



Nota de coyuntura: Principios de Economía Circular DESR – n° 190, septiembre de 2019

Después de la primera Cumbre de la Tierra sobre Medio Ambiente y Desarrollo realizada en Río de Janeiro en 1992, la subsecuente Conferencia sobre Cambio Climático realizada en Berlín en 1995 y la adopción del Protocolo de Kioto suscrito en 1997, el mundo reconoció abiertamente la problemática ambiental que se ha venido incrementando a medida que la sociedad se desarrolla y los métodos de producción evolucionan. Por esta razón, la legislación y la forma de ver la economía cambiaron e incluyeron algunas medidas encaminadas a proteger al planeta del deterioro producido por su interacción con el ser humano.

Posteriormente en otras cumbres la legislación y los conceptos fueron profundizándose cada vez más en la problemática que allí se genera y se hizo necesario incluir dentro de la discusión de los gobiernos, conceptos como el desarrollo sostenible, el aprovechamiento de los desechos, la reutilización de los recursos e incluso la Economía Circular –EC–.

Colombia no es ajena a esta realidad y dentro de su legislación se han incluido algunos avances dirigidos al desarrollo sostenible y a mejorar el cuidado del medio ambiente. En este sentido, Bogotá es la ciudad que más contribuye con la consecución de estos objetivos y en donde se ha intentado realizar la mayor cantidad de acciones durante dos décadas.

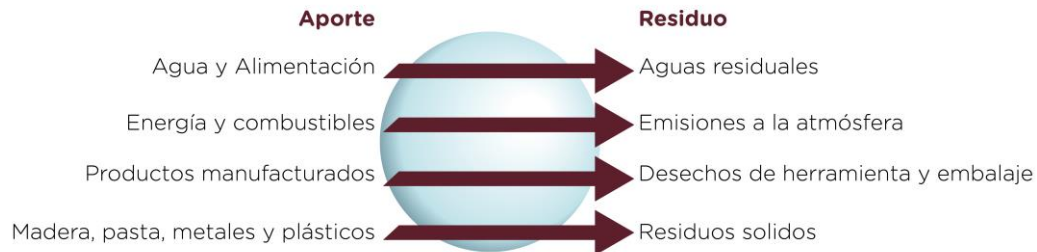
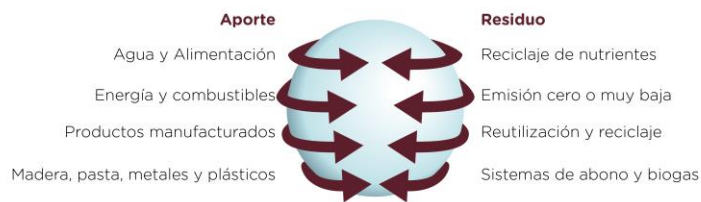
Así las cosas, el plan distrital de desarrollo de la Bogotá Mejor para Todos 2016 – 2020 incluye dentro de sus pilares y ejes transversales temas como la sostenibilidad ambiental basada en la eficiencia energética que apunta hacia una ciudad en donde el desarrollo sostenible y la mejora en el cuidado de los recursos naturales sean fundamentales en la política pública y en la actividad diaria de la ciudad.

Teniendo como referencia este enfoque, la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico y particularmente, la Dirección de Estudios de Desarrollo Económico plantean la elaboración de dos notas editoriales para acercar a los ciudadanos a la comprensión de la economía circular. La primera, tiene como objetivo identificar los principales conceptos que describen la dinámica de la EC y la descripción de casos internacionales exitosos en esta materia. La segunda, presentará la actualidad del caso específico de los campesinos de la vereda El Verjón y los comerciantes de la calle 72 en Bogotá, concluyendo con algunas reflexiones sobre las posibles acciones que contribuyan con el desarrollo de esta economía en la ciudad.

¿Qué es la economía circular?

Por tratarse de un concepto relativamente novedoso es importante, para el desarrollo de este primer documento, establecer los conceptos básicos que se deben conocer cuando se habla de Economía Circular. Para ello, es importante definir qué es, cuáles son los principales actores que intervienen en ella, cómo se establecen las nuevas relaciones de producción y dónde se establece el valor en esta nueva dinámica.

