



RESILIENTE

Economía Circular

ESTUDIO DE SITUACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR Y PROPUESTA DE INICIATIVAS EN EL MARCO DE UNA CIUDAD RESILIENTE

MARÍA JOSÉ GONZÁLEZ

JUNIO 2018

Contenido

INTRODUCCIÓN	4
MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO	5
CONTEXTO MUNDIAL	8
CONTEXTO NACIONAL.....	9
SITUACIÓN LA ECONOMIA CIRCULAR EN MONTEVIDEO	11
FORTALEZAS Y DESAFIOS	12
LINEAS DE ACCIÓN	14
LINEAS DE ACCION en AREAS PRIORITARIAS	15
LINEAS DE ACCIÓN TRANSVERSALES	16
INICIATIVAS	18
1	19
MONTEVIDEO EMPRENDEDORA	19
Impulsar emprendimientos basados en modelos de negocio circulares	19
2	22
MONTEVIDEO RECIPROCA	22
Red de centros de reuso y reparación	22
3	25
MONTEVIDEO MIENTRAS TANTO	25
Uso transitorio de espacios e infraestructuras vacantes	25
4	28
MONTEVIDEO RENOVABLE y EFICIENTE	28
Leasing o arrendamiento de transporte público	28
5	30
MONTEVIDEO REGENERATIVA.....	30
Redes de Drenaje Sostenible.....	30
Bibliografía	33
ANEXO 1	34
REUNIONES Y ENTREVISTAS	34

LENGUAJE NO SEXISTA E INCLUSIVO.

Este informe se ha elaborado con especial preocupación en el uso de expresiones y conceptos que no excluyan a las personas por su género. En algunos casos, con el fin de evitar la sobrecarga gramatical se ha utilizado el masculino genérico en el entendido de que el mismo designa indistintamente a hombres y mujeres, sin que por ello deba interpretarse un uso sexista del lenguaje.

IMÁGENES

Las imágenes utilizadas durante el informe son de elaboración propia y tomadas en la ciudad de Montevideo durante el año 2018.

INTRODUCCIÓN

El presente informe se enmarca en la consultoría solicitada para el desarrollo de la *Estrategia de Resiliencia de Montevideo*.

Montevideo fue seleccionada en mayo del 2016 como parte del tercer grupo de ciudades que integran el programa global *100 Ciudades Resilientes* (100RC) promovido por la Fundación Rockefeller. 100RC es una plataforma dedicada a ayudar a las ciudades de todo el mundo a volverse más resilientes frente a los desafíos físicos, sociales y económicos del siglo XXI.

Específicamente, la consultoría forma parte de la actividad de exploración y profundización del eje «Montevideo Innovador y Co-creativo», que tiene como uno de sus objetivos promover el desarrollo económico a partir de industrias innovadoras y co-creativas, haciendo un uso eficiente del territorio y los recursos, y privilegiando la economía circular, social y solidaria.

El presente informe se realizó en articulación con la consultora ARUP (www.arup.com) con una propuesta metodológica establecida, revisión bibliográfica y en base a entrevista a sectores relevantes de la Intendencia de Montevideo. Este documento es una síntesis de un documento más amplio en idioma inglés, complementando algunos conceptos considerados relevantes.

En primera instancia se presenta el marco conceptual y metodológico así como la situación global y nacional. Se resumen las iniciativas existentes en la ciudad, identificando fortalezas y desafíos. Finalmente se presentan algunas de iniciativas concretas que permitan iniciar el aprendizaje y la discusión de cómo transitar hacia una economía circular en la ciudad.

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Algunos autores y experiencias concretas muestran la búsqueda de un nuevo paradigma para el siglo 21, replanteando el entendimiento de "calidad de vida" vinculado con acumulación material, autosuficiencia y la sobrevaloración del ser individual. Durante el siglo 20, los negocios y la solidaridad eran vistos como aspectos inconexos, comprendiendo que la solidaridad no forma parte del dominio de la economía. Las discusiones sobre nuevos modelos económicos muchas veces incluyen principios centrados en el compartir, la interdependencia y el agregado de valor en lo colectivo.

El concepto de reciprocidad toma fuerza, (ya planteado en el siglo 18 a través de la idea de fraternidad, junto con libertad e igualdad planteados por los pensadores de La Ilustración) entendiendo que los miembros de una comunidad se sienten parte de un destino común con un vínculo que es capaz de generar sentimientos de simpatía recíproca que puede inclusive expresarse en transacciones comerciales. (Bruno & Zamagni, 2013)

Compartir los bienes libera del vínculo que tenemos con lo material. Los bienes utilizados de forma interdependiente relacionan a las personas y comprometen en el cuidado. El respeto y valoración de la creatividad permite apertura y el nacimiento de nuevas ideas. El reconocimiento de los espacios grupales permite construir ciudadanía y sentido de pertenencia.

Desde hace varias décadas las problemáticas ambientales son abordadas impulsando distintas estrategias como penalizaciones, limitaciones, subsidios e impuestos entre otros, logrando de forma marginal un cierto nivel conciencia pero sin una solución de fondo de la problemática. La visión de la economía circular busca la eficiencia en el uso de los recursos generando oportunidades que se basen en modelos de negocio sostenibles a largo plazo. Para lograr la sostenibilidad es necesario aprovechar nuevas herramientas y potenciar viejas ideas, que de forma articulada permitan la viabilidad económica y ser motor de crecimiento.

La transición hacia una economía circular busca desacoplar el crecimiento del consumo ilimitado de recursos a través de las siguientes líneas estratégicas (Ellen MacArthur Foundation, 2015) :

- **Diseñar** apuntando a eliminar ineficiencias en el uso de los recursos y los residuos: diseños que consideren las externalidades negativas de la actividad económica a lo largo de toda la vida útil de un producto o servicio. Los diseños de productos, proyectos y servicios deben considerar desde un inicio la eliminación de sustancias peligrosas, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, disminución de las cargas a las distintas fuentes de agua, protección de los suelos, entre otros;
- Mantener los productos, componentes y materiales **en su mayor valor y en uso**: esto significa diseñar para su reutilización, remanufactura y reciclaje manteniendo los componentes y materiales circulando y contribuyendo a la economía. Los sistemas circulares favorecen los bucles internos para preservar más valor. Los

sistemas circulares maximizan el uso de materiales de base biológica, extrayendo materias primas bioquímicas y colocándolas en cascada en diferentes aplicaciones;

- **Regenerar** los sistemas naturales: una economía circular mejora el capital natural fomentando los flujos de nutrientes dentro del sistema y creando las condiciones para la regeneración de, por ejemplo, el suelo.

Es relevante resaltar que los distintos eslabones de la economía circular ya existen y con mayor presencia en países de ingresos bajos a medios. El concepto de **simbiosis**, donde un residuo es un recurso para otro ya funciona en diversos países, sin embargo la formalización y escalamiento se ha visto limitado por diversos factores como los bajos precios asignados a las externalidades ambientales, la dificultad de acceso al financiamiento, la falta de información así como problemas de coordinación entre otros.

Las **tecnologías de la información** y la **robótica** han posibilitado oportunidades que eran inviables previo a la accesibilidad a estas herramientas. Es por ello que muchos conceptos resurgen (por ejemplo el reuso y remanufactura) bajo un nuevo abordaje, habilitando modelos de negocio innovadores como pasar de ser **consumidores de productos a usuarios de servicios**.

Asimismo, por temas de escala de los sistemas productivos y por las necesidades de los distintos sectores industriales, existe un potencial vinculado a la creación de empresas prestadoras de servicios así como emprendimientos que utilicen los residuos como un recurso para productos de mayor valor agregado, generándose un potencial de nuevas fuentes de empleo. (Ellen MacArthur Foundation, 2015)

Es frecuente encontrar que la Economía Circular se interpreta como otra forma de referirse a la gestión de residuos y en particular al reciclaje. Sin embargo, esta concepción nos es completa, limitando el potencial y las posibilidades de escalamiento. Un desarrollo preventivo y regenerativo no es un enfoque "más de lo mismo" que exige continuar implementando tecnologías verdes de fin de tubería, requiere de una mirada mucho más completa. Es necesario proponer soluciones alternativas, teniendo en cuenta todo el ciclo de vida de cualquier proceso siendo parte integral de la economía en la que está inmerso (Ghisellini, Cialani, & Ulgiati, 2016). La EC apunta a buscar las estrategias para permitir que los residuos ya no sean un residuo y pasen a ser un recurso. Es decir que se buscan tecnologías y modelos de negocio para las cuales el residuo es un recurso y no se requiere un pago de servicio para su aprovechamiento.

