

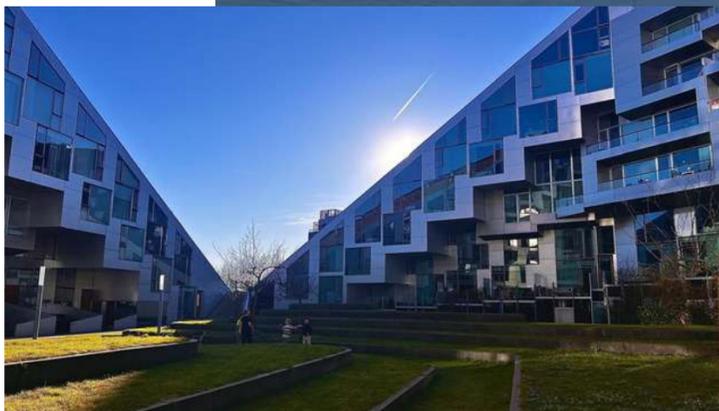


Del Residuo al Recurso

CURSO: ECONOMÍA
CIRCULAR - DINÁMICAS Y
GOBERNANZA 2025
(DANIDA)

CIRCULARIDAD CON
PROPÓSITO

(Ideas circulares para generar
un cambio real)





No tenemos un problema de residuos.

Tenemos un sistema que los produce sin saber qué hacer con ellos.

Durante 3 semanas, exploramos en Dinamarca modelos concretos de economía circular aplicados a energía, residuos, industria y gobernanza. El curso fue parte de la iniciativa Danida para líderes del Sur Global

ECONOMÍA LINEAL



ECONOMÍA DEL RECICLAJE



ECONOMÍA CIRCULAR



La economía lineal es adicta al desperdicio: extraer, usar y desechar como si los recursos no se agotaran

Bogotá genera más de 7 millones de toneladas de residuos al año (equivalente en peso a 720 Torres Colpatria llenas de residuos) - UAESP 2022. A escala global, el uso de materiales superó los 89 mil millones de toneladas — y se duplicará al 2060 si no cambiamos el rumbo.

Reciclar más NO es el objetivo.

El objetivo es que NO tengamos que reciclar tanto.

El 91% de los materiales que usamos en el mundo no se mantienen en circulación. Solo el 9% vuelve al sistema productivo (EMF, 2021)





Dinámica Industrial Verde

No hay transición circuLAR SIN UN SISTEMA QUE LA HAGA POSIBLE

Necesita políticas, instituciones y visión a largo plazo

EN DINAMARCA

La economía circular está integrada en su política industrial desde hace más de dos décadas

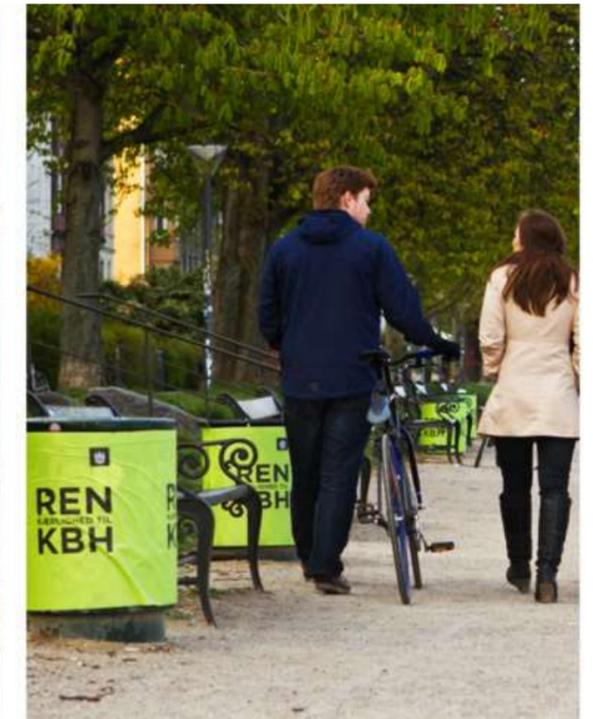
MÁS INNOVACIÓN CIRCULAR

Diseñar ecosistemas que premien lo sostenible: reglas claras, inversión y colaboración real.