La economía circular es una alternativa que pretende en primer lugar reemplazar el presente modelo económico lineal de “tomar, usar, desechar” por un modelo holístico, restaurador y regenerativo, que permita que los recursos mantengan su valor en todo momento, esto a través de la conservación de los ciclos biológicos y técnicos. 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. (Fundación Ellen MacArthur, 2018)

Diagrama de la economía lineal vs economía circular.**ECONOMÍA LINEAL****ECONOMÍA CIRCULAR**

Tomado: Economía circular y sostenibilidad 2017.

La EC busca alcanzar tres objetivos: uso de energías renovables; eficiencia energética; y gestión eficiente y responsable de todo tipo de recursos. Para alcanzar dichos objetivos establece 3 principios fundamentales:

Principio 1: Preservar y mejorar el capital natural controlando las reservas finitas y equilibrando los flujos de recursos renovables, desmaterializando la utilidad y ofreciendo ventajas cualitativas y de forma virtual siempre que sea posible. Cuando se necesitan recursos, el sistema circular los selecciona de forma sensata y elige tecnologías y procesos que utilizan recursos renovables o de mayor rendimiento, siempre que sea viable. La economía circular preserva y mejora el capital natural alentando

los “flujos de nutrientes” dentro del sistema y generando las condiciones para la regeneración.

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.

Los sistemas circulares emplean bucles internos más ajustados siempre que estos puedan preservar más energía y otros valores, tales como el trabajo incorporado. Este tipo de sistemas reduce la velocidad de rotación de los productos al incrementar su vida útil y fomentar su reutilización. A su vez, la acción de compartir hace que se incremente la utilización de los productos. Los sistemas circulares maximizan el uso de materiales con base biológica al final de su vida útil, al extraer valiosos elementos bioquímicos y hacer que pasen en cascada a otras aplicaciones diferentes y cada vez más básicas.

Principio 3: Promover la eficacia de los sistemas detectando y eliminando del diseño, los factores negativos externos. Esto incluye evitar, o al menos reducir, los posibles daños en ámbitos tales como la alimentación, la movilidad, la educación, la sanidad y el ocio, y controlar adecuadamente los factores externos de importancia, tales como el uso del suelo, la contaminación del aire y del agua, o el vertimiento de sustancias tóxicas.

Principales relaciones productivas al interior de la EC

La aparición de la EC en el ámbito mundial plantea un cambio en el modelo productivo, dando origen a la reutilización y recompra de materiales como eje central de la generación de valor agregado, y por ende, del desarrollo económico.

En este nuevo modelo productivo, reutilizar las materias primas es el primero de los generadores del valor agregado, haciendo que las empresas disminuyan costos al

reutilizar los materiales aprovechables de su propia producción. Adicionalmente, pueden generar ingresos adicionales, producto del reciclaje, al comercializar sus desechos con otras empresas que pueden utilizarlos como materia prima o incorporarlos a sus procesos productivos.

La segunda forma en la que se genera valor agregado en este tipo de economías consiste en la minimización del consumo de los recursos finitos, por medio de la implementación del eco-diseño en sus productos y procesos. Esta forma de concebir el diseño de los productos representa una disminución en los costos de producción, debido a que el objetivo es reducir al mínimo el consumo de recursos, tales como agua, energía y gas, los cuales son costos recurrentes en la mayor cantidad de actividades productivas.

Otra forma de generar valor agregado dentro de la economía circular es el reciclaje de los productos terminados y consiste en reutilizar los productos puestos a la venta, una vez cumplida su misión para el consumidor final. Utilizando procesos de separación de desechos y reciclaje, el consumidor puede devolver al productor los artículos que han cumplido con su función para que sean reingresados a la producción, siendo objeto de procesos de transformación o no.

Se hace evidente que la transformación de los desechos en materias utilizables es de suma importancia en el círculo productivo que propone este tipo de economía, por lo cual, la generación de más empleos, la necesidad de construir nuevas plantas de reciclaje y la mejora de las existentes, produce un valor agregado en la economía, tangible en la medición de su PIB e intangible en la mejora de las condiciones de vida de la sociedad que la aplica.

El valor agregado para una sociedad en donde la economía circular surge como un modelo productivo también se evidencia en la estrecha interacción al interior de la industria, ya que para conseguir que el mínimo de los desechos quede sin utilizar, se necesita una industria fuerte en transformación de materiales y unas cadenas de intermediación y transporte eficientes para mantenerla unida y competitiva.