El rol del sector privado es clave para el impulsar la transición, identificándose 5 nuevos modelos de negocio (Lacy & Keeble, 2014)

- 1 *Insumos circulares*: uso de materiales y materias primas totalmente renovables, reciclables o biodegradables, que pueden ser utilizados en varios ciclos de vida (packaging biodegradable, bioplásticos, energías renovables).
- 2 *Recuperación de recursos*: recuperación, reuso y reprocesamiento de materiales descartados o desperdiciados en el proceso (bioenergía, reutilización de residuos).
- 3 *Extensión de vida del producto*: diseño de productos que sean más duraderos, más fáciles de reparar y facilitar su devolución. Incluyendo la venta, reparación, recuperación y reciclaje de materiales.
- 4 *Recursos compartidos y consumo colaborativo*: optimización del uso de

productos. En este caso encontramos las plataformas que facilitan compartir los diferentes productos.

5 *Productos como servicios*: las empresas dejan de comprar bienes para moverse a soluciones del tipo arrendamiento.

Desde el sector público, se identifican dos líneas de acción complementarias que pueden acelerar la transición hacia una economía circular (Ellen MacArthur Foundation, 2015):

- 1 Mejorar condiciones de mercado y ajustar normativas que bloquean el impulso de determinadas actividades. Esto es, a modo de ejemplo, limitaciones normativas para el reuso del agua o falta de regulaciones para abonos orgánicos en base a residuos.
 - 2 Estimular activamente mercados específicos. Por ejemplo fijando metas, cambiando los criterios de compras públicas, creando plataformas de colaboración y brindando soporte técnico y financiero a emprendimientos nuevos y aquellos que buscan reconvertirse.
-

En las ciudades, los principios de la economía circular permiten mejorar la eficiencia y disminuir los aspectos ambientales con infraestructura y servicios urbanos, que van desde la movilidad, los residuos hasta los sistemas de salud. (World Economic Forum, 2018).

Para vincular el potencial de la EC en el marco de un Montevideo resiliente, se ha tomado como referencia la definición adoptada por el programa 100 Ciudades Resilientes, en la que se enuncia que resiliencia urbana *“es la capacidad de las personas, comunidades, instituciones, empresas y sistemas que conforman una ciudad, de adaptarse, crecer y progresar ante impactos y tensiones crónicas que puedan debilitar su estructura y afectar su funcionamiento”*. En ese sentido, es *“la capacidad de una ciudad para mejorar permanentemente, en beneficio de todos sus ciudadanos”*. (Intendencia de Montevideo, Departamento de Planificación, Unidad Ejecutiva de Resiliencia, 2017)

Con este marco, el análisis de las oportunidades e iniciativas propuestas se realiza con una visión amplia, analizando todos los recursos existentes en la ciudad (aguas, materias primas, infraestructuras, espacios verdes, transporte, energía) y proponiendo soluciones que permitan un uso más eficiente y regenerativo impulsando una mejora continua de la ciudad.

El objetivo es identificar las oportunidades de economía circular que son más aplicables a Montevideo y los desafíos que enfrenta desde el punto de vista de su resiliencia. Este documento no sienta las bases para la elaboración de una Hoja de Ruta en Economía Circular pero si generar insumos que permitan alimentar la discusión de una planificación a largo plazo para la ciudad.

CONTEXTO MUNDIAL

La transición hacia una economía circular (CE) parece seguir patrones muy diferentes en los diferentes países. La CE en China es un resultado directo de la estrategia política nacional (enfoque de arriba hacia abajo). La política gubernamental china se enfoca en la industria y en la organización socioeconómica del país. Los instrumentos utilizados, son principalmente de "comando y control" más que de mercado. Por el contrario, la transición hacia CE en Europa parece estar ocurriendo principalmente como un enfoque ascendente, por iniciativas de organizaciones ambientales, sociedad civil, ONG, etc. Todos estos actores económicos piden productos más ecológicos y una legislación adecuada para involucrar tanto a las empresas privadas como a las autoridades públicas en un ciclo virtuoso. En Japón, la colaboración global y estrecha entre la sociedad civil, el sector público y los fabricantes caracterizan la transición CE. (Ghisellini, Cialani, & Ulgiati, 2016)

La Comunidad Europea ha lanzado en el 2015 un paquete de medidas hacia la Economía Circular y varios países lo han aterrizado priorizando investigaciones y estudios con fondos de varios millones (p.e: Horizon 2020)

Las ciudades juegan un rol clave en la transición hacia una economía circular, son el espacio de convivencia mayoritario y causantes de diversos problemas ambientales. Varias ciudades ya han iniciado este camino, ciudades como Ljubljana y Seoul con similares condiciones a Montevideo o ciudades con otro nivel de desarrollo como Vancouver y Montreal entre otras. El número de ciudades que han iniciado esta transición es grande, disponiendo de presupuestos y con diversas acciones ya iniciadas. En los últimos años varias ciudades han desarrollado sus Hojas de Ruta hacia la Economía Circular.

En base a los estudios de caso analizados y planteados en el Libro Blanco de la Economía Circular del WEF (World Economic Forum, 2018), las oportunidades ya iniciadas en diversas ciudades se pueden sintetizar en las siguientes áreas:

- 1 *Canalizar materiales de construcción usados a nuevos sitios de construcción:* pasaporte de materiales donde se listan la cantidad y calidad de los materiales utilizados, construcciones modulares, impresiones 3D, depósitos de materiales para ser usados como nuevas materias primas e incorporación de residuos de otros sectores productivos en la construcción
- 2 *Recolección y reutilización de agua:* aprovechamiento de aguas de lluvia, disminución de pérdidas en red de abastecimiento de agua potable, generación de energía en plantas de tratamiento (biogás, hidrólisis, gasificación, etc)
- 3 *Circularidad a través de la energía:* redes inteligentes de energía, generación de renovables descentralizadas y los vehículos eléctricos podrían jugar un papel crítico ya que cargar y descargar electricidad hacia y desde la red, mejorando la elasticidad y confiabilidad del sistema de potencia proporcionando amortiguación a la intermitencia del suministro de energía renovable fuentes
- 4 *Residuos electrónicos en la ciudad:* recuperación de componentes vía desmontaje, diseño de equipos de forma modular para reemplazar partes y extender su vida útil, centros de reparación y reuso
- 5 *Soluciones circulares para los sistemas de salud de la ciudad:* Compartir plataformas para optimizar el uso de equipo médico excedente, incluyendo MRI (resonancia magnética) y CT (tomografía computada) escáneres. El modelo de

	negocio producto como un servicio donde hospitales pagan por el uso de equipos médicos en vez comprarlo incentivando a los fabricantes a optimizar diseño para su reuso, sistemas de logística reversa para remedios vencidos y embalajes.
6	<i>Residuos orgánicos incluidos los alimentos:</i> compostaje comunitario o domiciliario, plantas de mayor porte de digestión anaerobia, aprovechamiento de residuos de supermercados en buenas condiciones, registro y recuperación de residuos en restaurantes y bares
7	<i>Residuos plásticos:</i> embalaje reutilizable, sustitución por material compostable, reciclaje de plásticos para construcción
8	<i>Compras circulares:</i> a través de los sistemas de compras de las organizaciones, a nivel de proveedores o a nivel de productos. Promover simbiosis industrial, donde los residuos de unos son materias primas para nuevos procesos y se comparten recursos

CONTEXTO NACIONAL

A nivel nacional, se identifican diversas acciones, programas y normativas que se alinean con los principios de la Economía Circular.

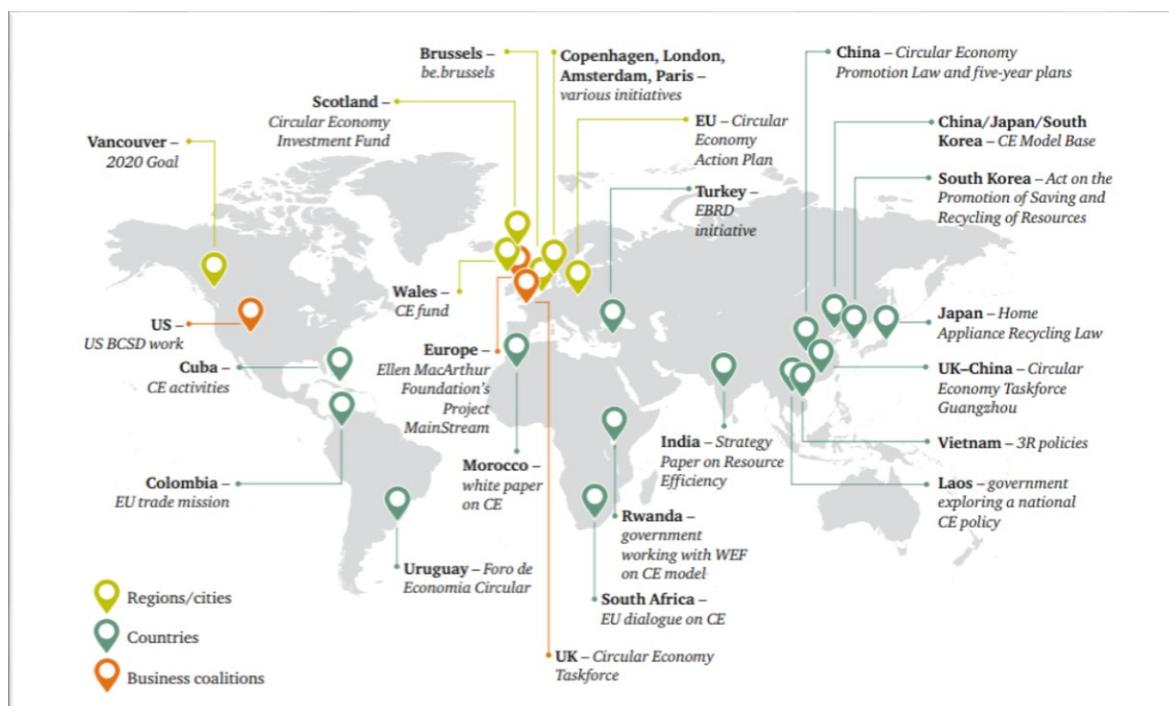
En el año 2003, se aprueba a nivel nacional la Ley de Envases, basada en el principio de responsabilidad extendida al fabricante importador de envases. Esta ley se reglamenta en el año 2007 con sus primeras acciones en el departamento de Canelones. Recién en el año 2012 se comienza a ejecutar en el departamento de Montevideo. La reglamentación de dicha ley tuvo especialmente en cuenta la particularidad del sistema existente informal de recolección de residuos. Actualmente existen planes parciales a nivel territorial para envases post consumo, farmacéuticos y de talleres mecánicos. Los alcances logrados son aún bajos y ha llevado a la discusión de una propuesta Ley Nacional de Residuos que se espera sea legislada en el correr del presente año.