No todos los cambios requieren grandes inversiones.

A veces, basta con cambiar el entorno.

Diseñar mejor el espacio puede ayudarnos a tomar mejores decisiones, sin prohibir ni obligar



En Copenhague, estrategias simples como huellas pintadas en el piso, frases emocionales, emojis en contenedores y cambios en la disposición física de las papeleras han mejorado la separación de residuos sin necesidad de normativas nuevas



Cuando regulación,
cultura, diseño e
innovación se
alinean, lo circular
deja de ser un piloto...
y se vuelve lo normal

**Lo circular no funciona
porque sí. Funciona
porque todo el sistema
rema para el mismo
lado (un ecosistema
bien diseñado).**

En Dinamarca, la circularidad se apoya en 4 pilares: i) políticas claras; ii) empresas alineadas; iii) ciudadanía comprometida; y iv) soluciones tecnológicas accesibles. Todo eso sostenido por una cultura de confianza y largo plazo

Cuando el sistema premia lo correcto, el cambio de hábito se vuelve rutina

En Dinamarca, más del 90% de los envases retornables se recuperan gracias al sistema DRS (Deposit Return System).

Al devolver una botella, las personas reciben dinero o crédito en supermercados. Es obligatorio para productores, fácil para consumidores y económicamente viable.



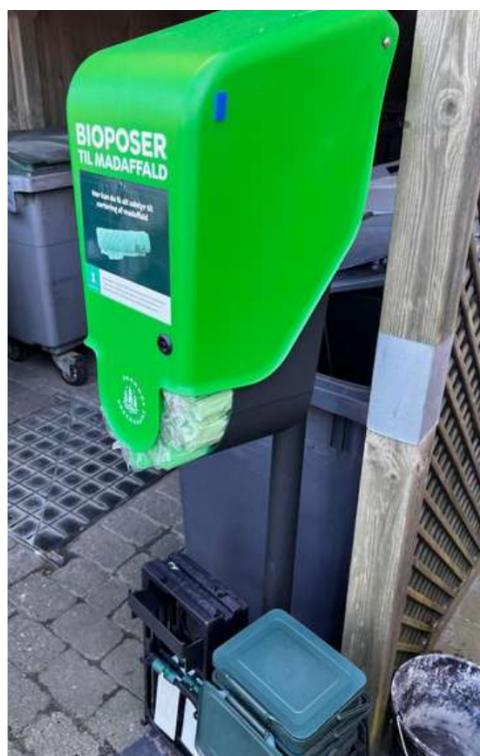
SISTEMA DE DEVOLUCIÓN DE ENVASES





¿CÓMO PROMOVER LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN LA FUENTE?

La municipalidad identificó que muchos ciudadanos no separaban los residuos orgánicos debido a la incomodidad y falta de recursos adecuados.

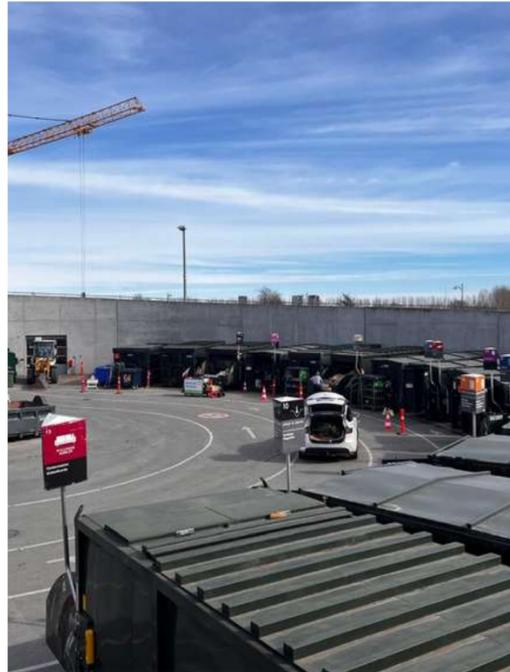


¿CUÁL FUE EL INCENTIVO?

