

CREACIÓN DE UNA GERENCIA O SECRETARÍA DE TRANSICIÓN CIRCULAR

La primera transformación institucional necesaria es la creación de una instancia de coordinación transversal con competencias específicas en economía circular. Esta Gerencia o Secretaría de Transición Circular debe ubicarse en el nivel estratégico de la administración municipal, reportando directamente al Despacho del alcalde, para garantizar su capacidad de convocatoria y coordinación intersecretarial.

- **Incorporación de indicadores circulares en el Sistema de Seguimiento al Plan de Desarrollo**

La segunda transformación institucional necesaria es la integración de indicadores de economía circular en el sistema de seguimiento y evaluación del Plan de Desarrollo Municipal. Actualmente, como se documentó en el capítulo 11.1, existen indicadores dispersos en diferentes programas, pero no hay un sistema integrado que permita medir el avance global hacia la circularidad.

Indicadores propuestos:

Dimensión ambiental:

- Tasa de circularidad de materiales (% de materiales que vuelven al ciclo productivo)
- Reducción de residuos enviados a disposición final (toneladas/año)
- Incremento en aprovechamiento de residuos orgánicos (%)
- Reducción de emisiones de CO₂ por gestión circular de residuos (toneladas CO₂ eq.)

Dimensión económica:

- Empleos verdes generados en sectores circulares (número de empleos formales)
- Inversión privada en proyectos de economía circular (millones de pesos)
- Valor económico de materiales recuperados (millones de pesos/año)
- Número de empresas con certificación en economía circular

Dimensión social:

- Recicladores de oficio formalizados y con ingresos dignos (número y % del total)

- Ciudadanos capacitados en prácticas circulares (número)
- Organizaciones comunitarias participando en programas circulares (número)
- Índice de percepción ciudadana sobre economía circular (escala 1-10)

Dimensión educativa:

- Instituciones educativas con programas de economía circular (número y %)
- Estudiantes formados en competencias circulares (número)
- Proyectos de investigación aplicada en economía circular (número)

Estos indicadores deben reportarse trimestralmente en el Sistema de Seguimiento al Plan de Desarrollo y ser de acceso público a través del portal de datos abiertos de la Alcaldía. La experiencia de ciudades como Copenhague, que publica un "Circular Economy Dashboard" actualizado mensualmente, demuestra que la transparencia en la información fortalece la legitimidad de las políticas y facilita la participación ciudadana (City of Copenhagen, 2023).

- **Consolidación del Observatorio de Gobernanza Circular**

La tercera transformación institucional propuesta es la creación de un Observatorio de Gobernanza Circular que articule información técnica, social y económica para la toma de decisiones basada en evidencia. Este observatorio debe funcionar como un sistema de inteligencia territorial que integre datos de múltiples fuentes y genere análisis prospectivos.

La experiencia del "London Waste and Recycling Board" (LWARB) en Reino Unido demuestra que los observatorios de economía circular pueden convertirse en referentes técnicos que orientan la inversión pública y privada, generan confianza entre actores y facilitan la innovación colaborativa (LWARB, 2022).

- **Instrumentos financieros innovadores para la economía circular**

La cuarta transformación institucional necesaria es el diseño e implementación de instrumentos financieros innovadores que incentiven la inversión privada en proyectos circulares. Los hallazgos de esta investigación confirman que la falta de sostenibilidad económica es uno de los principales obstáculos para escalar iniciativas de economía circular.

