación atmosférica como la contaminación acústica. Por ende, los vehículos eléctricos cooperan con nuestro medio ambiente muchísimo más que cualquier auto con motores diésel o con motores nafteros. Por supuesto, un punto que no debemos olvidar es la recarga de las baterías que debe hacerse de modo respetuoso para el medio ambiente con fuentes provenientes de energías renovables. Todo influye en la preservación del medio ambiente.

Por otro lado, al utilizar coches eléctricos no solo logramos reducir significativamente las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera, sino que tenemos que resaltar también como los motores eléctricos permiten recuperar energía en las frenadas. Del mismo modo, la energía que se utiliza para fabricar las baterías de estos coches ecológicos no supera a la energía que se utiliza en los coches convencionales que utilizan materia prima como el litio.

En realidad, todos los fabricantes de coches eléctricos tienen como objetivo el ahorro energético pero, a su vez, utilizan la energía eléctrica para desarrollar coches ecológicos, que es una manera de poner su granito de arena en el cuidado del medio ambiente.

### Las ventajas de los coches eléctricos para el medio ambiente

Como vemos un automóvil eléctrico es una gran apuesta de futuro para mejorar el medio ambiente, pero además, como consumidor, nos permite ahorrar mucho dinero en combustible. Además, hay muchas razones más por las que tienes que invertir en un automóvil eléctrico en la era moderna de la tecnología.

### Estas son las principales ventajas de los coches eléctricos para el medio ambiente

- No requiere combustible

Los automóviles eléctricos se cargan completamente con la electricidad que se le proporciona, lo que significa que no se necesita gastar dinero en combustible. Conducir autos a base de combustible representa un golpe al bolsillo ya que los precios del combustible han aumentado de manera progresiva desde hace años. Con los autos eléctricos, este costo puede evitarse y aunque la electricidad no es gratis, un automóvil eléctrico es mucho más barato.

- Ahorro

Estos automóviles pueden ser alimentados a precios muy baratos. Los autos eléctricos también pueden ser una excelente manera de ahorrar dinero.

- Sin emisiones

Los automóviles eléctricos son 100% ecológicos ya que funcionan con motores eléctricos. No emite gases tóxicos ni humo en el ambiente ya que funciona con una fuente de energía limpia. Son incluso mejores que los automóviles híbridos ya que los híbridos que funcionan con gas producen emisiones. Contribuyen a un clima saludable y ecológico.

- Seguro para conducir

Los coches eléctricos se someten a la misma prueba de aptitud y procedimientos de prueba que otros automóviles impulsados por combustible. En caso de que ocurra un accidente, uno puede esperar que los airbags se abran y el suministro de electricidad corte la batería. Esto puede evitar que uno y otros pasajeros en el automóvil sufran lesiones graves.

- Rentable

Antes, tener un coche eléctrico era algo muy caro. Pero con más avances tecnológicos, tanto el costo como el mantenimiento han disminuido.

- Bajo mantenimiento

Los coches eléctricos funcionan con motores eléctricos y por lo tanto no hay necesidad de lubricar los motores. Otro costoso trabajo del motor que es cosa del pasado. Por lo tanto, el costo de mantenimiento de estos automóviles ha bajado. No es necesario que los llevemos a un taller de manera periódica como se hace con los coches que utilizan combustible y de hecho es realmente complicado que un motor de coche eléctrico se sobrecaliente.

- Contaminación de ruido reducida

Los automóviles eléctricos limitan la contaminación acústica ya que son mucho más silenciosos e incluso no emiten ruido alguno, algo que es bueno y malo a la vez si tenemos en cuenta que pueden provocar algún que otro accidente. De todos modos, los motores eléctricos son capaces de proporcionar una conducción suave con mayor aceleración en distancias más largas.

Algunas características positivas y negativas de SERO Electric:

El 85% de sus piezas son de origen nacional, lo que influye directamente en el costo, además, el montaje de cada unidad sólo necesita de 16hs hombre, se realiza por zonas de montaje y no por líneas de producción.

Ahora cuando hablamos de las debilidades del producto y de la empresa en sí misma, cabe destacar que si bien el producto final es sustentable, en cuanto a los resultados y su eficiencia, el proceso productivo no lo es, no hay control sobre las emisiones asociadas a esos procesos, de la que derivan las huellas ambientales que definen una responsabilidad más allá del consumo.

Las energías utilizadas en todo el proceso de producción del vehículo tampoco provienen de fuentes renovables. Tampoco tienen ninguna política de separación de residuos, por lo que los desechos no se reciclan ni vuelven al proceso productivo. Ahora cuando hablamos de las baterías, no está contemplado el reciclado o disposición final de las mismas.

Otros de los puntos que le juega en contra a SERO Electric, y el cual constituye su mayor desafío, es conseguir los patentamientos para que comience la circulación definitiva en todo el país, mientras tanto, está orientado a universidades, turismo, seguridad, barrios cerrados, policía, aeropuertos y municipios.

En relación a la garantía, el automóvil solo tiene una garantía de un año, a excepción de las baterías que es de 3 meses.

Retomando el tema de las baterías tienen una autonomía de 50 km, sin embargo todo dependerá de la velocidad de manejo y de las pendientes del camino, y el tiempo aproximado de carga es entre 5 a 7hs, lo cual es un gran limitante a la hora de querer hacer un viaje más largo.

Y en cuanto a los insumos, solo es 15% de ellos son importados, uno de ellos es la batería, que en definitiva representa más del 70% del valor final del vehículo.

El vehículo eléctrico es una realidad en este momento. A pesar de ello, su futuro depende de varios factores de distinta índole. Es previsible que algunos de ellos mejoren durante el futuro más próximo, como es el caso del precio y autonomía de las baterías. El vehículo híbrido es un paso intermedio en esta transición y su éxito es muestra de la aceptación que se está produciendo en torno al nuevo modelo de transporte. A pesar de ello, no supone una solución radical al problema por lo que la alternativa definitiva sería el vehículo puramente eléctrico y recargable con energías procedentes de fuentes no contaminantes.