El principio de responsabilidad extendida se aplica hace varios años con otros residuos especiales como baterías plomo-ácido y más recientemente con envases agroquímicos y neumáticos.

En el año 2005 inició sus actividades el Centro de Producción Más Limpia en la Universidad de Montevideo, en el marco de un proyecto BID-FOMIN. Capacita directamente a las empresas de distintos sectores y consultores independientes aplicando la metodología "Learning by Doing".

Impulsado por tres ministerios, se está implementado el proyecto Biovalor (www.biovalor.gub.uy) que promueve la valorización de residuos agroindustriales a través de la promoción de tecnologías de bajas emisiones de CO2. En el marco de este proyecto se está apoyando la instalación de más de 10 emprendimientos demostrativos, 3 de ellos en el departamento de Montevideo. Asimismo, durante el 2017 organizó el primer Foro de Economía Circular de Latinoamérica, www.foroeconomiacircular.com. Para el 2018 Biovalor impulsará una propuesta llamada "Programa de Oportunidades Circulares" - www.oportunidadescirculares.org

Imagen 1: Mapeo global de iniciativas vinculadas a la economía circular



Fuente: A Wider Circle? The Circular Economy in Developing Countries (Preston & Lehne, 2017), tomado por (World Economic Forum, 2018)

Con el apoyo del sector privado y de la ANII, en el 2017 inicia sus actividades el Centro Tecnológico de Biotecnología. Desde allí existe el potencial de estudiar nuevos materiales como los bioplástico o envases con funciones similares al poliestireno (bandejas de alimentos descartables) en base a hongos entre otros proyectos. Se crearon también el Centro Tecnológico del Plástico y el Centro Tecnológico del Agua. Todas estas iniciativas recientes presentan un gran potencial para el impulso de investigaciones en materia de diseño inteligente y promoción de nuevos materiales.

Existen diversas iniciativas de la sociedad civil como ser CEMPRE, Reacción, recolección de aceites domésticos usados de ALUR, CUI, Club de Reparadores, Si lo venis a buscar es tuyo, Redalco, Unibici, Liberá tu bici, entre otros.

En materia de energía y transporte, durante el 2016, el 97% de la energía eléctrica generada en el país fue energía renovable. Esta transformación de la matriz energética nacional ha sido clave y lleva al impulso de nuevas medidas de consumo inteligente por parte del Estado.

Desde el Gobierno Nacional existe una estrategia clara en cuanto a promover la eficiencia energética. Existen una serie de instrumentos como el FUDAEE (<http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/>) y los diversos planes de la UTE que apuntan a realizar un uso más inteligente de la energía, permitiendo mantener los niveles de producción pero disminuyendo el consumo del recurso energía.

Por otra parte, se está impulsando el transporte eléctrico colectivo obteniendo fondos internacionales (GEF) para fortalecer esta línea impulsada desde el gobierno central y local.

SITUACIÓN LA ECONOMÍA CIRCULAR EN MONTEVIDEO



En Montevideo existen hace ya varios años iniciativas gubernamentales, académicas, de la sociedad civil y del sector privado que se alinean con los principios más tradicionales de la economía circular como ser: planta de compostaje TRESOR de la Intendencia de Montevideo, diversas ONG's y empresas privadas de reciclaje y vermicompostaje.

La propia Intendencia ha venido impulsando iniciativas que se alinean fuertemente con los principios más innovadores de la economía circular como ser el espacio Enlace, MVD Lab, las iniciativas surgidas del área Ciudades Inteligentes, la propuesta Movete así como el plan de creación de bicisendas y ciclovías. Asimismo, la experiencia piloto de "jardines de lluvia" permite el aprovechamiento de recursos naturales para el amortiguamiento de aguas, generando entornos verdes y mejorando la calidad del ambiente inmediato.

Se han venido desarrollando experiencias de huertas urbanas y huertas comunitarias, algunas de ellas con apoyo de los municipios D y G.

De la iniciativa del diálogo social con el gobierno planteado en el año 2016, surgen los Nodos Ambientales Participativos, una propuesta de la sociedad civil de crear una red apoyada en infraestructuras existentes (clubes, parroquias, empresas, etc) que voluntariamente sean puntos para la instalación de huertas urbanas o ser puntos de recepción de reciclables para los vecinos. Aún es incipiente,

La ciudad cuenta actualmente con diversidad de espacios colaborativos y de co-work impulsados por el sector privado como Sinergia, YouHub, Cowork Latam, espacio Serratosa entre otros

La ciudad cuenta con diversas tiendas de reparación de equipos electrónicos y venta de partes así como servicios de arreglos de ropa y zapatos. A inicios del 2018 se ha realizado la 7° edición del Club de Reparadores, una iniciativa global que aterriza en Montevideo creando espacio de trabajo colaborativo donde personar donan tiempo y

habilidades para arreglar equipamientos, indumentaria, libros, juguetes de otras personas.

Se han impuesto las tiendas de venta de ropa de segunda mano (para niños y adultos) así como alquiler de vestidos y trajes. Tanto con presencia física como a través de plataformas digitales.

FORTALEZAS Y DESAFIOS

A continuación se presentan las fortalezas y desafíos que presenta la ciudad con una mirada de la resiliencia y la economía circular.

FORTALEZAS

- Montevideo al ser capital y con buena ubicación geográfica tiene posibilidad de mayor articulación con los actores nacionales como los ministerios y sus direcciones nacionales.
- Diversas soluciones y emprendimientos de valorización de residuos se sitúan en las proximidades de la ciudad, disminuyendo las barreras vinculadas a los aspectos logísticos.
- Los equipos humanos de componen la Intendencia cuentan con buenas capacidades, existiendo una tradición de trabajar mediante planificaciones a largo plazo. Esto se visualiza al contar con un Plan de Ordenamiento Territorial (POT), Plan de Saneamiento (PSU - actualmente en su versión V), Plan de Integración de Asentamiento Irregulares (PIAI), Plan de Movilidad y Plan de Limpieza. Asimismo existen algunas líneas estratégicas manejadas para los espacios públicos y para desarrollo ambiental. Asimismo se reconocen los esfuerzos en materia de educación ambiental
- La existencia de ciertas infraestructuras y equipamientos vinculadas a la gestión de residuos podrían potenciarse para ser utilizados de forma sinérgica con medidas vinculadas a la EC.
- La Intendencia cuenta con un sistema de información geográfica consolidado y disponible a todo público y con capacidad para potenciar las oportunidades que brindan las tecnologías de la información hacia una ciudad inteligente.
- Existencia de un importante potencial en el aprovechamiento de viviendas y edificaciones vacías, realizándose las primeras experiencias piloto para su recuperación y reconversión.
- Iniciativas vinculadas al transporte activo (ciclistas y peatones) proponiéndose la conexión de bici sendas y ciclo vías. Será clave en esta línea una buena articulación con los usuarios de las mismas.
- La gobernabilidad presente a través de los municipios presenta un gran potencial de aterrizaje al territorio de iniciativas provenientes desde la administración central pero de la misma forma, siendo puerta de entrada para relevar y apoyar iniciativas provenientes de la sociedad civil y los vecinos.
- La existencia de iniciativas tanto del propio gobierno departamental como de la sociedad civil vinculadas a la economía circular, brinda una base para la definición de las primeras acciones a implementar.