Distribuyeron gratuitamente cestas verdes de cocina y bolsas biodegradables, además de instalar dispensadores en áreas residenciales. Estas acciones, basadas en estudios de comportamiento, incrementaron significativamente la tasa de reciclaje de residuos orgánicos, acercándose al objetivo del 70% de reciclaje municipal para 2024.

Nudging urbANO

SEPARACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN COPENHAGUE



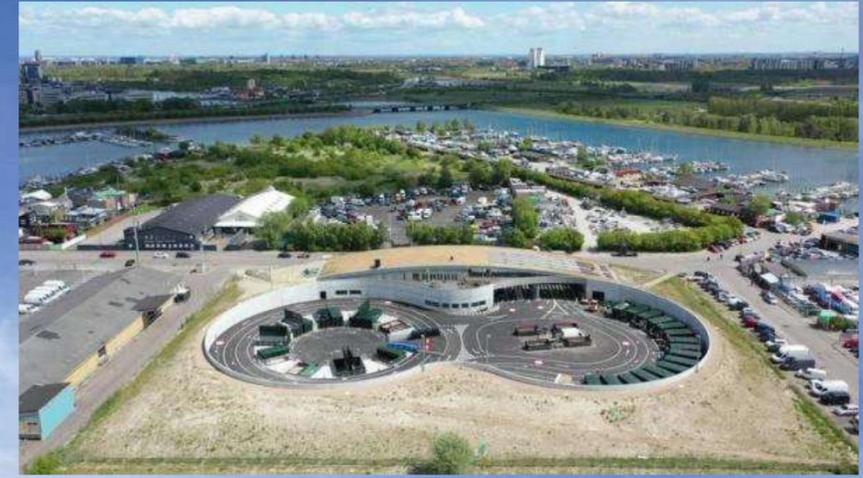
¿Qué pasaría si TRATÁRAMOS
LOS CENTROS DE RECICLAJE
COMO ESPACIOS PÚBLICOS, Y
NO COMO BASUREROS?

Reciclar no es solo un acto técnico. Puede ser
también un acto urbano, cultural y pedagógico.



La ESTACIÓN DE RECICLAJE DE
SYDHAVN FUE DISEÑADA COMO
UN PARQUE URBANO.

Tiene senderos elevados, vegetación nativa y
acceso libre para peatones. Además de separar
materiales, educa y dignifica el proceso