Para impulsar su implantación, hay que contemplar multitud de iniciativas tanto privadas como públicas. Una de ellas sería informar al usuario de las ventajas que puede presentar planteándolas dentro de cada uno de los tipos de automóviles (pequeños de uso urbano, medios con uso mixto y grandes para viajes largos) y del perfil del usuario. De este modo, el cliente podrá valorar si se trata de una alternativa interesante para la utilización que vaya a realizar. Por otro lado, será necesario implementar una red de infraestructuras de recarga uniforme en las distintas comunidades. Será esta labor de las administraciones en colaboración con los distribuidores de energía, a las que se sumarán iniciativas privadas para conseguir tanto redes eléctricas inteligentes como nuevas fuentes de energía no contaminantes y más económicas. En cualquier caso, no se deberá valorar únicamente el aspecto económico, ya que sus beneficios van mucho más allá como ha quedado reflejado en este estudio. Hasta que sus limitaciones no encuentren una solución, el vehículo eléctrico puro no será una alternativa real para la mayor parte de los ciudadanos. Pero este momento parece estar cada vez más próximo. Siguiendo con la tendencia actual, parece indudable que tanto el vehículo híbrido como el puramente eléctrico irán aumentando su presencia en nuestras sociedades de manera exponencial.

## **ESTUDIO DE CASO 2:**



GEA sustentable, ofrece soluciones sustentables para la gestión integral de residuos ajustadas a las necesidades de sus clientes.

### **ANTECEDENTES**

GEA es una empresa que nació en el año 2015 para dar solución a una problemática global que es la basura. Lo que busca principalmente es reducir la cantidad de residuos que se generan y que envían todos los días a enterrar.

GEA asesora y acompaña a sus clientes en la implementación de sus planes de responsabilidad social y sustentabilidad.

Para ello utilizan los objetivos de desarrollo sostenible establecidos por los líderes mundiales en 2015 como marco para su trabajo con el fin de hacer negocios más sustentables.

Ofrecen servicios de recolección de material reciclable que luego destinan a su planta donde es clasificado por distintos de materiales; plástico, cartón, metales, papel y vidrio. Por ejemplo; las botellas se separan por color, los bidones lo mismo, lo compactan todo y una vez que esta todo compactado lo pueden volver a reinsertar a las industrias de reciclado para que hagan nuevos productos y se le dé una segunda vida a cada material.

GEA es una empresa B certificada, lo que implica que en la toma de sus decisiones tengan en cuenta el triple impacto: el económico, el social y el ambiental. Hacen foco en la concientización de la problemática de la basura y buscan principalmente lograr un cambio cultural.

En Argentina se generan al año 13.1 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos, que representan un 6% de los gases efecto invernadero que produce nuestro país. Su gran mayoría termina en ríos, lagos y océanos, desparramados en algún sitio, o en basurales a

cielo abierto; causando grandes contaminaciones en el suelo, las napas subterráneas, el aire, la flora y fauna, y sobre todo provocando grandes enfermedades para la salud de las personas. La basura no solo constituye un problema para el ambiente sino además para las personas que habitan en sus alrededores. Con suerte, un porcentaje es tratado de forma adecuada mediante su disposición en rellenos sanitarios y un bajo porcentaje es utilizado como materia prima para la fabricación de nuevos productos, a través de los procesos de reciclado industrial.

Las políticas públicas no son suficientes para dar solución a esta gran problemática. Es por ello que nace GEA Sustentable con el fin de brindar soluciones en materia de residuos a grandes organizaciones entendiendo que son los importantes agentes de cambios.

GEA Sustentable trabaja para darle una segunda vida a los residuos – cartón, papel, plásticos, vidrio, metales, tetrabrik; RAEEs,<sup>5</sup> maderas, orgánicas – reinsertándolos en la industria de reciclado, promoviendo de esta forma la economía circular; teniendo como principal objetivo el de reducir la basura enviada a entierro y sobre todas las cosas el de generar un cambio cultural.

### **La empresa:**

- **NOSOTROS:** Trabajamos para reducir la basura generada y enviada a enterrar, promoviendo el reciclaje como un hábito de vida, implementado programas integrales de gestión de residuos sólidos urbanos en cualquier tipo de organización.
- **VISIÓN:** Queremos ser reconocidos por nuestra capacidad de análisis e innovación, nuestra mirada sustentable y nuestra habilidad para el diseño de programas integrales de gestión de residuos sólidos urbanos.
- **MISIÓN:** Buscamos un cambio cultural, impulsando la separación en origen de los residuos y el reciclado, apostando fervientemente a la economía circular.
- **VALORES:** Ofrecemos un servicio de calidad, especialmente diseñado para cada uno de nuestros clientes, es por eso que podemos garantizar la máxima excelencia y el mayor compromiso en la eficacia de nuestro servicio.

Buscamos crecer y mejorar continuamente, por eso revisamos y optimizamos nuestros procesos para implementarlos con eficiencia y eficacia.

---

<sup>5</sup> Chatarra electrónica, desechos electrónicos o basura tecnológica.

Estamos comprometidos íntegramente con el cuidado del medio ambiente y el bienestar social, por eso mantener nuestra ética profesional es una premisa fundamental en cada una de las acciones que emprendemos.

Innovamos en el desarrollo de nuevos métodos de tratamiento y en la aplicación de soluciones tecnológicas que minimicen el impacto de nuestra huella ecológica y la de nuestros clientes.

## **SERVICIOS Y PRODUCTOS**



Gestión y recolección del material reciclable.



Clasificación en planta y reinsertión a las industrias recicladoras.



Consultoría.



Homebiogas.

**Fuente:** Página oficial de Gea sustentable: <http://www.geasustentable.com.ar/index.php>

## **GESTIÓN INTEGRAL DE RSU**

- **ASESORAMIENTO:** Evaluamos el funcionamiento interno de cada cliente para brindarle el mejor servicio. Asesoramos a empresas, industrias, hoteles, organizaciones y municipios de todo el país que quieran implementar programas y soluciones sustentables para la gestión de sus residuos.
- **COMUNICACIÓN:** Entregamos a nuestros clientes cestos reciclados con señalizaciones personalizadas, porque entendemos que la mejor forma de generar conciencia sobre la correcta gestión de los residuos empieza por una buena comunicación.
- **CAPACITACIÓN:** Ofrecemos capacitaciones sobre separación en origen de los residuos y reciclado, acompañando a nuestros clientes en las estrategias de comunicación que ayudan a promover estas prácticas.
- **SERVICIO INTEGRAL DE RECOLECCIÓN DIFERENCIADA:** Coordinamos la logística y recolección diferenciada de los residuos según las necesidades de cada cliente con el objetivo de reducir la basura que se envía a entierro.