DESAFIOS

- A pesar de diversos intentos tendientes a impulsar la valorización de residuos y el reciclaje con inclusión social, se identifican aún varias barreras que limitan sus posibilidades de consolidación y crecimiento. Entre ellas las dificultades de desarrollo de mercados de reciclaje local, la escasa adhesión de la población y los desafíos propios de lograr modelo con inclusión laboral de clasificadores.
- La disposición final de residuos en Montevideo presenta serias dificultades a mediano plazo (12 años). Se identifica un potencial hacia la economía circular en los residuos orgánicos que representan cerca del 40% de los residuos urbanos. Aún se están analizando las alternativas para este aprovechamiento.
- El desafío de lograr un transporte público eficiente y accesible. Algunos de los elementos incorporados en los últimos años como la tarjeta STM, permitiría una racionalización de las líneas de ómnibus, optimizando los circuitos y mejorando las condiciones de viaje para los pasajeros.
- La necesidad de extender la red de saneamiento como un aspecto claro de mejora de la calidad de vida de Montevideanos situados en la periferia.
- La necesidad de mejorar el drenaje de la ciudad, de forma más eficiente y sostenible, identificando el potencial de amortiguación que permiten las áreas verdes. Se identifica con preocupación el aumento de áreas impermeables ya que los problemas actuales de drenaje se verán incrementados.
- Distintas visiones en cuanto al tipo de soluciones a impulsar a la interna de la propia Intendencia, percibiendo una brecha generacional tanto en niveles técnicos como en mandos medios. Propuestas más innovadoras suelen ser vistas como demasiado arriesgadas.
- Existencia de un cierto grado de desarticulación entre los diferentes departamentos y unidades de la Intendencia, siendo estratégica una visión integral para una planificación a largo plazo y eventualmente una gobernanza con una estructura matricial que permita que ciertas actividades se desarrollen de forma transversal en toda la organización.

LÍNEAS DE ACCIÓN

En base a lo presentado en los capítulos anteriores, se propone impulsar soluciones que permitan reducir las presiones a las distintas áreas identificadas y fortalecer las iniciativas ya existentes en la ciudad. Por lo tanto, con el objetivo general de mejorar la resiliencia de la ciudad con acciones vinculadas a la economía circular se proponen las siguientes líneas de acción:

- Promover soluciones innovadoras para mejorar el ciclo de vida de los activos y prolongar el final de su vida útil, abriendo nuevos mercados y modelos de negocio así como promoviendo el emprendedurismo y del intercambio de habilidades y conocimientos creando de espacios de co-trabajo. Esto también ayudará a crear oportunidades de trabajo y posibilidades de incorporar el sector informal, a través de una inducción y capacitación apropiadas.
- Reducir la presión sobre el sistema de gestión de residuos mediante la adopción de oportunidades que apunten a la prevención de residuos. Esto incluirá centros de reutilización y reparación, compartiendo e intercambiando bienes y herramientas a través de plataformas físicas y digitales y convirtiendo los desechos orgánicos en recursos;
- Reducir la presión sobre el sistema de saneamiento, implementando técnicas de reutilización y reciclado de agua mediante el desarrollo de sistemas de drenaje sostenibles. Estas redes o sistemas pueden ser estructuras independientes para el control fuentes de escorrentía o estar interconectadas gestionando de forma integral el drenaje urbano. Asimismo explorar sistemas de aprovechamiento local de nutrientes para permitir la expansión de cobertura de saneamiento.
- Reducir la presión sobre el sistema de transporte existente, mediante la implementación de esquemas de transporte compartidos, opciones de movilidad sostenible y la optimización de sistemas de transporte urbano;
- Realizar un buen uso de edificaciones, apuntando al aprovechamiento de edificaciones en desuso promoviendo el desarrollo de un liderazgo comunitario, con desarrollo local y emprendedurismo. Así como mejorar la eficiencia en el uso de los recursos en el hogar a través de edificaciones adecuadas y sistemas de aprovechamiento.

Con este contexto, se realizan propuestas en dos niveles:

1. Líneas de acción en 4 áreas prioritarias:

- i) recursos y residuos,
- ii) drenaje y saneamiento,
- iii) sistema de transporte y
- iv) edificaciones urbanas.

Para cada uno de los sectores priorizados, se proponen 2 o 3 oportunidades en base a las entrevistas realizadas, las iniciativas ya existentes, las experiencias internacionales en ciudades circulares y el aterrizaje a la realidad local. En base a estas líneas de acción se seleccionan las iniciativas a impulsar en el marco de la estrategia de resiliencia

2. Líneas de acciones transversales que generen insumos para una planificación a largo plazo

LINEAS DE ACCION en AREAS PRIORITARIAS

RESIDUOS y RECURSOS

- 1 Impulsar emprendimientos basados en modelos de negocio circulares utilizando los residuos como recursos y desarrollo de productos con materias primas biodegradables
- 2 Transformación cultural hacia el reuso y reparación de los recursos, basándose en las iniciativas existentes, apoyando el impulso de nuevos centros, creando una red de emprendimientos y reconocimiento de calidad de productos y servicios
- 3 Recuperación de nutrientes y materia orgánica u otros subproductos de residuos orgánicos y lodos como forma de agregado de valor y sostenibilidad del sistema.

DRENAJE y SANEAMIENTO

- 1 Promover la creación de una red de drenaje sostenible, basada en sistemas naturales, articulados y de corresponsabilidad con los vecinos
- 2 Explorar posibilidad de aprovechamiento local de aguas servidas para ampliar la cobertura de saneamiento en zonas donde existen redes y con baja densidad de población

SISTEMA DE TRANSPORTE

- 1 Impulsar movilidad eléctrica en diversas áreas que se articulen con la planificación de una ciudad inteligente basada en energía eléctrica renovable
- 2 Optimización del sistema de transporte apuntando a nuevos modelos de negocio que permitan una mayor calidad de los servicios y eficiencia de los vehículos
- 3 Apoyar iniciativas vinculadas al uso compartido de vehículos particulares, que permitan disminuir cargas del tránsito y mejorar la utilidad de los vehículos en plaza

EDIFICACIONES URBANAS

- 1 Promover el reuso de espacios e infraestructuras vacantes con una visión de usos flexibles. Esto implica impulsar el uso de edificaciones para fines no habitacionales, por periodos acotados de tiempo, dando una mayor eficiencia al uso del espacio en la ciudad.
- 2 Impulsar el uso eficiente de recursos en el hogar (agua, energía, materiales, etc), a través de distintas acciones como financiamientos accesibles para determinados equipos e insumos del hogar así como mayor información y beneficios a la población. Esto incluye el trabajo con las universidades para la formación en el diseño de viviendas que incorporen esta visión desde el proyecto original.

LINEAS DE ACCIÓN TRANSVERSALES

1. Generación de información y datos confiables que permitan monitorear la eficiencia en el uso de los recursos a nivel departamental

A los efectos de identificar oportunidades y dar seguimiento a las acciones que se implementen, es fundamental contar con información confiable y de calidad. La economía circular se vincula directamente con la eficiencia en el uso de los recursos (materias primas, agua, energía, espacio) y la evaluación de la eficiencia solo es posible en base a datos precisos, donde se midan las entradas, las salidas y las pérdidas de los distintos sistemas que conforman la matriz económica de la ciudad.

La Intendencia realiza actualmente el seguimiento de algunos indicadores ambientales pero se considera clave integrarlos a la visión de desarrollo económico de la ciudad, incluyendo indicadores de eficiencia en el uso de recursos dentro de la rendición de cuentas.

Para desarrollar esta línea es necesario definir: i) indicadores relevantes, ii) las metodologías para su estimación y iii) un área transversal a los distintos departamentos capaz de generar y dar seguimiento a esta información. El Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental podría ser el área responsable.

2. Estudio y propuesta de normativas que deben modificarse o proponerse para superar las barreras actuales a emprendimientos circulares

Actualmente la Intendencia y a nivel nacional, existen normativas impulsadas hace varias décadas que, sin intencionalidad, terminan generando un resultado contrario al que se busca a través de la economía circular.

Por ejemplo, sería interesante explorar normativas que permitan disminuir el consumo de agua potable para usos sanitarios o promuevan la corresponsabilidad ciudadana y empresarial en la gestión de sus residuos o reducir la tributación de IVA en la venta de productos reparados o de segunda mano o aquellos que reutilicen materias primas de segunda mano.

En una primera instancia es necesario realizar un análisis de las normativas existentes en profundidad, identificando las barreras que imponen. Luego realizar un estudio de normativas aplicadas en otros países que sean posibles aplicar a nivel ciudades, para completar con una propuesta de modificación de normativas actuales así como sus beneficios e impactos.

3. Compras públicas circulares

Las administraciones públicas presentan un gran potencial para el impulso de emprendimientos circulares a través de sus procesos de adquisición. Para las empresas, ser proveedores del Estado puede llegar a ser altamente conveniente y las mejores que se realicen luego se aplican al resto de los clientes.

