



CETAQUA
CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA



Sistema de indicadores para medir la circularidad en un territorio.

Marina Isasa, Cetaqua

05/03/2020

Índice

1. Antecedentes.
2. Cuantificación de la Circularidad territorial: ¿Qué?, ¿Cómo? y ¿Para qué?
3. ¿Cómo medir la circularidad territorial?
4. Propuesta de indicadores.

Del diagnóstico....



Identificar a actores territoriales + Análisis de flujos



Mapear las oportunidades de circularidad en el territorio



Definir la Agenda Estratégica



Apoyo en la implementación de las acciones de economía circular



Monitorización y cuantificación del impacto real de los proyectos implementados.



10 Oportunidades de
Circularidad



ERA

2017- 2018

ECONOMÍA CIRCULAR GAVÀ

A la implementación...



3 acciones concretas:

1. Gestor energético compartido
2. Reutilización de aguas regeneradas de la ERA Gavà- Viladecans
3. Alternativas a residuos específicos + modelo gestión compartido

CUANTIFICACIÓN DE LA CIRCULARIDAD

2019- 2020
GAVÀ CIRCULAR

¿Qué medir?

- Cambios tras la implementación de acciones concretas de circularidad (3), a partir de la definición del estado base.
- Cambios tras la implementación futura de una estrategia más amplia de circularidad, otros proyectos y acciones de EC, a partir de la definición del estado base.

¿Cómo medir?

- Marco de indicadores de sostenibilidad y circularidad para ciudades.

¿Para qué medir?

- Medir el éxito/impacto de la implementación de las estrategias de circularidad a escala local y regional.
- Visibilizar avances/transparencia/ rendición de cuentas.

Necesitamos poder medir determinados indicadores para mejorar....

- (The Partnership on Circular Economy) sugiere desarrollar una guía con un conjunto de indicadores adecuados para medir la circularidad, **dejando que las ciudades decidan qué indicadores son más relevantes en sus territorios.**
- De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo *per capita* de las ciudades (...)



“...cities have experienced the need of indicators for monitoring and to report on their work”.

“The Partnership on Circular Economy has identified the lack of such indicators as a main bottleneck for cities in implementing a Circular Economy strategy...(EU 2018)”

EU 2018. The Urban Agenda for the EU Circular Economy Action Plan (2018)

ESTRATEGIAS DE ECONOMIA CIRCULAR (EC)

General Ciudades

Urban Agenda
for the EU
Partnership on CE

China
Estrategia de Desarrollo de la EC

Action Plan for the CE
(EU)

Declaración
de Sevilla
(FEMP)

Estrategia
Española EC
(Borrador)

CE in Cities
Programme
(EMF)

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

China
Indicadores EC a nivel Nacional

Circularity Indicators
Web Tool (EMF)

DATALAB

BS 8001: 2017
Framework for
implementing the
principles of CE in
organizations.

A Monitoring
Framework for
the CE (EU)

