



Análisis de la pertinencia para la ciudad de los emprendimientos alimentarios alternativos a partir del metabolismo urbano

Estudiante: Maday Hernández Mendoza, Carrera de Arquitectura
Tutor: Dr. Arq. Andrés Olivera Ranero, Profesor Titular
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba

Antecedentes

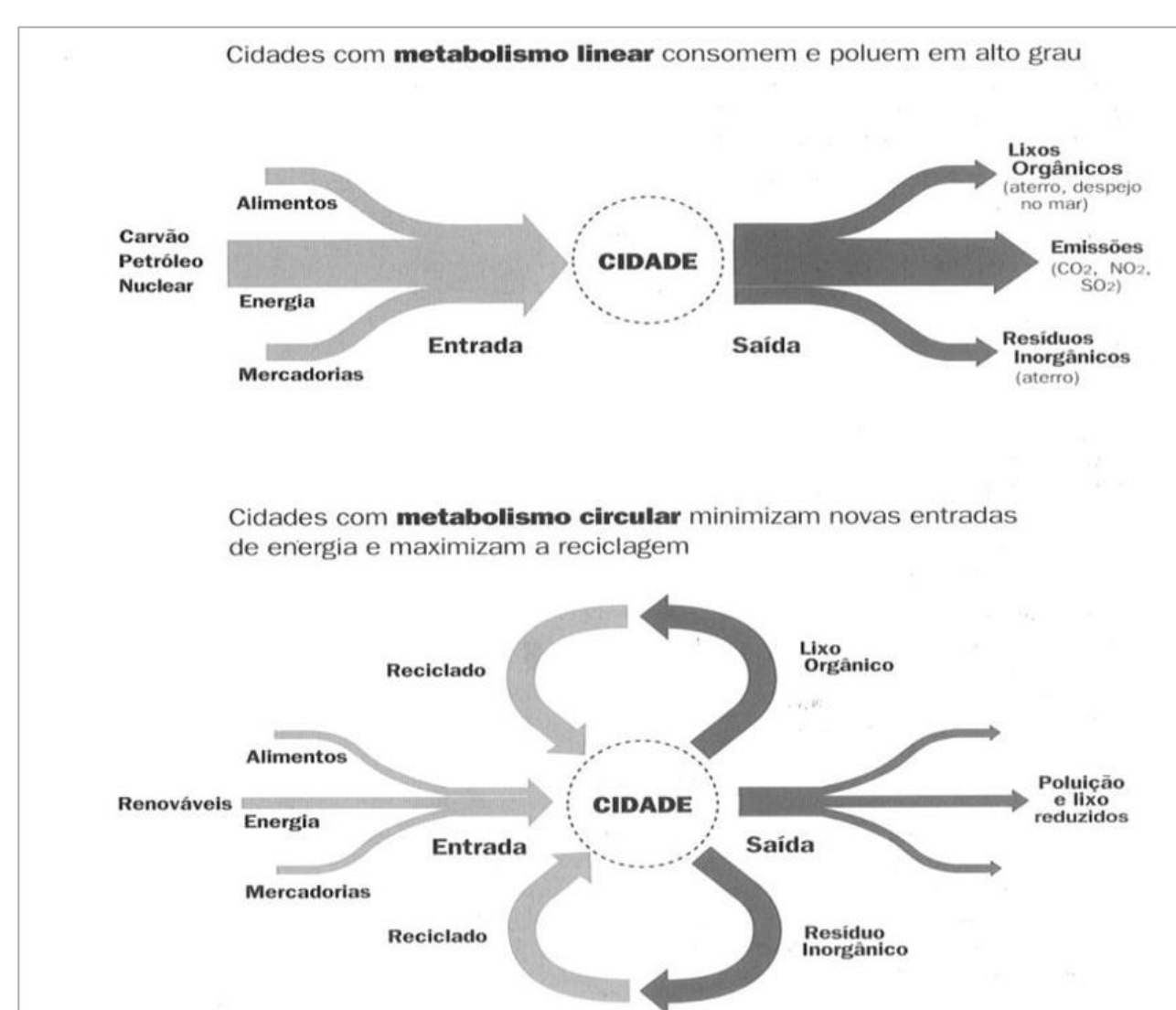
- **Contexto internacional:** Elevación de los precios de los alimentos. Desventaja de los países en desarrollo para el acceso a los mismos. Impacto del cambio climático.
- **Contexto nacional:** Insuficiente producción agrícola. Fuertes limitaciones económico-materiales. Gran peso de la importación. Dificultades logísticas para llevar alimentos a las ciudades.
- **Factores favorecedores:** Programa Nacional de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional (2020). Movimiento Nacional de Agricultura Urbana (1983). Nuevas formas de gestión no estatal. Iniciativas locales y comunitarias de producción de alimentos.