Asimismo, los mecanismos de compra que se alinean con la economía circular son (Word Economic Forum, 2018):

1. Acuerdos de compra servicio en vez de productos, donde los usuarios pagan por niveles de rendimiento sin ser dueño del producto. Esto podría ser interesante para la flota de recolección de residuos o los propios contenedores.
2. Acuerdos de recompra - donde los usuarios compran el producto y el proveedor lo vuelve a comprar más tarde, asegurando retención de valor a través de la reutilización. Aquí se requiere la firma de un contrato que asegure a cada una de las partes involucradas, es un esquema utilizado por ejemplo para el alquiler de vehículos por periodos de tiempo prolongados
3. Acuerdos de reventa: cuando los usuarios compran el producto y lo venden a un tercero que recupera el artículo después del uso, normalmente para reutilización de material de menor valor o reciclaje. Esto es un esquema realizado actualmente por las administraciones públicas a través de remates.

Estos aspectos deben ser estudiados y analizados según el tipo de bien o servicio a adquirir, pudiendo iniciarse con experiencias piloto y profundizando en las distintas posibilidades existentes.

Para trabajar en esta línea deben realizarse las siguientes acciones:

- Identificar sectores, servicios y productos prioritarios para potenciar acciones circulares (reducir, reutilizar, reciclar, recuperar, etc.)
- Definir criterios y metodologías para integrar un enfoque circular en las prácticas existentes de compra
- Establecer criterios para llevar a cabo la evaluación de impacto del ciclo de vida de los productos y servicios identificados tanto para proveedores como para las distintas áreas de la Intendencia
- Definición de objetivos y plazos para los sectores priorizados y los responsables de la implementación de determinadas acciones (p.e: planes de gestión de envases, neumáticos, etc)
- Actividades de apoyo como capacitaciones y comunicación
- Mecanismos de monitoreo que se requieren para asegurar la eficacia

4. Educación

Es claro que no es una novedad la relevancia de trabajar en aspectos vinculados a la educación ambiental, tanto a nivel formal como informal, sin embargo no deja de ser una acción clave. Desde la Intendencia se vienen realizando diversas acciones en esta línea.

Las iniciativas relacionadas con la economía circular se basan en gran medida en la corresponsabilidad, cambio cultural y en propuestas colaborativas. Para ellos es necesario basarse en esquemas de confianza y respeto entre ciudadanos, entendiendo que el bien común es superior al bien individual. Impulsar este tipo de transición sea probablemente lo más complejo y deberán pasar varias décadas para que se inserte en la trama cultural de la ciudad, sin embargo se entiende que no es motivo para no comenzar a recorrer este camino.

A través de propuestas concretas donde se promueva el uso compartido de recursos y el potencial que presentan las plataformas digitales, existe un buen potencial de impulsar estos cambios culturales de forma indirecta y efectiva.

INICIATIVAS



Para la selección de 5 iniciativas concretas a desarrollar en el corto y mediano plazo, se aplicaron los siguientes criterios a las líneas de acción preidentificadas en las 4 áreas priorizadas según la siguiente propuesta metodológica de la consultora ARUP:

Sinergias	Una oportunidad se considera que tiene un efecto de sinergia si abarca más de una de las 4 áreas propuestas (Recursos y Residuos, Saneamiento, Sistema de Transporte y Edificaciones urbanas).
Valor financiero	Requiere de poco capital y costos de operación, abre nuevos mercados y oportunidades de empleo.
Valor ambiental	Potencia el uso eficiente de recursos (p.e: energía, agua, materias primas) y permite una significativa disminución de los residuos pudiendo mejorar la calidad del aire, agua y suelos.
Valor social	Potencia la cohesión social, igualdad, educación, y permite la mejora de la calidad de vida.
Resiliencia a los shocks	Puede resolver problemas de corto plazo provenientes de shock externos.
Resiliencia al estrés	Puede resolver problemas de largo plazo provenientes de estrés externo.
Facilidad de implementación	Una oportunidad que es de fácil implementación, si existen algunas infraestructuras ya funcionando en Montevideo y/o aspectos que faciliten su implementación en la ciudad.

Luego de la aplicación de estos criterios, las iniciativas a impulsar en el marco de una estrategia de resiliencia para la ciudad de Montevideo son las siguientes:

1. Impulsar emprendimientos basados en modelos de negocio circulares
2. Red de centros de reuso y reparación
3. Uso de espacios e infraestructuras vacantes
4. Leasing o arrendamiento de transporte público
5. Redes de Drenaje Sostenible

1

MONTEVIDEO EMPRENDEDORA

Impulsar emprendimientos basados en modelos de negocio circulares

Para impulsar emprendimientos en base a modelos circulares, se puede accionar 3 estrategias: en base al aprovechamiento de residuos, por el cambio de materias primas o nuevos modelos de negocio

Aún es necesario desarrollar tecnologías, investigaciones y apoyar emprendedores para lograr la autosustentabilidad de ciertas alternativas. Algunas ya se encuentran a escala comercial pero acotada, otras a nivel piloto, pero son líneas de trabajo a nivel internacional. Asimismo, algunas de ellas dependen de las acciones que se realicen en las etapas previas así como la etapa de recolección diferenciada, las infraestructuras existentes y el diseño de los productos.

Para estimular este tipo de actividad, se identifican las siguientes acciones:

1	Instrumentos económicos	Pago de tasas ambientales por parte de los usuarios al momento de comprar los equipos. El consumidor es plenamente consciente del pago por el servicio ambiental asociado a la recuperación post-consumo
		Financiamiento con créditos blandos
		Convocatorias abiertas para obtener fondos no reembolsables para validar ideas circulares o implementar proyectos
2	Potenciar mercados nacionales e internacionales	Incentivos económicos como tarifa eléctrica diferenciada, exoneraciones tributarias, financiamientos de asesorías en rediseño y estudios de mercado, entre otras
		Las infraestructuras de reciclaje son co-propiedad con los fabricantes. Por ley se requiere un consorcio entre plantas de fabricación y las instalaciones de recuperación de recursos, impulsando un diseño optimizado a lo largo de toda su vida útil
3	Potenciar la innovación y desarrollo tecnológicos	Compras públicas
		Identificar y potenciar nuevos mercados internacionales para productos basados en modelos circulares
		Crear espacios de innovación, desarrollo tecnológico y creación colectiva focalizada en producto de interés por su impacto local
		Acuerdos con otros organismos como la ANII, ANDE entre otros
		Impulsar trabajos de tesis e investigaciones con estudiantes de los distintos centros de educación terciaria
		Certificación de calidad de productos
		Concursos con premios a nuevos desarrollos tecnológicos

Actualmente existen capacidades instaladas a nivel nacional para procesar materiales descartados hasta un primer nivel de procesamiento y en muchas ocasiones se exportan a mercados donde se pagan mayores precios para su procesamiento. Se debe apoyar en la búsqueda de nichos de mercado específico e impulsar las inversiones en esa línea.

Por otra parte, a nivel internacional se están desarrollando fuertes investigaciones e inversiones en el desarrollo de materiales en base a nuevas materias primas biodegradables, que puedan ser luego insertados a procesos industriales de degradación.

Teniendo en cuenta los desafíos actuales de la ciudad y las tendencias globales en materia de conocimiento, se podrían centrar en las siguientes áreas:

- Residuos orgánicos y de alimentación por representar casi el 40% de los residuos generados en los domicilios
- Sector construcción por su potencial impacto para la ciudad y para la reutilización de residuos
- Sector plásticos por la relevancia que viene teniendo a nivel global y donde es posible que se desarrollen mayores oportunidades a corto plazo

Por las limitaciones de escala y las características productivas nacionales, ciertas acciones impulsadas a nivel internacional no son aplicables a la realidad nacional, como por ejemplo el rediseño de equipos electrónicos, por lo que se propone centrar las acciones en estos 3 sectores.