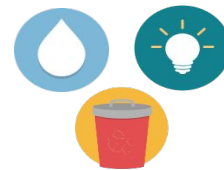
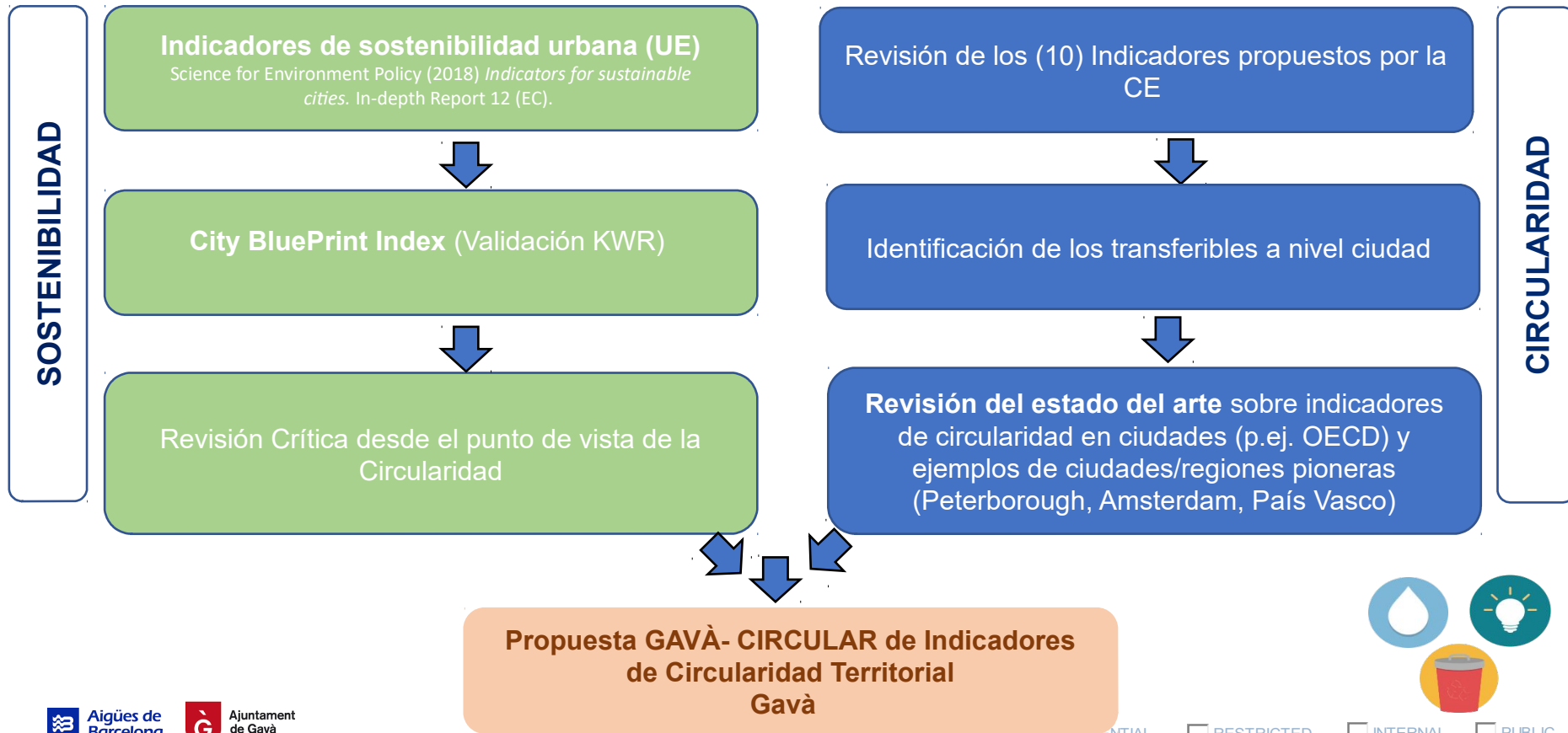
Circularitycs (EMF)

Circular Metrics for
Business
(WBCSD)

OECD
Economics &
Governance
of CE in
Cities

General Ciudades

INDICADORES DE ECONOMIA CIRCULAR (EC)



I. Calidad del Agua

1. Tratamiento secundario (EDAR) (%)
2. **Tratamiento terciario (EDAR) (%)**
3. Calidad del agua subterránea

II. Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos

4. Residuos sólidos municipales recogidos
5. **Residuos sólidos municipales reciclados o compostados**
6. **Residuos sólidos municipales con recuperación energética**

III. Servicios Básicos del Agua

7. Acceso a agua potable (%)
8. Acceso a saneamiento (%)
9. Calidad del agua potable (cumplimiento)

IV. Tratamiento de Aguas Residuales

10. **Recuperación de nutrientes (EDAR)**
11. **Recuperación de energía (EDAR)**
12. **Reciclado de lodos de depuradora**
13. Eficiencia energética (EDAR)