- **RECICLADO:** Contamos con un centro de clasificación que combina procesos de selección automáticos y manuales con el objetivo de separar las fracciones recuperables y acondicionarlas para ser reinsertadas en la industria del reciclado.
- **MONITOREOS:** Ofrecemos monitoreos permanentes para garantizar la mejora continua de los programas implementados.
- **CERTIFICACIÓN Y MEDICIÓN:** Entregamos un certificado mensual de valorización de residuos reciclables y un informe con la evolución de los kilos reciclados y su impacto ambiental.

### **ETAPAS DEL PROCESO**



**Fuente:** Página oficial de Gea sustentable: <http://www.geasustentable.com.ar/index.php>

### **¿QUÉ RECUPERAMOS?**

- **RECICLABLES:** Recuperamos y recolectamos papel, cartón, plástico, vidrio y metal que destinamos a nuestro centro de clasificación y reinsertamos en la industria de reciclado promoviendo la economía circular.
- **ORGÁNICOS:** Somos los representantes exclusivos de HOME BIOGAS<sup>6</sup> ARGENTINA: un biodigestor que convierte los residuos orgánicos en fertilizante y gas suficiente para cocinar durante 4 horas por día

<sup>6</sup> [www.homebiogasargentina.com](http://www.homebiogasargentina.com).

- ESPECIALES: Gestionamos la recolección de residuos especiales: madera, cartuchos, baterías, RAEs, chatarra.

### **HOME BIOGAS**

¿QUÉ ES HOME BIOGAS? Es un biodigestor que convierte los residuos orgánicos en gas para cocinar y fertilizante líquido para el jardín, con los más altos estándares de calidad.

- EFICIENTE: Transforma los residuos de cocina y estiércol de animal en gas para cocinar 3 comidas por día y en 10 litros de fertilizante para el jardín diarios.
- SUSTENTABLE: Recicla la basura doméstica a nivel local, genera energía renovable y reduce 6 toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero al año.
- FÁCIL DE USAR: Diseñado para un fácil montaje, uso cómodo y baja necesidad de mantenimiento.

### **NUESTROS BIODIGESTORES ANAERÓBICOS**

- Reciclan los residuos orgánicos en la fuente generando biogás de manera ecológica y eficaz.
- Son muy fáciles de usar, estéticamente agradables y mejoran la calidad de vida de los usuarios.
- Viene en una caja fácil de transportar y de armar.
- La conversión de la materia orgánica en biogás reduce el calentamiento global.
- Reducen los costos generados por el consumo de gas y el transporte de los residuos a los rellenos sanitarios.

### **CONSULTORÍA**

- Ofrecemos asesoramiento a cualquier tipo de organización que quiera implementar un programa integral de gestión de residuos sólidos urbanos.
- Trabajamos con empresas en todo el país.
- Acompañamos a nuestros clientes en la implementación de prácticas responsables con el medio ambiente y la sociedad.

## **BENEFICIOS SOCIALES Y/O AMBIENTALES**



**Fuente:** Página oficial de Gea sustentable: <http://www.geasustentable.com.ar/index.php>

### **ESTUDIO DE CASO 3:**



Creemos en el trabajo social como la única manera de construir una sociedad más justa y segura para todos, por eso sabemos que el trabajo territorial es fundamental. Desde el formato de cooperativa, desde la interacción con el municipio y desde la certeza de que solo incluyendo a todos los actores sociales podremos seguir generando mayores espacios de inclusión.

Somos lo que hoy se conoce como una empresa social, y en ese sentido el crecimiento que nos proponemos, tanto económico como en infraestructura apunta a una mejora equilibrada de cada uno de los actores de nuestra organización, no buscamos grandes rentabilidades sino la excedencia necesaria.

Creemos que es posible tener un mundo mejor; por lo tanto nos encargamos de recolectar todos los Residuos, y posteriormente, los separamos, clasificamos y reciclamos la mayor cantidad posible de residuos secos.

Ayudamos (ayudando) a minimizar la disposición final de residuos en el CEAMSE y más importante aún, ayudamos a preservar los recursos naturales y el medio ambiente.

A su vez, generamos puestos de trabajo genuinos en el proceso de reciclado ayudando a la comunidad en la que vivimos

## **ANTECEDENTES**

Creando Conciencia se funda en el año 2005 por un grupo de vecinos con gran preocupación por la disposición final de los residuos sólidos urbanos, por la problemática de los recuperadores urbanos (cartoneros) y por la posibilidad de generar alternativas que enfrenten estas problemática con RESPONSABILIDAD SOCIAL Y SUSTENTABILIDAD.

Se comienza a pensar la posibilidad de diseñar el proceso de recolección diferenciada en Barrios Privados de la Localidad de Tigre.

Luego de varias campañas de concientización en los Barrios y Colegios de la localidad Creando formaliza en 2006 su primera propuesta en el Barrio Santa María de Tigre donde se llevó a cabo con gran éxito. Luego se sumaron en el Complejo Nordelta y otros grandes barrios cerrados de la zona de Benavidez.

La primera propuesta fue realizada al Barrio Santa María de tigre donde se llevó a cabo con gran éxito, esto nos permitió ingresar al mayor emprendimiento de la zona como lo es NORDELTA, comenzando en una primera etapa por tres de sus barrios y una segunda etapa con el resto, hasta lograr en la actualidad la recolección de material reciclable en todos sus barrios, todos estos implementando la recolección puerta a puerta, algo novedoso para la época, siendo los pioneros en este tipo de servicio.

A finales del 2008 y principio del 2009 se comenzó la recolección en el Barrio Privado Sta. Bárbara en contenedores ubicados en el barrio y en 2010 se comenzó con la recolección puerta a puerta.