Instrumentos propuestos:

a) Bonos verdes urbanos:

Medellín puede emitir bonos verdes específicamente destinados a financiar infraestructura circular (plantas de aprovechamiento, centros de reparación y remanufactura, logística inversa). La experiencia de Ciudad de México, que emitió en 2016 el primer bono verde municipal de América Latina por USD 50 millones, demuestra que existe apetito de inversionistas institucionales por este tipo de instrumentos (Climate Bonds Initiative, 2023).

b) Fondos rotatorios para emprendimientos circulares:

Crear un fondo rotatorio administrado por la Secretaría de Desarrollo Económico que otorgue créditos blandos (tasa de interés subsidiada, plazos amplios) a emprendimientos y MIPYMES que implementen modelos de negocio circulares. Este fondo puede capitalizarse con recursos municipales, cooperación internacional y aportes del sector privado.

c) Tarifas diferenciales en servicios públicos:

Implementar tarifas diferenciales en el servicio de aseo que premien a usuarios (residenciales, comerciales e industriales) que reduzcan, separen y aprovechen sus residuos. Esta medida, implementada exitosamente en ciudades como San Francisco y Seúl, genera incentivos económicos directos para cambiar comportamientos (OECD, 2021).

d) Incentivos tributarios ampliados:

Aunque el Decreto 015 de 2025 menciona incentivos tributarios, es necesario reglamentarlos de manera específica: descuentos en impuesto predial para edificaciones con sistemas de aprovechamiento de residuos, exención de ICA para empresas certificadas en economía circular, y beneficios en impuesto de vehículos para flotas de logística inversa.

e) Compras públicas circulares:

Establecer que al menos el 30% de las compras públicas municipales deben cumplir criterios de circularidad (productos con contenido reciclado, diseñados para reparación, con sistemas de retorno). Esta medida, implementada en la Unión Europea desde 2014, ha movilizado miles de millones de euros hacia la economía circular (European Commission, 2020).

- **Participación comunitaria vinculante**

La quinta transformación institucional propuesta es la implementación de mecanismos de participación comunitaria vinculante que superen la consulta simbólica y generen corresponsabilidad real en la toma de decisiones.

Mecanismos propuestos:

a) Presupuestos participativos circulares:

Destinar un porcentaje del presupuesto de economía circular (sugerido: 15%) para que sea asignado mediante procesos de presupuesto participativo donde las comunidades deciden qué proyectos financiar. Esta práctica, implementada en Porto Alegre (Brasil) desde 1989, ha demostrado fortalecer la legitimidad de las políticas públicas y generar apropiación ciudadana (Cabannes, 2004).

b) Consejos locales de economía circular:

Crear consejos locales en cada comuna de Medellín, integrados por líderes comunitarios, recicladores, comerciantes y representantes de juntas de acción comunal, que participen en el diseño e implementación de programas territoriales de economía circular.

c) Veedurías ciudadanas fortalecidas:

Fortalecer las veedurías ciudadanas existentes mediante capacitación técnica, acceso a información y recursos para realizar seguimiento independiente a la implementación de la política pública de economía circular.

d) Consultas ciudadanas vinculantes:

Realizar consultas ciudadanas (presenciales y virtuales) sobre decisiones estratégicas de economía circular, cuyos resultados sean vinculantes para la administración municipal.

e) Laboratorios ciudadanos de innovación circular:

Crear espacios físicos en diferentes comunas donde ciudadanos, emprendedores y organizaciones puedan experimentar con soluciones circulares, recibir acompañamiento técnico y acceder a financiamiento semilla.

- **Creación de una Gerencia o Secretaría de Transición Circular**

Funciones propuestas:

- Coordinar la implementación del Decreto 015 de 2025 y la Política Pública de Economía Circular
- Articular las acciones de las diferentes secretarías (Medio Ambiente, Desarrollo Económico, Educación, Servicios Públicos)
- Gestionar el presupuesto específico para proyectos de economía circular
- Servir como interlocutor único ante el sector privado, la academia y la sociedad civil
- Monitorear y evaluar el cumplimiento de metas e indicadores circulares
- Gestionar cooperación técnica y financiera internacional

Estructura organizacional sugerida:

- Dirección General (nivel directivo)
- Subdirección de Articulación Institucional
- Subdirección de Innovación y Desarrollo Circular
- Subdirección de Educación y Cultura Ciudadana
- Oficina de Monitoreo y Evaluación

Presupuesto estimado: Considerando experiencias de ciudades como Ámsterdam y Barcelona, se estima que esta gerencia requeriría un presupuesto anual equivalente al 0.5% del presupuesto municipal total, con capacidad de gestionar recursos adicionales de cooperación internacional y fondos verdes.