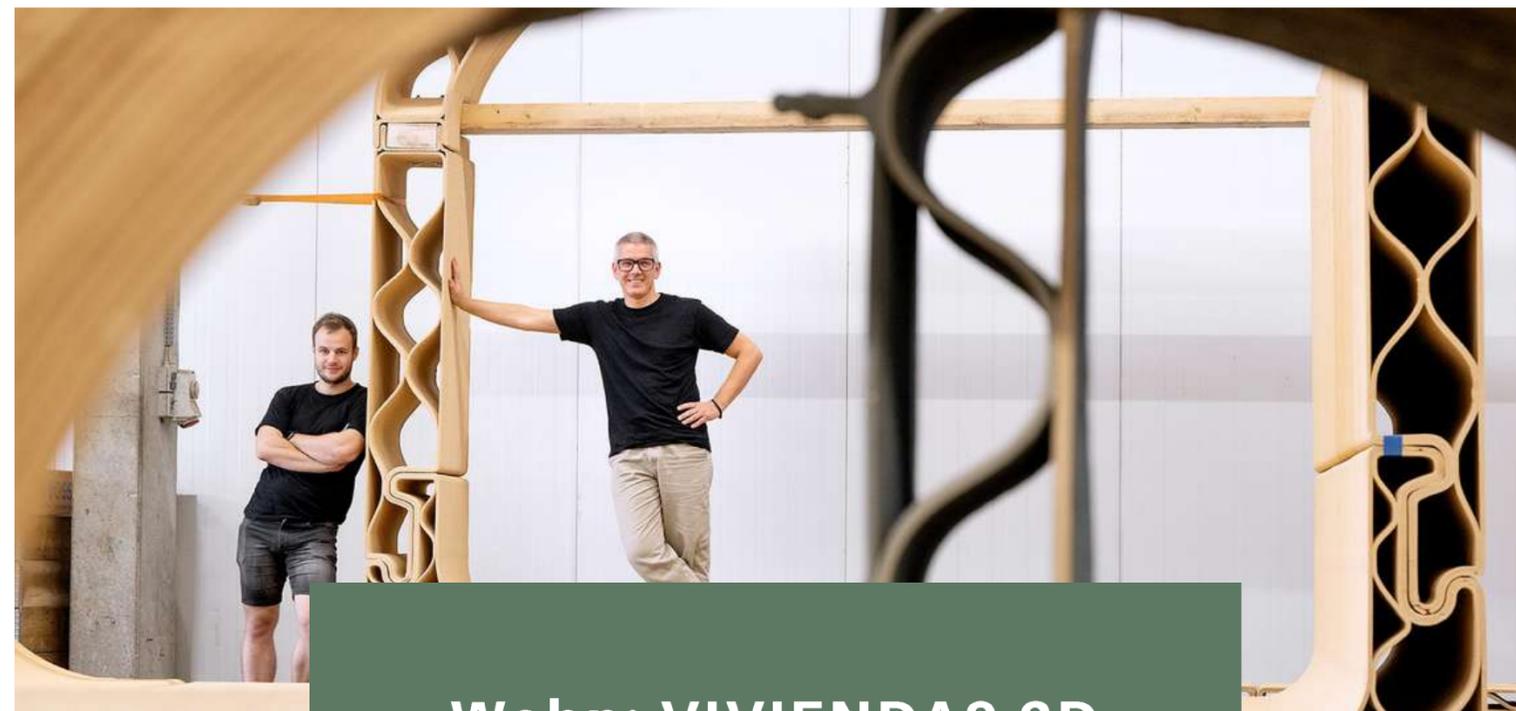


**ESTACIÓN DE
RECICLAJE
SYDHAVN**



¿Y si lo que descartamos se transformara en vivienda digna?

El proyecto Wohn, implementado en Dinamarca, utiliza tecnología de impresión 3D para construir viviendas asequibles a partir de residuos plásticos y de madera. Esta iniciativa reduce costos y el impacto ambiental, demostrando que la innovación circular puede crear hogares de calidad a partir de recursos que otros desechan.



**Wohn: VIVIENDAS 3D
CON RESIDUOS**



Incluso los residuos más complejos pueden tener una segunda vida, si el sistema los trata como recurso

Solum es una empresa danesa que opera una de las plantas más avanzadas para el reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD), así como residuos orgánicos. Procesan más de 400.000 toneladas al año, convirtiendo materiales en compost, biogás, áridos reutilizables y componentes para nuevos materiales de construcción. La empresa trabaja con municipios, constructoras y agricultores en un esquema circular rentable y colaborativo.



SOLUM: APROVEHAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y ORGÁNICOS



No se trata de replicar a Dinamarca, sino de construir nuestra propia versión circular, con lo que tenemos y con lo que somos

Bogotá genera más de 7.000 toneladas de residuos al día. Cerca del 60% podría ser reciclado o aprovechado, pero menos del 20% realmente lo es. El potencial existe, pero aún falta visión sistémica, articulación institucional y cultura ciudadana. (UAESP, 2023)

La circularidad no se copia. Se adapta.

El Problema de Residuos Orgánicos en Colombia: Mucho Diagnóstico y Poca Acción

Seguimos tratando los residuos aprovechables como desechables - y nos estamos quedando sin lugares para arrojarlos

Residuos Orgánicos = **60-61.5%** del total de los residuos municipales

In 2022, Colombia generó ~**11.2 millones de toneladas de residuos sólidos** (**6.9 millones de toneladas eran orgánicos** — y mayoritariamente enterrados)

La tasa de recuperación vía compostaje /biodigestores: **<5%**

70%+ de los rellenos sanitarios están quedándose sin vida útil

Bogotá: Un Sistema Urbano que Ignora su Componente Rural

Si bien la infraestructura es urbana, la oportunidad es rural.