<p>Actores relevantes</p>	<p><i>Departamento de Planificación: impulsor del proyecto</i></p> <p><i>Departamento de Desarrollo Económico: identificación de sectores, oportunidades y asesoramiento en aspectos vinculados a distintos modelos de negocio</i></p> <p><i>Departamento de Desarrollo Ambiental: identificación de residuos críticos y tipo de servicios que agreguen valor luego de la etapa de gestión de residuos.</i></p>
<p>Aspectos facilitadores</p>	<p><i>Acuerdos con otros organismos del Estado como ANII, ANDE, UTEC, UTU, Universidades</i></p> <p><i>Acuerdos con agencias internacionales</i></p> <p><i>Acuerdos con organizaciones vinculadas al ecosistema emprendedor</i></p> <p><i>Conocimiento de cadena de valor de distintos productos consumidos a nivel nacional y con potencial de agregado de valor para acceder a nuevos mercados</i></p> <p><i>Antena de tecnologías que viabilicen la economía circular</i></p>
<p>Barreras</p>	<p><i>Barreras de mercado por temas de escala y competencia con otros productos</i></p> <p><i>Dificultad para obtener fondos que permitan impulsar convocatorias a proyectos</i></p> <p><i>Falta de recursos para investigación, innovación en tecnologías y modelos de negocio circulares</i></p>

	<i>Número de emprendimientos con características de circularidad en la ciudad</i>
Medidas de éxito	<i>Disminución de los residuos que llega al sitio de disposición final de Montevideo</i> <i>Cantidad de instrumentos generados para promover emprendimientos circulares</i>
Plazo de acción*	<i>Corto</i>
Ejemplo	<i>WeWork (Buenos Aires, Argentina): https://www.wework.com/l/argentina www.oportunidadescirculares.org https://ciwm-journal.co.uk/initiative-to-unlock-circular-economy-potential-for-edinburgh-smes/ https://www.the-ies.org/analysis/circular-economy-japan</i>

2

MONTEVIDEO RECIPROCA

Red de centros de reuso y reparación

Se propone impulsar la creación de una red de centros de reutilización y reparación de equipos, objetos, textiles que son accesibles para el público en general, apoyando los ya existentes e impulsando la creación de un centro de reparación y alquiler de equipos electrónicos.

Este red se basa en el compartir e intercambiar conocimientos y tiempo. Con nodos de esta red que venderán servicios y otros que lo realizaran de forma voluntaria, por un bien común

La red podrá estar conformada por los siguientes tipos de centros:

- Centros de reutilización y reparación: un centro de reutilización y reparación puede ofrecer gratuitamente artículos domésticos elegibles que no son deseados por sus actuales propietarios, pero que aún se encuentran en buen estado de uso. Asimismo es posible llevar artículos domésticos en condiciones aceptables pero no deseados directamente al centro de reutilización y reparación. También es posible brindar talleres de bricolaje doméstico, reciclado, tapicería.
- Tiendas de artículos reutilizados y recambios: una tienda de artículos reutilizados puede vender electrodomésticos de segunda mano, ropa de segunda mano y, potencialmente, otros enseres domésticos, ya sea directamente a la tienda o reparados en el centro de reutilización y reparación.
- Club de reparadores: un club de reparadores o Repair Café, son espacios donde profesionales (por ejemplo, electricistas, costureras y carpinteros) voluntarios se reúnen para llevar a cabo reparaciones gratuitas de materiales y transmitir conocimientos prácticos. Disponen gratuitamente de su tiempo y habilidades para arreglar los objetos que otras personas acercan. En el país ya existen iniciativas de este estilo, organizándose puntualmente dentro de ferias temáticas. Los clubes de reparadores no compiten con los especialistas en reparación profesional, ya que el objetivo es centrar la atención en la posibilidad de reparar las cosas. Las personas que los visitan normalmente tiran los artículos ya que la reparación, en general, es demasiado cara. La iniciativa 'Repair Café' cuenta actualmente con 1.536 cafés de reparación que operan en todo el mundo varios en Latinoamérica (Brasil, Chile y Guayana Francesa).
- Bibliotecas de herramientas: es un espacio donde alquiler de herramientas de uso doméstico, ya que las herramientas en los hogares son utilizadas un porcentaje muy bajo de su ciclo de vida y rápidamente descartables. Contar con una biblioteca de herramientas como parte del centro de reutilización y reparación puede ayudar al público a prestar herramientas especializadas infrautilizadas para reparar sus electrodomésticos u otros enseres domésticos. Los nuevos usuarios de bibliotecas de herramientas pueden comenzar una membresía por una pequeña tarifa.

Por otra parte, se propone certificar y asegurar calidad de productos y servicios de segunda mano, reparación y alquiler, incluso impulsando un sello específico que sea reconocible por

El objetivo de impulsar esta red es:

- reducir la generación de residuos domésticos evitables
- ampliar la vida útil pequeños equipos eléctricos y electrónicos (por ejemplo, teléfonos móviles, tostadores) y textiles (por ejemplo, ropa, tapicería)
- encontrar nuevos usuarios para artículos reparados
- proporcionar oportunidades de empleo para ciudadanos con profesiones tradicionales
- ofrecer una oportunidad a cualquier ciudadano para aprender más sobre cómo pueden mantener y reparar sus artículos domésticos.

Se deberán explorar distintas alternativas para lograr la sostenibilidad de la iniciativa pudiendo incorporar otro tipo de actividad que permita el financiamiento cruzado.

	<i>Departamento de Desarrollo Sostenible e Inteligente: impulsor del proyecto</i>
	<i>Departamento de Desarrollo Económico: en análisis del modelo de negocio</i>
	<i>Departamento de Desarrollo Ambiental: proporcionar información y promocionar el uso</i>
	<i>Desarrollo urbano: para identificar edificaciones en deuso</i>
	<i>Departamento de Comunicación: difundir y promocionar</i>
Actores relevantes	<i>Municipios: por su conocimiento del territorio, sus dinámicas y el acercamiento a las necesidades de los vecinos</i>
	<i>Público en general: usuarios del sistema</i>
	<i>Tiendas de second hand existentes ya en el país y de reparación: co-crear la red y reconocimiento a calidad de los productos</i>
	<i>Personas con oficios tradicionales (por ejemplo, costureras): estas personas podrían trabajar en los centros de reutilización y reparación y / o en los talleres de reparación</i>
	<i>Repair Café Foundation y sus socios, ofreciendo apoyo y experiencia sobre cómo instalar cafés de reparación de una manera efectiva.</i>

	<i>Certificación de calidad de los productos y de la tienda. Una certificación voluntaria</i>
Aspectos facilitadores	<i>Campañas de efectivas de comunicación para atraer voluntarios y personas a traer sus objetos y prendas con roturas</i>
	<i>Financiamiento compartido para inversiones iniciales, evaluar que sean no reembolsables. Convocatorias abiertas para acceder a los fondos</i>
	<i>Exoneración de impuestos a productos de segunda mano o reparados</i>

	<p><i>La Intendencia puede disponer de infraestructuras en desuso</i></p> <p><i>Crear una plataforma digital donde las personas conozcan la ubicación y tipo de centros. Asimismo que puedan compartir sus inquietudes e ideas.</i></p>
Barreras	<p><i>Sostenibilidad económica a largo plazo</i></p> <p><i>Precios muy bajos y competitivos de equipamientos y vestimenta sin uso</i></p> <p><i>Dificultad para regular la calidad de los materiales o equipos alquilados</i></p> <p><i>Aspectos de salud y seguridad de ciertos productos remanufacturados si no son testeados previo a su venta</i></p> <p><i>Percepción negativa de los productos remanufacturados o de segunda mano</i></p>
Medidas de éxito	<p><i>Número de centro miembros de la red</i></p> <p><i>Número de personas que entregan bienes para reuso y reparación a la red</i></p> <p><i>Número de personas que compran equipos de segunda mano o remanufacturados así como parte de los mismos</i></p> <p><i>Kg de bienes comercializados</i></p>
Plazo de acción*	<p><i>Mediano</i></p>
Ejemplo	<p><i>Zero Waste Scotland re-use stores and hubs: https://www.zerowastescotland.org.uk/content/scotland%E2%80%99s-circular-economy-reaches-re-use-milestone</i></p> <p><i>Centro de reutilización creativa (ReMIDA BA) (Buenos Aires, Argentina): http://www.buenosaires.gob.ar/educacion/centro-de-reutilizacion-creativa/remida-ba</i></p> <p><i>Toronto Tools Library (Toronto, Canada): https://torontotoollibrary.com/</i></p>
<p>*Corto (1 - 3 años) / Mediano (3-5 años) / Largo (5+ años)</p>	

3

MONTEVIDEO MIENTRAS TANTO

Uso transitorio de espacios e infraestructuras vacantes

Se propone utilizar los espacios vacantes en Montevideo para proporcionar oportunidades sociales y / o económicas temporales, incluyendo tiendas minoristas emergentes, espacios de trabajo conjunto, lugares de entretenimiento (por ejemplo, bares, teatros, cafeterías), espacios de exhibición, lugares de eventos, talleres y proyectos comunitarios (por ejemplo, jardinería, cocina).

La iniciativa incluirá la provisión de una plataforma digital, mediante la cual los usuarios potenciales pueden acceder a los espacios disponibles mientras tanto y solicitar la obtención de dicho espacio.

Sería posible generar espacios de intercambio, simbiosis y promoción del emprendedurismo, industrias creativas y TICs en las zonas más vulnerables de la ciudad, que permitan un reconocimiento y apuesta a la creatividad local así como la generación de empleo.

Apuntando a la creatividad y a los beneficios que surgen de compartir saberes, capacidades y tiempo, se propone analizar zonas de la ciudad, de mayor vulnerabilidad, donde se promueva la instalación de determinados emprendimientos que solucionen problemas de la ciudadanía y su entorno. Sería recomendable reconvertir edificaciones vacantes, con un proyecto arquitectónico que ponga en valor la zona y permita la integración barrial.