Esta propuesta se fundamenta en la experiencia de ciudades como Ámsterdam, donde la creación de la "Chief Circular Officer" en 2020 permitió centralizar la coordinación de más de 50 proyectos circulares que antes operaban de manera dispersa (Circle Economy, 2023). Similarmente, en Barcelona, la "Dirección de Economía Social, Solidaria y Circular" ha logrado articular 120 empresas, 15 universidades y 40 organizaciones comunitarias en torno a una agenda común (Ajuntament de Barcelona, 2022).

- **Consolidación del Observatorio de Gobernanza Circular**

Funciones del Observatorio:

- Recopilar, sistematizar y analizar datos sobre flujos de materiales en la ciudad
- Monitorear el desempeño de actores públicos, privados y comunitarios
- Generar reportes periódicos sobre el estado de la economía circular en Medellín
- Identificar mejores prácticas y casos de éxito replicables
- Realizar estudios de impacto económico, social y ambiental
- Facilitar el intercambio de conocimiento entre actores del ecosistema

Operación sugerida:

El Observatorio debe ser operado mediante una alianza estratégica entre la Alcaldía de Medellín, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, universidades locales (EAFIT, Universidad de Antioquia, Universidad Nacional) y Ruta N. Esta configuración garantiza independencia técnica, rigor académico y conexión con las necesidades de política pública.

Plataforma tecnológica:

Se propone desarrollar una plataforma digital de acceso público que incluya:

- Dashboard interactivo con indicadores en tiempo real
- Repositorio de investigaciones y documentos técnicos
- Mapa de actores del ecosistema circular
- Calculadora de impacto para empresas y ciudadanos
- Foro virtual para intercambio de experiencias

- **Limitaciones del estudio y líneas futuras de investigación**

Esta investigación presenta limitaciones que deben ser reconocidas y que abren oportunidades para investigaciones futuras:

Limitaciones metodológicas

Tamaño de la muestra: Aunque se alcanzó saturación teórica con 10 entrevistas, una muestra mayor podría haber capturado mayor diversidad de perspectivas, especialmente de actores comunitarios y del sector informal.

Sesgo de selección: Los entrevistados fueron seleccionados por su conocimiento y experiencia en economía circular, lo que puede generar un sesgo hacia perspectivas favorables. Investigaciones futuras podrían incluir actores escépticos o críticos del modelo.

Momento temporal: Las entrevistas se realizaron en septiembre de 2024, poco después de la expedición del Decreto 015 de 2025. Una evaluación posterior permitiría analizar la implementación real del decreto.

Enfoque cualitativo: El estudio es predominantemente cualitativo. Investigaciones futuras podrían complementar con análisis cuantitativos de flujos de materiales, impactos económicos y cambios de comportamiento.

Limitaciones conceptuales

Enfoque en gobernanza: Esta investigación se centra en gobernanza, pero la economía circular requiere también innovación tecnológica, modelos de negocio y cambios en infraestructura que no fueron analizados en profundidad.

Escala municipal: El análisis se centra en Medellín, pero la economía circular opera en múltiples escalas (metropolitana, regional, nacional, global). Investigaciones futuras podrían analizar la gobernanza multinivel.

Horizonte temporal: El modelo propuesto proyecta implementación de mediano plazo (2025-2035), pero no analiza escenarios de largo plazo (2050) ni considera interrupciones tecnológicas o climáticas.

Líneas futuras de investigación

Evaluación de implementación: Realizar seguimiento longitudinal de la implementación del modelo propuesto, documentando facilitadores, obstáculos y ajustes necesarios.