Para esta fecha Creando Conciencia cuenta con varios Barrios de la zona, siendo hasta hoy los únicos dedicados en el tratamiento diferenciado de los RSU (Residuos Sólidos Urbanos) Nuestro compromiso con los clientes y con la tarea ha hecho que Creando crezca en cantidad de asociados y en cuanto a la calidad y cantidad de su flota de vehículos, sumando de esta manera más Barrios y Empresas año tras año.

## **EQUIPO RECOLECTORES Y SUPERVISORES**

Tres Choferes y nueve compañeros recolectores recorren a diario los barrios donde prestamos servicios y recolectan los residuos preclasificados, asumiendo el compromiso con la gestión ambiental desde el principio del proceso de tratamiento responsable de los residuos.

Los equipos de recolectores, los choferes y los vehículos actúan en forma diferenciada en distintas “flotas” que recolectan en distintos días los residuos húmedos, secos y verdes y los disponen en el CEAMSE <sup>7</sup> o en nuestro predio de reciclado, según corresponda. El servicio incluye el control de nuestros supervisores que actúan inmediatamente ante el requerimiento de nuestros clientes con el fin de perfeccionar y mejorar nuestra tarea diaria.

## **SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN**

Los materiales son ingresados a nuestra Planta de procesamiento propia, para su posterior separación y clasificación, esta tarea se realiza por medio de una cinta transportadora, esto nos permite procesar de tres a cuatro toneladas diarias de material.

Luego de esta etapa los materiales como el Cartón, el PET, el Polietileno y el Tetra brik son enfardados para su posterior acopio. Creando Conciencia cuenta con tres prensas hidráulicas para esta tarea, posibilitando de esta manera una mejor organización y mayor optimización del espacio dentro de la planta. Las tareas son completamente realizadas por nuestros compañeros/as que cuentan con una vasta experiencia en el tema.

En la sede de nuestro predio de clasificación un grupos de socios/as de la Cooperativa, integrado principalmente por mujeres (todas de la Localidad de Benavidez), clasifican los materiales preclasificados por los vecinos y empresas que se recolectan.

## **ADMINISTRACIÓN Y AT. CLIENTES**

Creando Conciencia cuenta con personal administrativo para cubrir todas las requisitorias de nuestros clientes.

---

<sup>7</sup> La Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado es una empresa pública creada para realizar la gestión integral de los Residuos sólidos urbanos del AMBA.

Atención al cliente brinda una solución rápida a consultas vía mail o telefónicas ante cualquier tipo de dudas, ya sean de materiales que se reciclan o retiros diferenciados, o donaciones de electrodoméstico, muebles, etc. que suelen realizar los vecinos que confían en nosotros y acompañan el trabajo social que realizamos.

## **BENEFICIOS SOCIALES Y/O MEDIOAMBIENTALES**

### **SOCIALES:**

- CREANDO CONCIENCIA es una fuente de empleo, especialmente para sectores de alta vulnerabilidad social, tal es el caso de quienes viven de los residuos. Actualmente cartoneros han dejado esta actividad para pasar a la economía formal en un ambiente de trabajo seguro y ajustado a derecho.
- Los trabajadores incorporan y se capacitan en el uso de tecnologías para la gestión de residuos, de las cuales estuvieron históricamente relegados.
- El desarrollo del proyecto potencia la economía regional. Actualmente la empresa tiene varios proveedores de sectores como logística, consultoría, aseo, seguridad, entre otros; esto permite generar un circuito económico virtuoso en torno a sus operaciones.
- Representa una solución a una problemática social que existe en torno a los residuos, colaborando en la concientización de la población respecto a la importancia de los procesos.

### **AMBIENTALES:**

- Gracias al desarrollo de este modelo de innovación, se logró descomprimir el relleno Sanitario que va a Ceamse, logrando una reducción de su uso.
- CREANDO CONCIENCIA representa una opción saludable para el ambiente:

#### **Aluminio:**

El aluminio puede reciclarse infinitas veces y nunca pierde la calidad. Se necesita apenas el 5% de la energía necesaria para hacer aluminio nuevo. Reciclar una lata ahorra un total de energía equivalente a 3 horas de una televisión prendida. El aluminio tarda 500 años en biodegradarse.

#### **Tapitas de plástico:**

Al reciclar tapitas de plástico, se evita el uso de petróleo, ya que este plástico se utiliza para producir baldes, cajas de herramientas, broches, cajitas para DVD, espejos retrovisores y tazas para autos, entre otros.

### Vidrio:

El vidrio es reciclable en un 100%, y no hay límites de veces que se puede reciclar. Se necesita apenas el 25% de la energía necesaria para hacer vidrio nuevo. A su vez, reduce la contaminación del aire en un 20% y la del agua en 50% en comparación con hacer una botella nueva. El vidrio de las botellas más modernas tarda más 4000 años en desintegrarse. Cuando puedas, reutiliza el vidrio en vez de reciclarlo.

### Cartón y papel:

Cada tonelada de papel reciclado equivale a no talar aproximadamente 20 árboles, y a no usar 1500 litros de gasoil, 4000 kilowatts de energía y 25000 litros de agua. Esos 20 árboles absorben un total de 110 kilos de dióxido de carbono por año.

### Plástico:

El plástico desechado que va a ríos, lagunas y océanos, mata alrededor de 1 millón de animales por año. Una botella de plástico puede tardar hasta 1000 años de biodegradarse. Reciclar una botella de plástico ahorra la cantidad de energía necesaria para hacer funcionar una bombilla de 60watts por 3 horas, y además se necesita apenas la mitad de energía que se necesita para incinerarla.

- Actualmente ofrece a sus clientes una tasa de recupero de los materiales, lo que les permite prácticamente no dejar huella en torno a sus procesos productivos.
- La encastrabilidad de este material permite ganar en eficiencia logística, logrando una significativa reducción en costos y en huella de carbono.
- Producción de muebles, con lo cual varios de los socios se capacitaron como carpinteros y soldadores para poder realizar la nueva tarea. Esto implica una mejora en sus condiciones de trabajo que además les permite ser sostenibles con el medio ambiente, ya que los muebles se fabrican con material recuperado.