El objetivo de los espacios mientras tanto incluye:

- hacer un uso beneficioso de los edificios vacantes de Montevideo;
- alentar a las empresas (especialmente a las MIPYME), las comunidades y las ONG a regresar a las áreas centrales de la Ciudad;
- facilitar la creación de espacios de co-trabajo asequibles para las empresas de nueva creación;
- crear oportunidades de empleo a corto y mediano plazo;
- mejorar el sustento y el espíritu de comunidad de actividades de las zonas urbanas deprimidas de Montevideo; y
- crear áreas de interés minorista y sitios de interés para los turistas

Más allá de la identificación de los espacios disponibles y su mejora, será deberá desarrollar una estrategia de integración, a través de instrumentos económicos,

capacitaciones y diálogo transversal con el barrio, así como el tipo de problemática que apuntará solucionar.

Este tipo de espacio podría ser similar a la planteada en ENLACE, donde se instalan emprendimientos de distintos tipos y se disponibilizan para el bien común los conocimientos y el tiempo de los "socios".

Finalmente, otro modelo que podría formar parte de esta línea de acción es similar a lo impulsado en el Polo Tecnológico del Cerro, donde se comparten servicios entre emprendimientos particulares: abastecimiento de agua, energía, gestión de residuos y efluentes así como espacios de reuniones y capacitaciones. Podría apuntarse a emprendimientos con un objetivo común como prestación de servicios ambientales o de producción de bienes de alto valor agregado basados en la bioeconomía.

Se identifican algunos espacios en desuso de Montevideo, donde sería posible combinar soluciones habitacionales con emprendimientos de uso transitorio y espacios de trabajo colectivo:

- Infraestructura productiva en desuso, ex fábrica José Martínez Reina, conocida comercialmente como textil "La Aurora", ubicada en el Barrio Capurro.
- "Gasómetro" Barrio Sur, ubicado en una zona estratégica, cercana al centro, la ciudad vieja y a diversos complejos de vivienda.
- Estación AFE, edificio emblemático de la ciudad, donde podría potenciarse el valor arquitectónico y cultural del edificio, impulsando la mejora de su entorno.

Actores relevantes	<i>Departamento de Desarrollo Sostenible e Inteligente: impulsor del proyecto</i>
	<i>Departamento de Desarrollo Económico: identificación y validación de emprendimientos a apoyar</i>
	<i>Departamento Desarrollo Urbano: para identificar edificaciones en desuso</i>
	<i>Ecosistema emprendedor: para promover y tener especialmente la iniciativas para emprendimientos nuevos</i>
	<i>Departamento de Comunicación: difundir y promocionar</i>

Aspectos facilitadores	<i>Plataforma para postular espacio y solicitarlos</i>
	<i>Identificar y mapear los espacios vacantes existentes en Montevideo</i>
	<i>Definir esquema de negocio basado en un pago mensual por periodos cortos de tiempo. El precio debería ser menor a los precios de alquileres de mercado</i>
	<i>Disponer de espacios de propiedad del gobierno. Acondicionar los mismos para ser usados</i>
	<i>Exoneración de algún impuesto a las actividades económicas por el aprovechamiento temporal de un espacio en desuso</i>
	<i>Usuarios de los espacios vacantes dan retorno al sistema (esto es parte de los motivos de éxitos de AirBnB o eBay)</i>

	<p><i>Marco legal claro respecto a las condiciones de uso</i></p> <p><i>Fuerte comunicación a los potenciales usuarios</i></p>
Barreras	<p><i>Dificultades para obtener financiamiento para invertir en acondicionamiento de edificios</i></p> <p><i>Analizar los aspectos vinculados a requisitos de garantías para alquileres transitorios</i></p> <p><i>Analizar marco normativo actual que permita esta modalidad a corto plazo sin generar riesgos para ninguna de las partes</i></p> <p><i>Aspectos de seguridad asociados a permitir el ingreso aleatorio de personas al edificio</i></p> <p><i>Necesidad de asegurar que el edificio se ajusta a los propósitos de la iniciativa. Por ejemplo aislamiento sonoro, instalaciones sanitarias acordes para la cantidad de personas, etc</i></p>
Medidas de éxito	<p><i>Número de espacios vacantes de uso transitorio ofrecidos en la plataforma</i></p> <p><i>Área de cada espacio vacante de uso transitorio y área total disponibles en la plataforma</i></p> <p><i>Número de usuarios registrado en la plataforma</i></p>
Plazo de acción	<i>Mediano</i>
Ejemplo	<i>Meanwhile Space: https://brick-work.org/wp-content/uploads/2014/09/140923_BRICKcf1_Breakout1MeanwhileUses_EmilyBerwyn_Issued.pdf</i>

4

MONTEVIDEO RENOVABLE y EFICIENTE

Leasing o arrendamiento de transporte público

La adquisición de transporte público a través de contratos de arrendamiento, la empresa arrendadora (es decir, la compañía que proporciona los autobuses) sigue siendo la propietaria legal del transporte público mientras que el operador tiene el derecho legal de usar y obtener ganancias del uso de la flota durante el período de arrendamiento. El operador realiza pagos periódicos durante el transcurso del arrendamiento. Al final del período de arrendamiento, la flota se devuelve al arrendador o el arrendatario puede comprarla a un valor fijo.

El objetivo del arrendamiento de transporte público incluye:

- ofrecer control de costos, ya que se pagará un costo mensual fijo, facilitando el presupuesto y ofreciendo posibles beneficios fiscales;
- liberar algo de capital para invertir en otras mejoras de transporte, ya que las compañías de autobuses obtendrán vehículos nuevos sin tener que pagar los costos iniciales;
- las empresas de transporte debe gestionar menos aspectos administrativos, lo que les permitirá centrarse en su negocio principal.
- potencialmente mejorar el mantenimiento de la flota de autobuses, ya que muchos arrendadores ofrecen programas de mantenimiento de rutina; y
- lograr ahorros de costos significativos, ya que el costo de arrendar activos es típicamente más bajo que los costos de compra y el riesgo de depreciación se subcontrata;
- reducir el riesgo crediticio asociado con la propiedad de vehículos de transporte público.

Para el caso de Montevideo, se entiende que podría ser un modelo aplicable a las primeras experiencias del **transporte público eléctrico**. Las inversiones son importantes y aún se tienen ciertas incertidumbres respecto a los beneficios que se tendrán a largo plazo. Compartir riesgos con la empresa propietaria buscando un acuerdo a largo plazo beneficioso para ambas partes.

Este mismo concepto podría ser aplicable a otro tipo de maquinaria y vehículos utilizados por la propia Intendencia como por ejemplo para vehículos de recolección de residuos, barrido o maquinaria pesada del sitio de disposición final.

Para las empresas arrendatarias los beneficios se vinculan con poder contar con un contrato a largo plazo con un nuevo modelo de negocio que le asegure ingresos por mayor tiempo que la venta puntual. El pago podría estar asociado a la eficiencia en el rendimiento de los vehículos, promoviendo de este modo un impulso a la mejora continua.

Esta modalidad permite mantener puestos de trabajo y mejorando las condiciones de operación del servicio.

Se propone iniciar con una experiencia piloto con transporte eléctrico, evaluando los beneficios y dificultades. El reciente lanzamiento del proyecto GEF (Global Environmental Facilities) en transporte eléctrico presenta una oportunidad ideal para implementar un proyecto piloto de forma articulada con los diversos actores vinculados al transporte público y pudiendo realizar sinergias.

Actores relevantes	<p><i>Departamento de Movilidad Urbana: impulsor del proyecto piloto</i></p> <p><i>Empresas y cooperativas de transporte: una de las empresas debe tomar el riesgo de innovar con esta modalidad de negocio</i></p> <p><i>Potencial arrendador: empresa dispuesta a realizar experiencia piloto a nivel nacional</i></p>
Aspectos facilitadores	<p><i>Iniciar con experiencia piloto</i></p> <p><i>Impulsado por la Intendencia</i></p> <p><i>Articulación y alianza con proyecto GEF 6 en transporte eléctrico liderado por el MIEM/DNE con MVOTMA/Cambio Climático y PNUD</i></p> <p><i>Proponer un contrato a largo plazo con empresa arrendadora</i></p>
Barreras	<p><i>Falta de proveedores de vehículos de transporte públicos dispuestos a aplicar este modelo en el Uruguay</i></p> <p><i>Evaluar si pudiera implicar un aumento en el precio del boleto</i></p>
Medidas de éxito	<p><i>Ahorros realizados por empresas transportistas</i></p> <p><i>Frecuencia de mantenimiento</i></p> <p><i>Costos de mantenimiento</i></p> <p><i>A largo plazo, mayor uso de transporte público por mayor calidad del mismo</i></p>
Plazo de acción	<p><i>Mediano</i></p>
Ejemplo	<p><i>http://www.leaseurope.org/uploads/SSAFA%20case%20study%20Apr%2013.pdf</i></p>

5

MONTEVIDEO REGENERATIVA

Redes de Drenaje Sostenible

Tener una Red de Drenaje Sostenible en un área urbana aumenta las superficies permeables en esa área, permitiendo que se infiltre más agua de lluvia en el suelo, recargue las reservas de agua subterránea y evite las descargas puntuales y caudalosas a la bahía de Montevideo en periodo de lluvia.