V. Infraestructura

14. Edad media del alcantarillado
15. Ratio recuperación de costes de operación
16. Fugas de la red de distribución (%)
17. **Red separativa aguas pluviales**

VI. Resiliencia Climática

18. Cuota de espacios verdes y azules (%)
19. Acción por la adaptación climática
20. Consumo de agua potable anual *per capita*
21. Edificios resilientes al cambio climático

VII. Gobernanza

22. Gestión y Planes de Acción (IWRM)
23. Participación pública
24. Medidas de eficiencia del agua
25. Contribución de las masas del agua al atractivo de la ciudad (paisaje urbano)

Fuente: KWR 2017

CE Monitoring Framework (10 Indicadores de seguimiento Europeos)



Estrategia Española de EC (Borrador) (17 Indicadores de seguimiento Nacionales)

Production and consumption



This area comprises 4 indicators:

- 1 Self-sufficiency of raw materials for production in the EU;
- 2 Green public procurement (as an indicator for financing aspects);
- 3 Waste generation (as an indicator for consumption aspects);
- 4 Food waste.

[> read more](#)

Waste management



This area comprises 2 indicators:

- 1 Recycling rates (the share of waste which is recycled);
- 2 Specific waste streams (packaging waste, biowaste, e-waste, etc.).

[> read more](#)

Secondary raw materials



This area comprises 2 indicators:

- 1 Contribution of recycled materials to raw materials demand;
- 2 Trade of recyclable raw materials between the EU Member States and with the rest of the world.

[> read more](#)

Competitiveness and innovation

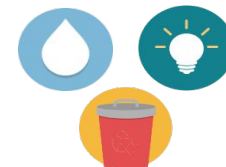


This area comprises 2 indicators:

- 1 Private investments, jobs and gross value added;
- 2 Patents related to recycling and secondary raw materials as a proxy for innovation.

7 Categorías indicadores (17):

1. Producción y Consumo (5)
2. Gestión de Residuos (4)
3. Materias primas secundarias (1)
4. Reparación, reutilización y reciclado (2)
→ volumen de agua reutilizada
5. Impuestos (1)
6. Empleo (1)
7. Investigación, Desarrollo e Innovación (3)



Criteria de selección de los indicadores y fuentes de información consultadas:

1. Disponibilidad de datos públicos (y **preferiblemente en abierto**) para su cálculo.
2. Facilidad de cálculo.
3. Relevancia para el cálculo de la circularidad.



Propuesta CETAQUA de set de 24 indicadores multi escala para la evaluación de la circularidad urbana

Sector (6)

Escala (3)

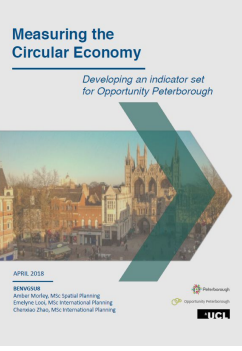
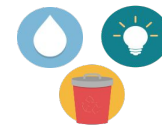
Facilidad de cálculo

1. Agua (7)
2. Energía (2)
3. Residuos/ MPs (11)
4. Social (2)
5. Gobernanza (1)
6. Ecoeficiencia (1)

1. Macro (Ciudad/Región)
2. Meso (Polígonos y redes industriales)
3. Micro (Producto, empresa)

Escala 1-5 de mayor a menor dificultad.

+ Fuente de información para su cálculo.



- **Propuesta de indicadores de circularidad para ciudades es posible** → 24 indicadores con un mínimo de 5 válidos para Gavà.
- **Es imprescindible medir el progreso de la implementación de la circularidad** para evaluar su impacto y éxito y mejorar propuestas para una transición efectiva.



CETAQUA
CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH



Sistema de indicadores para medir la circularidad en un territorio

Marina Isasa, Cetaqua

05/03/2020