## **CONCLUSIONES**

### **FACTORES IMPULSORES Y LIDERAZGO**

El entusiasmo subyacente tras el hecho de abordar los problemas medioambientales ocasionados por el ser humano, como parte de la solución y de la sostenibilidad de los negocios, explica la razón por la que nacieron todos estos casos. La importancia de un liderazgo soñador, idealista y valiente al frente de las empresas supone otro factor clave para el éxito.

El papel del liderazgo, de principio a fin, es esencial para garantizar un negocio exitoso y duradero de economía circular, es fundamental que las empresas hagan un seguimiento del progreso en su implementación e impacto.

### **Impacto Medioambiental**

El impacto medioambiental ha sido el aspecto más evaluado y reportado por las empresas escogidas. En lo que se refiere a la producción y venta de residuos reciclados, se pueden apreciar cifras impactantes por parte de Creando Conciencia y Gea Sustentable quienes han conseguido una notable disminución en mts<sup>3</sup> en relleno sanitario y el papel del liderazgo, de principio a fin, es esencial para garantizar un negocio exitoso y duradero de economía circular. La reducción de hasta un 75 % en la generación de residuos sólidos. Esto también ha conllevado una disminución del 70 % en las emisiones de CO<sub>2</sub> de los clientes de ambas empresas. Además, en lo referente a los residuos, Creando Conciencia contrarresta el uso de camiones para la recogida de basura de residuos mediante la transformación de los desechos, para la utilización en la fabricación de muebles, genera un doble beneficio al reducir los residuos y también su impacto medioambiental.

Si hablamos de SERO Electric, el precio de fabricación del vehículo eléctrico sin duda disminuirá en el tiempo. Sus componentes ahora son materiales muy ligeros que se abaratarán con mayores cifras de producción y todas las previsiones indican que la fabricación de baterías será cada vez más barata. A ello contribuyen las innovaciones en los materiales utilizados y en la tecnología, que está en sus primeras fases de desarrollo. Se trata del componente más caro del vehículo eléctrico.

### **Impacto Económico**

Creando conciencia destaca de los casos presentados. A pesar de que la empresa aún se encuentra en una fase de transformación, en los últimos años ha crecido desde ser solo una cooperativa con pocos empleados, hasta contar con varios empleados que dejaron la informalidad, para empezar a trabajar por salario digno. Gea nos muestra su eficacia en lo que respecta a la cuantificación de su impacto económico. Por ejemplo, Gea ha informado sobre el ahorro en términos económicos que ha hecho posible para las empresas que son sus clientes a lo largo de los años, lo cual demuestra que, la EC también ha sido muy beneficiosa para los resultados económicos. Si hablamos de Sero electric, podemos ver el bajo impacto económico que implica poseer estos autos, dado su bajo mantenimiento y al

no utilizar combustibles fósiles, los cuales actualmente, su precios se ven claramente afectados hacia la alza.

### **Impacto Social**

Además del empleo que generan estas empresas, las empresas aquí seleccionadas también generan otros beneficios sociales para sus empleados y/o la comunidad local.

Particularmente Creando Conciencia prioriza la inclusión social y la participación de la comunidad como un objetivo estratégico. La empresa sigue un modelo colaborativo y asociativo, por el cual los trabajadores recogen y clasifican residuos consiguiendo, de ese modo, una mayor inclusión social.

Ahora cuando hablamos de SERO Electric entendemos que el producto final es sustentable y el impacto social será importante una vez que su consumo se haga masivo, la disminución de la contaminación en el aire y la escasa contaminación acústica son factores no sólo valorables en el plano económico ya que generará beneficios en la salud de la población. La mentalidad de la EC puede ayudar a las empresas a emplear sus recursos naturales y energéticos más eficientemente, a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y a crear más empleo. La EC es reparadora y regenerativa por diseño. Busca redefinir los productos y servicios con el objetivo de reducir la generación de residuos mediante la innovación y, al mismo tiempo, minimizar los impactos negativos. En una EC, se utilizan los recursos el máximo tiempo posible, extrayendo de los mismos el máximo valor mientras se encuentren en uso para, posteriormente, recuperar y regenerar los productos y materiales al final de cada ciclo de vida útil. Una EC precisa de una forma completamente nueva de fabricar productos y, por tanto, de un cambio en la mentalidad pasando de la noción de cadenas de valor a la de ciclos de valor. La EC requiere repensar productos y servicios empleando principios basados en la durabilidad, la capacidad de renovación, la reutilización, la reparación, la sustitución, la mejora, la restauración y la reducción del uso de materiales. En un estudio llevado a cabo por el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) y Boston Consulting Group (BCG), se descubrió que la implementación de la EC impulsó avances en la innovación para la eficiencia y la competitividad en un 97 % de las empresas encuestadas. Más de la mitad de las empresas encuestadas declararon que trabajar con una EC contribuyó a un incremento de los beneficios. Las empresas pueden abordar la EC de tres maneras: primero, mediante la innovación en los procesos; segundo, mediante la innovación en los productos; y, tercero,

mediante la innovación en su modelo empresarial. Distintos gobiernos en todo el mundo están implementando legislación y políticas enfocadas a facilitar la transición de sus economías hacia la EC. El caso más destacable es la introducción por parte de la UE de su estrategia de EC en 2015, con sus numerosos recursos de conocimiento en línea (ver referencias más abajo). Por ello, tendría mucho sentido para todas las empresas en términos económicos comenzar la transición hacia la EC.

### **LA IMPLEMENTACIÓN DE LA Mentalidad de la Economía Circular**

El concepto de EC, como ya se ha explicado, es muy complejo y detallado y, por lo tanto, requiere que las empresas tengan una mentalidad holística y sistémica para poder implementarlo. Esta guía de ocho pasos debería servir a cualquier negocio/empresa como base para desarrollar su propia estrategia para la implementación de la EC.



**Fuente:** Estudios de caso sobre modelos de Economía Circular e integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en estrategias empresariales en la UE y ALC

#### **1. Esquematizar el estado actual de la Economía Circular**

Revise todas sus prácticas y actividades para identificar qué están haciendo ya que pudiera considerarse “mentalidad circular“. Tenga en cuenta todas sus unidades empresariales e

incluya cuestiones tales como los productos y los servicios en su análisis.