Al igual que en una cuenca natural, las técnicas de drenaje sostenible se pueden utilizar en serie para generar un flujo en etapas modificando las características y calidad de la escorrentía superficial.

La red de drenajes sostenibles puede incluir las siguientes unidades:

Jardines de lluvia	Depresiones relativamente pequeñas en el suelo que pueden actuar como puntos de infiltración para el agua del techo y otra escorrentía superficial relativamente limpia. Existe un ejemplo en la ciudad llamado "Bocas de tormenta verdes"
Techos verdes	Techos adaptados para ser cultivados con vegetación. Existen diversas modalidades como extensivas (cubiertas de techo poco espesor de tierra, con vegetación de bajo mantenimiento, resistentes a la sequía, auto sembrado) o intensivas (mayor espesor de tierra, transitables y con mayor requerimientos de mantenimiento)
Plazas de bolsillo	Parques pequeños accesibles para el público en general que pueden estar ubicados en terrenos vacantes, mejorando el entorno
Zanjas de infiltración	Excavaciones poco profundas con escombros o piedras que crean un almacenamiento subterráneo temporal de la escorrentía superficial
Veredas/pavimentos permeables	Pavimentar vías de vehículos y peatones con material que permite la infiltración del agua de lluvia
Franjas verdes en veredas	Parquizar un tramo de las veredas por parte de los vecinos. Este tipo de unidad ya se encuentra en varios puntos de la ciudad.
Canteros descendidos	Las vías principales como bulevares y avenidas cuentan con canteros centrales con vegetación que podrían ser diseñados con una depresión hacia el centro permitiendo la acumulación de aguas de lluvia y su liberación progresiva.
Canaletas/cunetas	Canales poco profundos, anchos y con vegetación diseñados para almacenar y / o transportar escorrentías y eliminar contaminantes. Típicamente utilizadas en el interior del país, en la zona rural de Montevideo o barrios menos céntricos.
Plazas inundables o de retención	Plazas diseñadas para permitir el almacenamiento de superficie o instalaciones que proporcionan control de flujo mediante la atenuación de la escorrentía superficial

El objetivo de Red de Drenaje Sostenible incluye:

- Atenuar la escorrentía superficial (es decir, después de los eventos de lluvia) permitiendo que una descarga atenuada ingrese al sistema de drenaje convencional;
- Filtrar la fuente no puntual o la contaminación difusa transportada con la escorrentía superficial;
- Proporcionar espacios de recreación que mejore el entorno de la ciudad;
- Aumentar la fuente de servicios ecosistémicos de la ciudad;
- Mejorar la infraestructura azul (es decir, agua) y verde (es decir, vegetación) de la ciudad;
- Reducir el riesgo (tanto de magnitud como de frecuencia) generado por las lluvias intensas.

Desde la División Saneamiento del Departamento de Desarrollo Ambiental se ha realizado una propuesta concreta con este tipo de unidades, identificando zonas de aplicación de la ciudad según riesgos e incidentes actuales. Es una iniciativa que requiere de mucha articulación con los diferentes departamentos de la Intendencia como ser Desarrollo Urbano y Vialidad.

Actores relevantes	<p><i>Departamento de Desarrollo Ambiental: impulsor del proyecto</i></p> <p><i>Departamento de Desarrollo Urbano: apoyar indentificando áreas que podrían espacios verdes, de amortiguación, parques, etc</i></p> <p><i>BID como financiador de este tipo de iniciativas y de trabajo historico con la Intendencia en saneamiento</i></p> <p><i>Municipios por llegada al territorio y los vecinos</i></p> <p><i>Población viviendo a los alrededores de las zonas de mayor riesgo para diseñar conjuntamente las soluciones</i></p>
Aspectos facilitadores	<p><i>Mapeo e identificación de áreas de riesgo (ya existe relevamiento desde la División Saneamiento)</i></p> <p><i>Diseñar plan estrategia de red de drenaje sostenible con inversiones necesarias y plan de acción</i></p> <p><i>Iniciar con una zona pioto muy articulada con los vecinos</i></p> <p><i>Analizar posibles beneficios para los vecinos o comercios que instalen infraestructuras que requieran mantenimiento como techos verdes (p.e: edificios) o veredas drenantes (p.e: grandes superficies en zonas de</i></p>

	<p><i>estacionamiento)</i></p> <p><i>Plataforma digital mapeando distintas infraestructuras y reportando datos a tiempo real en puntos estrategicos de la ciudad</i></p> <p><i>Difusión y comunicación clara presentando las ventajas de los sistemas de producción</i></p>
	<p><i>Inversiones elevadas</i></p> <p><i>Normativas existentes que limiten la implementación de alguna de las unidades como los cancheros en desnivel por ejemplo</i></p>
Barreras	<p><i>Implementar estas unidades en un área urbanizada grande puede ser un desafío, lo que significa que debe haber un marco de adaptación bien definido</i></p> <p><i>Necesidad de fuerte articulación de los distintos planes y proyectos de la Intendencia</i></p>
	<p><i>Menor número de viviendas afectadas por los eventos extremos</i></p>
Medidas de éxito	<p><i>Menores caudales de descarga a los cursos de agua</i></p>
Plazo de acción	<p><i>Mediano</i></p>
Ejemplo	<p><i>SWITCH (Belo Horizonte, Brazil):</i> http://www.un.org/waterforlifedecade/swm_cities_zaragoza_2010/pdf/03_suwm_conf_nilo_day_1.pdf</p>

Bibliografía

- Bruno, L., & Zamagni, L. (2013). *Handbook on the Economics of Reciprocity and Social Enterprise*. Cheltenham, UK • Northampton, MA, USA: Edward Elgar.
- Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Delivering the Circular Economy - A toolkit for policymakers*.
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 11-32.
- Intendencia de Montevideo, Departamento de Planificación, Unidad Ejecutiva de Resiliencia. (2017). *Montevideo Resiliente, Evaluación Preliminar de Resiliencia*. Montevideo, UY.
- Lacy, P., & Keeble, J. (2014). *Circular Advantage: Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limit to Growth*. Chicago, IL, USA,: Accentur.
- Preston, F., & Lehne, J. (2017). *A Wider Circle? The Circular Economy in Developing Countries*. Londres: The Royal Institute of International Affairs.
- World Economic Forum. (2018). *Circular Economy in Cities, Envolving the model for a sustainable urban future*. Ginebra.

ANEXO 1

REUNIONES Y ENTREVISTAS

Departamento Desarrollo Urbano	Silvana PISSANO
Departamento Desarrollo Urbano	Laura METHOL
Departamento Desarrollo Urbano - Espacios Públicos y Edificaciones	Patricia ROLAND
Departamento Desarrollo Urbano - Tierras y Hábitat	Andrés PASSADORE
Departamento Desarrollo Urbano	Adriana BERDÍA
Departamento Desarrollo Urbano - Unidad Técnica de Alumbrado Público (UTAP)	Pablo CHAVARRÍA
Departamento Desarrollo Urbano	Marco XAVIER
Departamento Desarrollo Sostenible e Inteligente - Ciudades Inteligentes	Néstor SOSA
Departamento Desarrollo Sostenible e Inteligente - Ciudades Inteligentes	Sabrina PETRACCIA
Departamento Desarrollo Sostenible e Inteligente - Ciudades Inteligentes	Melina RABINOVICH
Departamento Desarrollo Sostenible e Inteligente - Montevideo Lab	Andrea APOLLARO
Departamento Desarrollo Ambiental - Limpieza	Gabriela CAMPS
Departamento Desarrollo Ambiental - Limpieza	Leticia BELEDO
Departamento Desarrollo Ambiental - Saneamiento - Servicio Estudios y Proyectos de Saneamiento	Pablo GUIDO
Departamento Desarrollo Ambiental - Servicio Estudios y Proyectos de Saneamiento	Sonia PAGALDAY
Departamento de Desarrollo Económico	Santiago ARMAS
Departamento Desarrollo Social / Unidad de Desarrollo Económico Social y Solidario - ENLACE	Mateo ARBULO
Desarrollo Sustentable e Inteligente - Calidad	Rosario FOSSATI
Departamento de Recursos Financieros - Planificación y Ejecución Presupuestal	Ana FACHOLA
Departamento de Movilidad - Planificación de Movilidad	Juan VESPA
Departamento de Movilidad - Planificación de Movilidad	Patricia ABREU