Metodología

- Establecimiento del marco teórico y de las prácticas de referencia de los Sistemas Alimentarios Alternativos (SAA) urbanos y de los conceptos de **Economía Circular** y **Metabolismo Urbano (MU)** en la perspectiva de ciudades resilientes y sostenibles.
- Profundización en los **ciclos metabólicos clave** de la ciudad y en los métodos de evaluación y análisis del MU con enfoques aplicables al contexto cubano.
- Propuesta de un **Esquema de Análisis** para los ciclos de MU del agua, la energía y los residuos sólidos urbanos (RSU). Aplicación a casos de estudio seleccionados.
- Inferencia de resultados y establecimientos de conclusiones preliminares. Comprobación del Esquema de Análisis y sus limitaciones.

Fundamentos teóricos



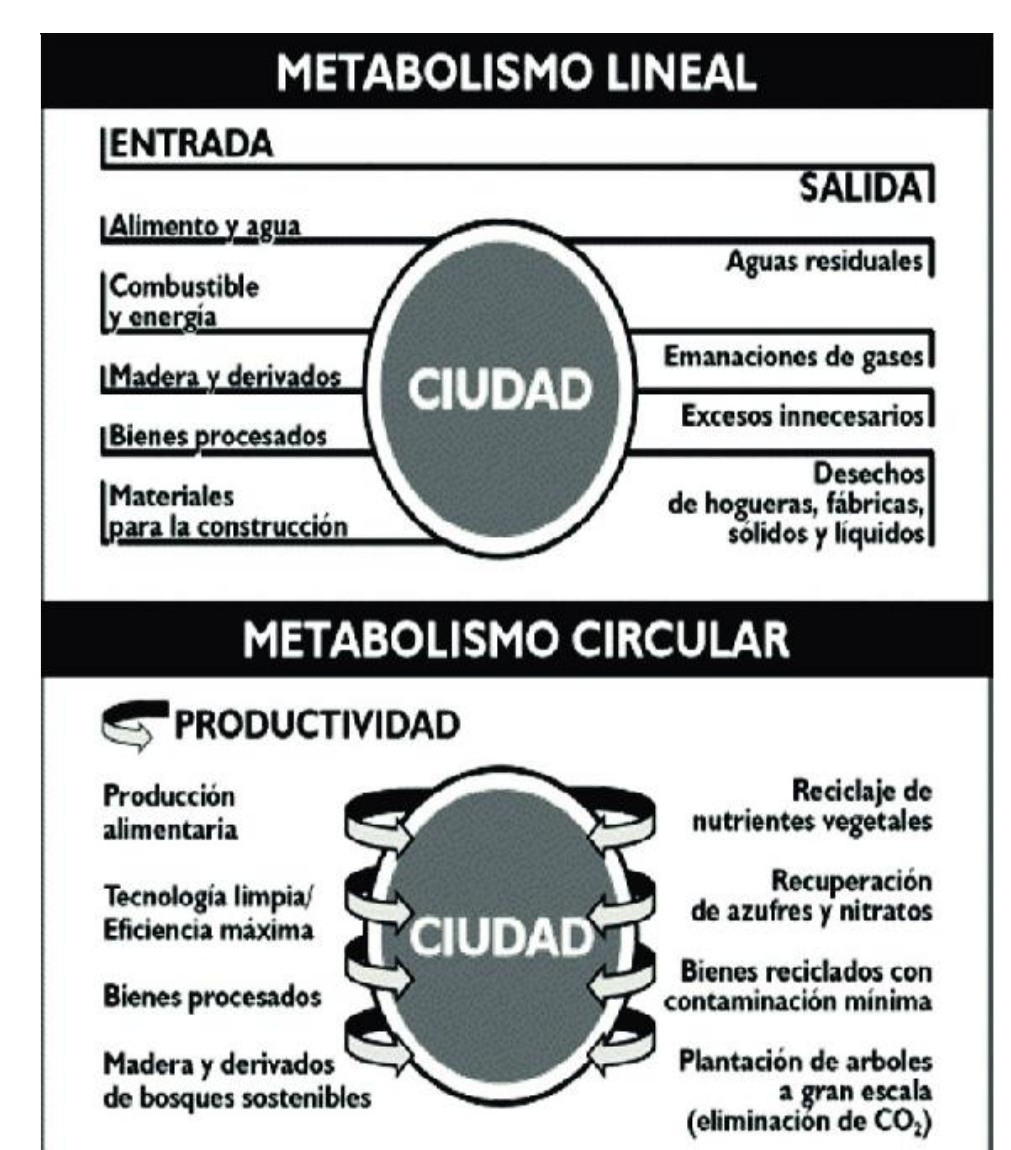
Metabolismo urbano, resiliencia y sostenibilidad