## 2. Hacer partícipes a los Principales Colaboradores

Actores tales como los clientes, las ONG y las comunidades desempeñan un papel importante e influyente en el impulso de la agenda de la EC. Una forma de involucrar a estos actores es mediante grupos de discusión. Al hacer partícipes a empleados y otros actores, es importante alentarles a pensar con creatividad, ya que la EC trata de eliminar por completo el concepto de residuo. Las empresas deben identificar buenas organizaciones expertas, que sean adecuadas y de interés (consultoras u ONG), con las cuales puedan colaborar desde la etapa inicial a lo largo de la transición hacia el modelo de EC. Respecto a los actores internos y los empleados, una forma de incentivar su participación es pedirles que reflexionen sobre los factores del proceso que hacen que la empresa tenga costes elevados, tales como un gran flujo de residuos o bien, un flujo de residuos difíciles de reciclar. También deberán explorarse otras áreas de rendimiento deficiente, tales como un elevado volumen de devoluciones de productos o las quejas sobre la durabilidad de los productos, las cuales pueden generar una imagen negativa en los medios de comunicación.

## 3. Asegurar el Compromiso de los Directivos

La encuesta de 2018 del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) y Boston Consulting Group (BCG) descubrió que el liderazgo empresarial era el factor más importante en el impulso de la EC en las empresas. De hecho, la mayoría de los proyectos de EC son inicialmente financiados por las propias empresas, por lo que el compromiso y la dirección de los líderes de las empresas son cruciales para una implementación exitosa. Sin una dirección y un liderazgo claro, la mentalidad de la EC no progresará en el seno de las empresas. En este sentido, es importante que la dirección y los líderes de las empresas estén al tanto de los conceptos de la EC y de sus potenciales beneficios e impactos sobre la empresa. Las empresas con un liderazgo proactivo y comprometido con cuestiones relativas a la sostenibilidad deberían hallarse en una posición ventajosa para obtener también el compromiso de sus líderes con la mentalidad de la EC.

## 4. Definir el Proyecto de Economía Circular y Transmitirlo

La dirección debería definir claramente desde el principio qué entiende la empresa por “economía circular“ en términos de estrategia y actividad. Esto hará más fácil para los directivos el transmitir el concepto de EC a los empleados y otros actores relacionados con la empresa. La definición es única para cada empresa y su contexto específico. Es

importante tener en cuenta que ninguna empresa por sí sola puede resolver todos los desafíos a los que se enfrenta en el camino hacia una mayor circularidad. Muchas cuestiones solo pueden ser resueltas mediante la colaboración con otras empresas y sectores, a través de las cadenas de valor e, incluso, con los gobiernos locales y nacionales. Es, por lo tanto, indispensable que las empresas identifiquen qué cuestiones son las más importantes para ellas y con quién podrían y deberían estar colaborando. Defina qué cuestiones pueden liderar con sus conocimientos y su experiencia y en qué cuestiones podrían beneficiarse al aprender de otros.

#### 5. Desarrollar un Modelo de Negocio y Aspiraciones Cuantificables

El WBCSD y BCG descubrieron que el 81 % de las empresas encuestadas con estrategias de EC también tenían un modelo de negocio claro. Para poder motivar e involucrar a los empleados en la EC, la dirección debería cuantificar sus aspiraciones y fijar objetivos para avanzar. Los objetivos ambiciosos y cuantificables impulsan las acciones, generan responsabilidad y enfatizan la necesidad de cambio. Las empresas deberían aspirar a alterarse a sí mismas, en lugar de esperar a que lo hagan actores externos. (Para obtener orientación y encontrar indicadores detallados, consulte las referencias sobre estándares y marcos de EC elaborado por el British Standards Institute –BSI- y la Fundación Ellen MacArthur). La mejor forma de acreditar un modelo de negocio es mediante la instauración de indicadores clave de rendimiento (KPI) para medir el progreso. La realización de informes, internos y externos, favorece la rendición de cuentas. De acuerdo con WBCSD y BCG, no es necesario que los KPI se refieran específicamente a la circularidad; especialmente, no en un principio, ya que a menudo sirven para medir proyectos tradicionales con parámetros tradicionales, tales como el Retorno Sobre la Inversión (RSI) o el Valor Actual Neto (VAN). En su estudio sobre la EC en las empresas, WBCSD y BCG hallaron que la mayoría de las empresas utilizan KPI tales como el RSI, el porcentaje de amortización o el valor actual neto para medir el progreso e implementación de la EC. Actualmente no existen KPI específicos generalmente aceptados respecto a la circularidad, aunque el nuevo estándar de EC elaborado por el BSI puede servir como orientación. Algunas empresas evalúan los “costos reales” que sus productos o servicios generan para la sociedad (por ejemplo, mediante la determinación interna del precio del carbono para cuantificar el coste de las emisiones de gases de efecto invernadero).

## 6. Dotarse de un Plan, Desarrollar la Capacidad y Contar con Paladines de la Economía Circular

La entidad Bioregional recomienda que las empresas organicen un grupo que abarque todas las actividades y productos/servicios, incluyendo a personalidades influyentes que puedan defender tu enfoque de la EC. Este grupo de paladines podría revisar qué ha hecho la empresa hasta el momento en materia de EC (Paso 1), ayudando a generar un entendimiento común sobre lo que ha funcionado, lo que no lo ha hecho, los planes en marcha y el porqué de los mismos. El grupo también podría comenzar a planificar una perspectiva general para una nueva versión de la actividad empresarial basada en la EC. De acuerdo con Bioregional, los grupos de trabajo también deberían crear hojas de ruta para 1, 3 y 10 años con el fin de integrar plenamente el planteamiento de la EC en la empresa. El plan a 1-3 años deberá centrarse en los cambios graduales a menor escala, poniendo a prueba ideas interesantes que puedan ser aplicadas a mayor escala en el futuro. Esta es la oportunidad para comprobar qué funciona y qué no. El plan a 3-5 años podría centrarse en el desarrollo a mayor escala de proyectos exitosos, así como en delimitar los ámbitos en que la empresa podría trabajar en colaboración con otros actores para abordar temáticas concretas. Un plan a 3-5 años también permite fijar objetivos realistas con tiempo suficiente para desarrollar ideas más complejas y soluciones colaborativas.