Análisis de flujos de materiales: Desarrollar un análisis cuantitativo detallado de flujos de materiales en Medellín (Material Flow Analysis) que permita identificar oportunidades de circularidad específicas por sector.

Modelos de negocio circulares: Investigar en profundidad modelos de negocio circulares viables para el contexto de Medellín, incluyendo análisis de viabilidad financiera y escalabilidad.

Impacto social: Evaluar el impacto social de la economía circular en poblaciones vulnerables, especialmente recicladores de oficio, mujeres y jóvenes.

Gobernanza metropolitana: Analizar la gobernanza de la economía circular a escala del Valle de Aburrá, considerando flujos de materiales, competencias institucionales y coordinación intermunicipal.

Economía circular y cambio climático: Investigar la contribución de la economía circular a las metas de mitigación y adaptación climática de Medellín.

Comparación internacional: Realizar estudios comparativos sistemáticos entre Medellín y otras ciudades latinoamericanas (Bogotá, Santiago, Buenos Aires, Ciudad de México) para identificar patrones y especificidades regionales.

- **Desafíos de implementación: del diseño a la práctica**

El tránsito del modelo propuesto (diseño conceptual) a su implementación efectiva enfrenta múltiples desafíos que deben ser anticipados y gestionados:

- **Desafíos políticos**

Voluntad política fluctuante: La economía circular requiere inversiones de largo plazo cuyos beneficios no son inmediatamente visibles. Esto genera tensión con la lógica política de corto plazo (periodos de gobierno de 4 años). La institucionalización mediante acuerdos municipales y pactos interpartidistas puede mitigar este riesgo.

Resistencias burocráticas: La creación de una Gerencia de Transición Circular puede generar resistencias de secretarías existentes que perciban pérdida de competencias o recursos. La estrategia de implementación debe incluir procesos de socialización, capacitación y construcción de confianza entre entidades.

Cambios de gobierno: Medellín ha experimentado cambios significativos de orientación política entre gobiernos. El modelo debe blindarse mediante su vinculación a compromisos internacionales (ODS, Acuerdo de París) y acuerdos de ciudad de largo plazo.

- **Desafíos técnicos**

Capacidades institucionales limitadas: Muchas entidades públicas carecen de personal capacitado en economía circular. Se requiere un programa robusto de formación y fortalecimiento de capacidades.

Sistemas de información fragmentados: Actualmente no existe un sistema integrado de información sobre flujos de materiales, actores y proyectos circulares. El Observatorio propuesto requiere inversión significativa en tecnología y talento humano.

Infraestructura insuficiente: La transición circular requiere infraestructura física (plantas de aprovechamiento, centros de reparación, logística inversa) que actualmente es limitada. Se requiere un plan de inversiones de mediano plazo.

- **Desafíos económicos**

Sostenibilidad financiera: Los instrumentos financieros propuestos requieren recursos significativos. La estrategia debe combinar presupuesto municipal, cooperación internacional, inversión privada y mecanismos innovadores de financiamiento.

Competitividad de modelos circulares: En muchos casos, los modelos lineales siguen siendo más rentables que los circulares debido a externalidades no internalizadas. Se requieren incentivos y regulaciones que nivelen el campo de juego.

Informalidad económica: Gran parte de la economía circular actual opera en la informalidad (especialmente el reciclaje). La formalización debe hacerse sin destruir medios de vida existentes.

- **Desafíos socioculturales**

Cultura ciudadana: El cambio de comportamientos ciudadanos es lento y requiere estrategias sostenidas de educación y comunicación. Los resultados no serán visibles en el corto plazo.

Desconfianza institucional: Existe desconfianza ciudadana hacia las instituciones públicas, alimentada por experiencias previas de incumplimiento. Recuperar confianza requiere transparencia, cumplimiento de compromisos y resultados tangibles.

Desigualdades socioeconómicas: Las estrategias de economía circular deben considerar las realidades diferenciadas de poblaciones vulnerables, evitando que se conviertan en cargas adicionales para quienes tienen menos recursos.