La ciudad como un organismo vivo (Wolman, 1965; Swynge-douw (1996). El metabolismo urbano como herramienta para la sustentabilidad de la ciudad (Díaz, 2014). La ecoeficiencia de la ciudad desde el metabolismo urbano (Cirera y Montlleó, 2019).

Análisis y evaluación del metabolismo urbano

Métodos y enfoques de evaluación del metabolismo urbano (Testa, Bertoni y Maffioni, 2017). Aplicaciones de análisis y evaluaciones de metabolismo urbano en contexto latinoamericano (Carrillo, 2021; Jaramillo, 2017; Montoya y Díaz, 2023).

Sistemas alimentarios y metabolismo urbano Granados (2015), Cirera y Montlleó (2019), Olivera (2024).



Resultados / Discusión



Casos de estudio. Cienfuegos
Aplicaciones del Esquema de Análisis MU



El Esquema de análisis del metabolismo urbano se aplicó como pilotaje de validación a emprendimientos alimentarios locales en la provincia de Cienfuegos (elaboración de productos cárnicos, agricultura urbana) para los Ciclos Metabólicos de: Agua, Energía y Residuos Sólidos Urbanos.

Elaboración de herramienta para obtener criterios del MU en los niveles de:

- **Eficiencia del Ciclo**
- **Circularidad del Proceso**
- **Impactos en el Contexto Urbano**

Comprobada la aplicabilidad y utilidad del esquema. Los procesos no se conciben desde su diseño con enfoques de eficiencia metabólica. Posible empleo en corrección y perfeccionamiento.

Conclusiones generales

1. Es mediante los análisis de metabolismo urbano (MU) que las dimensiones de la resiliencia y la sostenibilidad adquieren un carácter concreto.
2. Para las condiciones restrictivas de la economía material urbana, los enfoques de MU brindan un sustento metodológico para .SAA más pertinentes y estables.
3. Las políticas públicas locales pueden asimilar enfoques de MU que brinden sustentabilidad a la gestión urbana en función de la calidad de vida de la población.
4. A nivel de políticas a mayor escala (provincia, nación) se requiere normalizar informaciones y estadísticas que apoyen metodológicamente análisis cada vez más certeros de MU.