No obstante, una empresa plenamente circular requiere un marco temporal muy superior a cinco años, razón por la cual las empresas deberían desarrollar también un plan a 10 años que posibilite una transformación circular más profunda de la compañía. Este debería basarse en la comprensión de las fuerzas, los cambios y los factores externos que afectan a la empresa y al sector económico en el que se enmarca. Esto incluye tener en cuenta los factores posibilitadores de la EC, tales como los avances en tecnología digital y los cambios en las preferencias de los consumidores. Las enseñanzas adquiridas, las decisiones tomadas y los planes elaborados deberán ser propagados a todo el resto de la empresa (a todos los empleados) en forma de desarrollo de la capacidad, de manera que la totalidad de la empresa se encuentre embarcada en la estrategia de la EC. Solo manteniendo a la totalidad de la empresa informada, participando y asumiendo responsabilidades, podrá la empresa optimizar la implementación y su rendimiento en el marco de su transición hacia la EC.

7. Innovación en el Modelo Proceso - Producto - Negocio El WBCSD y BCG sostienen que es conveniente que las empresas comiencen implementando los cambios menos disruptivos

en su trayectoria hacia la EC. Esto significa que las empresas deberían empezar por aplicar cambios en los procesos empresariales. Una vez que se hayan producido beneficios, será más fácil llevar a cabo la transición hacia la circularidad mediante la alteración de los productos y, finalmente, del modelo empresarial. 8. Dar a Conocer sus Esfuerzos La difusión de la información acerca de las iniciativas de EC puede servir para atraer nueva demanda, reforzar las relaciones existentes y satisfacer a los inversionistas. Ya que las iniciativas de EC pueden traducirse en enormes beneficios, no se debe subestimar la promoción de los proyectos de EC de una empresa. Cada vez es más común que los inversionistas analicen sus opciones de inversión con base en criterios de sostenibilidad y se alejen de aquellas empresas que consideren demasiado arriesgadas en términos de sostenibilidad. En resumen: si se está haciendo algo bueno, se debería dar a conocer dichos esfuerzos.

Finalmente y para concluir los beneficios ambientales radican en los ahorros de emisiones de GEI, agua y reciclaje de plástico. El beneficio social del proceso reside en el punto final del ciclo: el postconsumo. Incrementar el volumen de material reciclable y disminuir los residuos que van a relleno sanitario; hace que los consumidores que reciban un beneficio económico y adquieran un nuevo hábito de consumo responsable y sustentable y los clientes porque adquieren una ventaja competitiva que los diferencia.

En el caso de la Argentina, el promedio diario de residuos por habitante es de 1,03 kilos que representa 16,5 millones de toneladas por año. En este contexto, los residuos son percibidos como uno de los principales problemas ambientales que tiene el país y la implementación de acciones para su reducción, reutilización y reciclado representan grandes desafíos. Actualmente no existe un registro o estimación de la cantidad de materiales recuperados.

Actualmente el desafío más grande que debemos abordar es la de trabajar en forma colaborativa con gobiernos y otras partes interesadas para apoyar el desarrollo y el aumento de recaudación y reprocesamiento de infraestructura, que es fundamental en la transición hacia una economía circular.

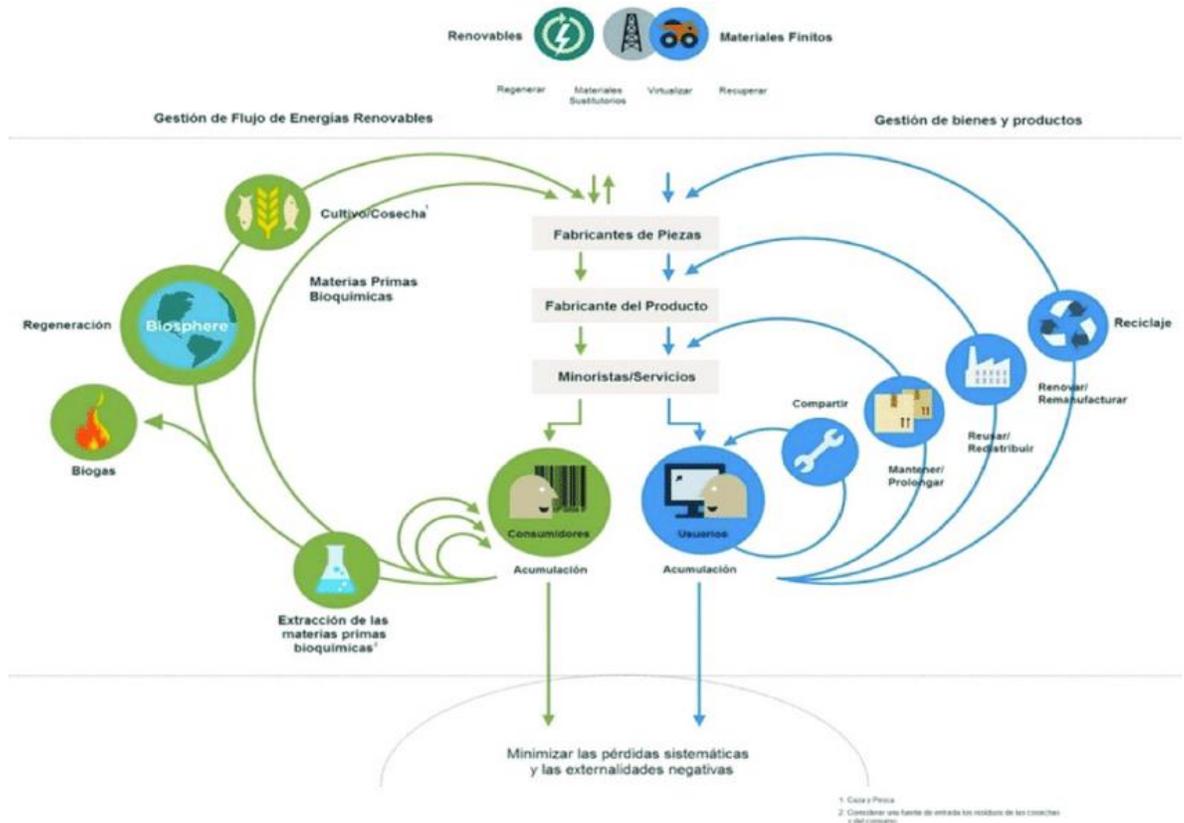
## **BIBLIOGRAFIA**

(Lecciones de la Naturaleza) Economía Circular:

<https://www.cienciasambientales.org.es/index.php/nuestra-labor/areas-tematicas/economia-circular>

- (MacArthur, Ellen, 2017). Estudio de Casos:  
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/case-studies>
- (WBCSD, 2019). Clima y energía: <https://www.wbcsd.org/Programs/Climate-and-Energy>
- (The Guardian, 2019). Más plástico que pescado en el mar para 2050, dice Ellen MacArthur: <https://www.theguardian.com/business/2016/jan/19/more-plastic-than-fish-in-the-sea-by-2050-warns-ellen-macarthur>
- (MacArthur, 2014). Rethinking Progress Spanish:  
[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=5&v=RstFV\\_n6wRg](https://www.youtube.com/watch?time_continue=5&v=RstFV_n6wRg)
- (El Cronista, 2018) Producción de basura: cuál es la realidad en la Argentina y que se podría hacer: <https://www.cronista.com/responsabilidad/Produccion-de-basura-cual-es-la-realidad-en-Argentina-y-que-se-podria-hacer-20180302-0075.html>
- Peral, O. (1992). Residuos sólidos urbanos. MOPT. Rosario, Argentina. Recuperado desde: <https://biblat.unam.mx/es/revista/signos-universitarios/articulo/otero-del-peral-luis-ramon-residuos-solidos-urbanos-madrid-mopt-1992-198-p>
- UNEP (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (s.f.). Recuperado de Why does climate change matter?  
<https://www.unenvironment.org/explore-topics/climate-change/why-does-climate-change-matter>

ANEXOS  
Gráfica 1



**Fuente:** Esquema de Economía Circular. Ellen MacArthur Foundation.

Gráfica 2



**Fuente:** Esquema de Economía Circular. Ellen MacArthur Foundation.

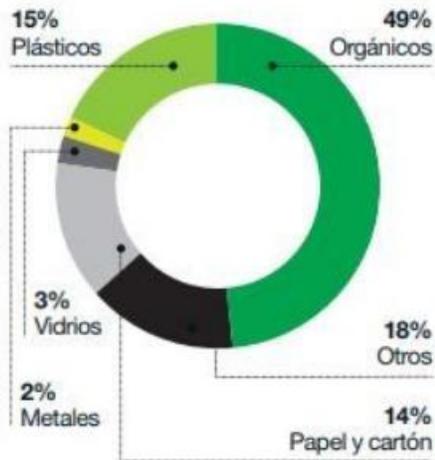
Gráfica 3

Contaminantes causantes del calentamiento global.		
Orden	Contaminante	Porcentaje
1	Anhídrido Carbónico (CO <sub>2</sub> )	43.1%
2	Metano (CH <sub>4</sub> )	26.7%
3	Partículas de carbón	11.9%
4	Halocarbonos (CF <sub>4</sub> , SF <sub>6</sub> )	7.8%
5	Monóxido de Carbono (CO) y Compuestos orgánicos volátiles (COV)	6.7%
6	Óxido Nitroso (N <sub>2</sub> O)	3.8%

**Fuente:** CEPAL 2009. Seminario regional de política fiscal.

Gráfica 4:

## ¿Qué tiramos cuando tiramos?



Datos: Argentina.

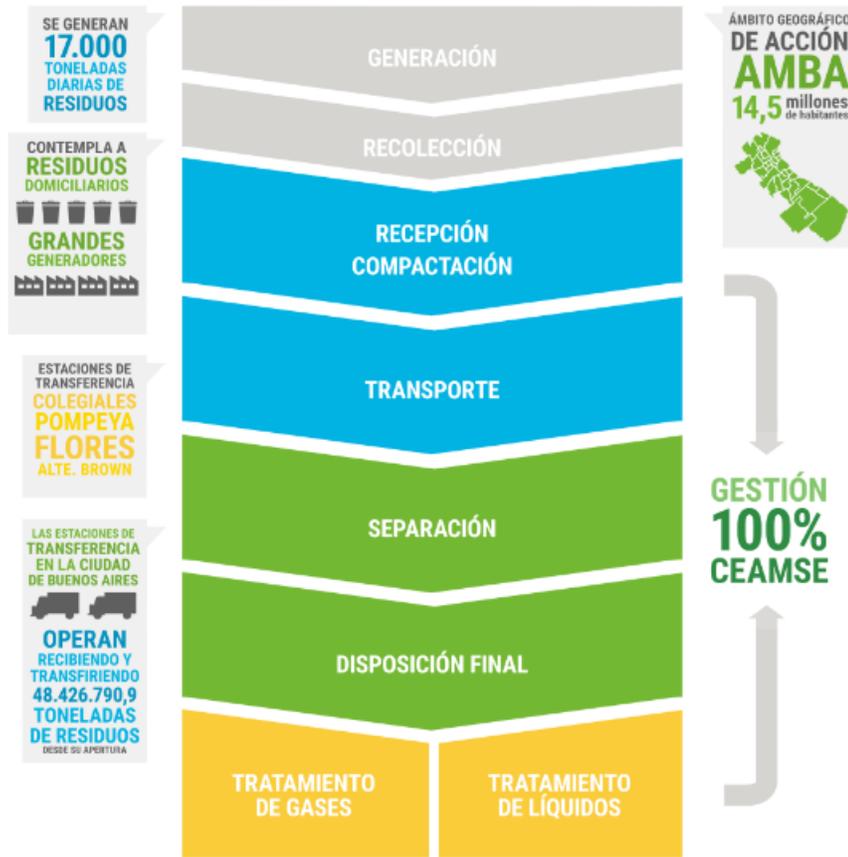
**Fuente:** 2017, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (MAyDS) de la Nación.

Gráfica 5:



**Fuente:** 2017, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (MAyDS) de la Nación.

Gráfica 6:



Fuente: 2018, CEAMSE.