Como se puede evidenciar, las relaciones no son del tipo lineal, proveedores de materias primas, transformadores – productores y luego consumidores; sino del tipo circular, donde el consumidor devuelve al proveedor de materias primas o al transformador y a su vez, estos interactúan entre sí interpretando cualquiera de los roles del círculo. De esta manera, las relaciones económicas entre productores y consumidores son dinámicas y quien hoy es consumidor de un bien final, mañana será productor de materias reutilizables para la elaboración de nuevos productos.

Desde la aparición de la economía circular, se han generado cambios como: la medición de la productividad, la cual no solo se genera al incrementar las unidades producidas con el mínimo costo, sino que se genera también, al implementar los procedimientos más favorables con el medio ambiente, la optimización en el uso de los desperdicios propios de la producción y el máximo reaprovechamiento de los productos terminados cumplida su función.

Experiencias y casos exitosos en el mundo

Una vez identificados y definidos los conceptos básicos del funcionamiento de la Economía Circular, desde la óptica de sus componentes principales (actores y relaciones entre sí), es relevante para el desarrollo de este documento revisar las primeras experiencias internacionales en donde se materializó este concepto; este es el caso de Ámsterdam en Holanda, Kalundborg en Dinamarca y San Francisco en Estados Unidos. En algunos de estos casos, la concientización e implementación del concepto ha llegado a niveles tan profundos en estas sociedades, que se les ha denotado como “Ciudades Circulares”.

Dentro de las experiencias exitosas de la implementación del nuevo enfoque sostenible, encontramos en primer lugar a Holanda, en donde en los últimos años la EC se

ha convertido en una prioridad y producto de ello, se inició una estrategia gubernamental denominada “Una Economía Circular en Holanda para el año 2050¹”. Este programa tiene dos pilares: uno relacionado con el crecimiento verde, que procura utilizar las materias primas de una forma sostenible, y el otro centrado en la evolución de las materias primas fósiles hacia la biomasa como materia prima (bioeconomía). Adicionalmente, esta incitativa se enfoca en cinco cadenas y sectores prioritarios: biomasa y alimentos, plásticos, industria manufacturera, construcción y bienes de consumo.

...[en los últimos años, Holanda ha sido uno de los países pioneros de Europa en lo que respecta al reciclado de materiales, con una tasa de reciclado de más del 80% y una alta relación de productividad de materiales (en euros, por kg de material). En el programa gubernamental para una economía circular, el Gobierno holandés presenta formas de avanzar desde esta posición, para lograr una economía circular en la que las materias primas se usen de la manera más inteligente posible².

La investigación ha demostrado que una economía circular podría impulsar la economía de Holanda en más de 7 billones de euros y crear 54.000 empleos para 2023.

En este sentido, la experiencia holandesa muestra que el aprovechamiento al 100% de los recursos, genera un incremento en la productividad, minimizando el desperdicio y mejorando la eficiencia en la producción, sin descuidar la generación de empleo.

El segundo caso de éxito a considerar es Dinamarca, en donde se adoptó una política de reciclaje basada en la separación de residuos en la fuente, con el ánimo de poner fin a la práctica de incineración de residuos, controlada por el estado, orientada a producir energía para los hogares. La idea de la sociedad danesa es hacer una clasificación de residuos eficiente que permita aprovechar al máximo los recursos existentes y mejorar la calidad de los indicadores ambientales del país reduciendo la huella de carbono.

¹ <https://www.revistamercados.com/noticia/dia-holanda-se-centrara-la-economia-circular-la-horticultura/>.

² <http://economiacircular.org/NL/nt/020218/noticia1.html>.

“[Dinamarca es uno de los países de la UE que genera más residuos per cápita y es líder mundial en incineración, quemando un 80% de la misma. Esto significa que, una vez descontado el reciclaje, en Dinamarca se queman más residuos de los que se generan en países como la República Checa, Estonia, Bulgaria y Polonia. Contrariamente a las mejores prácticas en este campo, en Dinamarca no se recogen por separado la mayor parte de los residuos domésticos, lo que conlleva que las tasas de reciclaje sean tan bajas como el 22%]³”.

Por nuevas disposiciones gubernamentales de la UE en materia de desarrollo sostenible y por la presión por mejorar los indicadores ambientales y la calidad de vida de los habitantes del planeta, Dinamarca emprendió un nuevo plan de gestión de residuos que consiste en apartarse de los combustibles fósiles para el 2050.