Bogotá = **74% es rural**, pero solo **3.8% de la población se ubica en esta área**

Se generan 26,346 toneladas/año de residuos and área rural (2022); ~**14,700 toneladas son orgánicos**

Los residuos generalmente son incinerados, enterrados o arrojados a Cielo abierto — **muy poco aprovechamiento**

84% de los hogares rurales intentan separar los residuos orgánicos, pero no hay muchas opciones para aprovecharlos

Escasos centros de compostaje o biodigestores en la Bogotá rural

De los Residuos a la Innovación — Un Plan de Acción Local Para Generar Cambios Circulares

01 Entender las causas locales del mal manejo de residuos

02 Pilotear biodigestion + recuperación de suelo en un colegio rural

03 Promover la biodigestión para para generar prototipos de fertilizante local

04 Implementar un modelo de aprendizaje, escalamiento e inversión futura

Objetivo principal: Impulsar la gestión de los BIO-Residuos, la educación y la innovación en la Bogotá rural

La Estrategia del Proyecto Piloto:

Comienza Pequeño - Aprende Rápido - Construye Local



¿Dónde? Bogotá Rural — idealmente Sumapaz o Usme



Encuesta + Incentivos Comportamentales
Entender hábitos, brechas y probar señales simples de separación



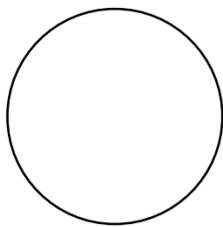
Biodigestor en un colegio público rural
→ Transformar residuos agrícolas y de cafetería en biogas + compostaje
→ Utilizarlo para cocinar en jardines locales



Experimentación con Digestato
→ Probar mejoradores de suelo de bajo costo
→ Utilizarlo en los jardines escolares o en granjas

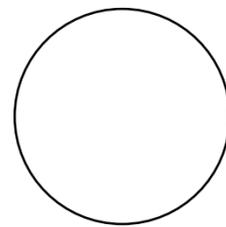
La Economía Circular NO Avanza Sola - Se Construye Entre Muchos Actores

Cuanto más amplia y diversa es la red, más sostenible y duradero es el cambio



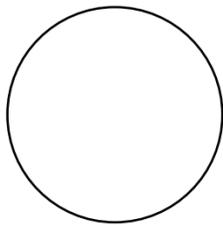
Colegios

Host site, education hub, operational partner



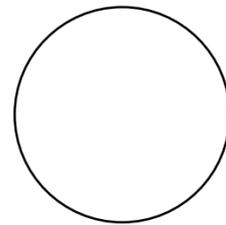
ONG's / Sociedad Civil

Local trust, training, on-the-ground monitoring



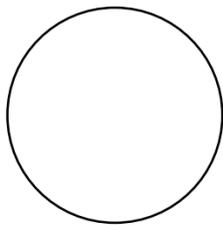
Comunidad / Campesinos

Waste source, compost users, pilot advocates



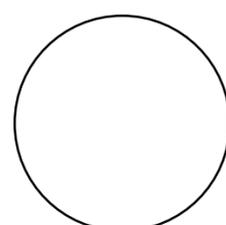
Socios Tecnológicos / Startups

Biodigester suppliers, compost testing tools, app developers



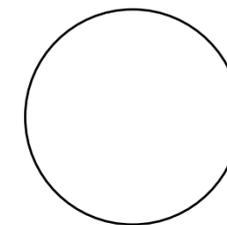
Gobierno Local

Policy support, technical standards, potential co-funders



Univerisidades / Centros de Investigación

Data, impact assessment, innovation testing



Grupos & Jóvenes Ambientalistas

Outreach, nudging, and education champions

A VECES, NECESITAS SALIR DE TU CIUDAD PARA ENTENDER MEJOR CÓMO TRANSFORMARLA

Regresamos con ideas, pero también
con preguntas. Sobre todo, con más
ganas de construir desde nuestras
posiciones



**COPENHAGUE
(DEN)**



Enfrentamos un futuro en el que los recursos son más escasos, los sistemas están más sobrecargados y la confianza pública es más difícil de ganar.

La economía circular no es una palabra de moda; es una respuesta práctica y contundente a esa realidad.