El plan se denomina “Dinamarca sin residuos - Reciclar Más, Incinerar Menos” y algunas de las medidas previstas en el plan consisten en la sustitución de la incineración por la recogida selectiva de residuos orgánicos, con el objetivo de producir biogás y compost; por el reciclaje de plástico y papel que actualmente se están quemando; por destinar a vertederos especiales materiales tóxicos como el PVC, en lugar de liberarlos en el aire a través de la combustión. En suma, tiene como objetivo reducir los residuos destinados a incineración en 820.000 toneladas para el año 2022⁴.

Particularmente, Kalundborg un municipio costero Danés ubicado a 100 km de Copenhague, alberga el Parque Eco-Industrial, que agrupa un amplio grupo de empresas de sectores diversos, desde grandes multinacionales danesas a pymes del sector agroalimentario local. El éxito de este parque ha sido las relaciones productivas entre las empresas y entidades municipales, permitiendo que los residuos de la industria sean materias primas de otra actividad industrial, evidenciando un claro ejemplo de economía circular.

³ <https://www.residuosprofesional.com/la-transicion-de-dinamarca-de-la-incineracion-al-residuo-cero/>

⁴ <https://www.residuosprofesional.com/la-transicion-de-dinamarca-de-la-incineracion-al-residuo-cero/>

Por último se encuentra la ciudad de San Francisco en Estados Unidos, la cual también cuenta con una iniciativa de EC, denominada la estrategia Zero Waste que consiste en separar los residuos desde el origen en tres grupos: orgánico, rechazo y todo lo reciclable. Con la materia orgánica que recogen, elaboran un compost que se vende a los agricultores de los viñedos de California para la fabricación de vino. Con esta alternativa sostenible, San Francisco ha logrado un porcentaje del 60% en la recogida selectiva de los hogares y con la recogida de los comercios y restaurantes alcanza el 80%.

Esta ciudad logró alcanzar estas metas después de un largo trabajo con énfasis en la concientización, pero acompañado por reglamentaciones claras, penalidades severas y metas cumplibles.

...[estas normativas estuvieron acompañadas por otras de gran importancia. Una, fue la prohibición de entregar bolsas plásticas en todos los comercios o alimentos en envases de tégopor o polietileno expandido. Además, se encaró una concientización puerta a puerta, que continúa hasta estos días, sobre la obligatoriedad de separar en origen los residuos. En el interior de cada hogar de la ciudad hay tres contenedores de 120 litros. La tarea de cada vecino es ir depositando la basura en ellos según corresponda. Por un lado, lo reciclable (papeles, cartones, botellas, aluminio, etc.), lo orgánico (restos de comida) y los desechos en general. Sólo por la recolección, cada casa abona mensualmente unos 30 dólares a la empresa encargada. (...) Allí, las plantas de reciclables recuperan entre el 80 y el 90% de lo que ingresa. La separación preliminar se realiza con máquinas, pero luego se recupera de manera manual. Unos lectores ópticos ayudan a diferenciar el plástico del vidrio y, mediante un sistema de imanes, eliminan cualquier tipo de metal. Los residuos compostables representan entre el 30% y el 50% del total, estos reciben un tratamiento de setenta días luego del cual quedan convertidos en humus de primera calidad que puede utilizarse para rellenar terrenos y, adicionándole los nutrientes necesarios, en algunos casos también puede servir para zonas de cultivos]⁵.

⁵<https://www.perfil.com/noticias/sociedad/basura-cero-san-francisco-un-modelo-a-seguir-20140531-0015.phtml>

Bajo este panorama internacional, la EC ha ido construyendo el andamiaje de una nueva visión de la economía. Es necesario pasar de una economía lineal a una circular, porque el desperdicio de recursos supone una pérdida de productividad y por ende es inaceptable e ineficiente.

<http://www.miesesglobal.org/wp-content/uploads/2018/07/ECONOMIA-CIRCULAR.pdf>

Enrique Peñalosa Londoño Alcalde Mayor de Bogotá, **José Andrés Duarte García** Secretario de Desarrollo Económico, **Felipe Andrés Valencia Bitar** Subsecretario de Desarrollo Económico, **Mauricio Ospina Torres** Director de Estudios de Desarrollo Económicos, **Carolina Sarasty Manotas** Subdirectora de Información y Estadísticas, **Argelio Gómez Olivares** Subdirector de Estudios Estratégicos,
Elaboró: **José Leonardo Mosquera Ramírez** y **Cindy Loraine Bohórquez Escorcía**
Visítenos en la web: observatorio.desarrolloeconomico.gov.co