



DESAYUNO TECNOLÓGICO: Transformar recursos en oportunidades gracias a la sostenibilidad y la IA

Miércoles, 7 de octubre de 2026



DESAYUNO TECNOLÓGICO · 7 DE OCTUBRE DE 2026

Inteligencia artificial al servicio de la economía circular

Transformar recursos en oportunidades gracias a la
sostenibilidad y la IA

Stephany Nieves Uribe - Air Institute

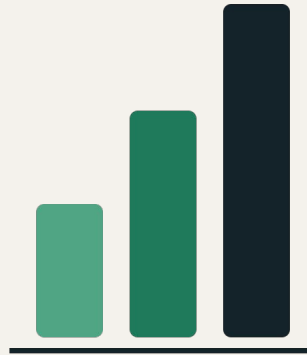


¿Cuánto dinero tiramos cada año sin saberlo?

Producto caducado

Kilómetros en vacío

Envases que no vuelven



LA IDEA DE HOY

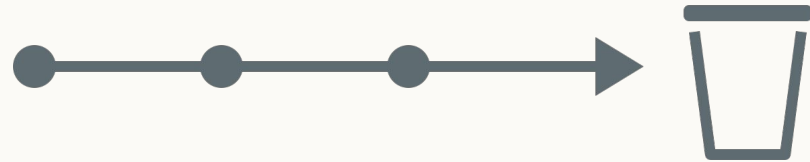
Un residuo es un dato que nadie ha mirado.

IA nos ayuda precisamente a eso: primero a medir, luego a predecir y, al final, a ahorrar.



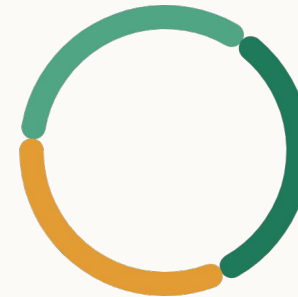
De la flecha al círculo

Economía lineal



Extraer · Fabricar · Usar · Tirar

Economía circular



Productos y materiales en uso el mayor tiempo posible, con su máximo valor

Economía circular no es sólo reciclar

Cuanto más arriba, más valor conservas



Un barril que vuelve y se rellena conserva casi todo su valor. Fundido para reciclar el metal, casi nada.

PARA UNA PYME

La economía circular es eficiencia



**Menos materia
prima**



**Menos residuos
que pagar**



**Menos
kilómetros**



**Clientes más
fieles**

La sostenibilidad es la consecuencia.

QUÉ APORTA LA IA

La IA en cuatro verbos



Predecir

Demanda, averías,
caducidades



Optimizar

Rutas, inventario,
producción



Clasificar

Residuos, calidad,
materiales



Conectar

Trazabilidad, residuos
con quien los necesita

Sin supercomputadoras, ni ingenieros en plantilla: muchas soluciones se contratan como servicio.

Tres pilares: dónde actúa la IA

01



Diseñar

Antes de que exista el producto: materiales, formato, que dure y que pueda volver.

02



Operar

El día a día: cuánto compro, produzco y vendo, cómo mantengo y qué vuelve.

03



Optimizar la infraestructura

Fuera y entre empresas: rutas, recogida, reciclaje, intercambio de residuos.

EL MAPA

Dónde actúa la IA y qué consigue

Repensar

Reducir

Reutilizar

Reparar

Reciclar

					Diseñar
					Operar
					Optimizar infraestructura

CASOS REALES

Del más grande al más pequeño



GRAN EMPRESA · INTERNACIONAL

IKEA

Pilar: Operar

R: Reducir

Sí, la de los muebles: sus restaurantes sirven miles de comidas al día.

Una báscula con cámara reconoce qué se tira y cuánto. Con esos datos, la cocina ajusta compras y producción.

Fuente: Winnow, datos de cliente.

-54%

de desperdicio alimentario

37 M\$

ahorrados (más de 37 millones de dólares)

Amazon

Pilar: Diseñar

R: Repensar

Una IA decide qué envase necesita cada producto... o si no necesita ninguno.

Aprendió de millones de envíos que llegaron sin daños.

2 M t

de embalaje evitado desde 2015, junto con otras medidas

-41%

de peso de embalaje por envío

Fuente: Amazon (cifras de la empresa).

GRAN Y MEDIANA EMPRESA • EE. UU.

Afresh: Albertsons y Heinen's

Pilar: Operar

R: Reducir

Una IA que decide cuánta fruta y verdura pedir en cada tienda: que no falte género y que no sobre.

Albertsons la usa en más de 2.000 tiendas. Heinen's, una cadena regional, ahorra un millón de dólares al año.

Datos comunicados por Afresh, el proveedor.

-25%

de desperdicio, de media

1 M\$

de ahorro al año en Heinen's

GRAN EMPRESA · ESPAÑA

Vicky Foods (Dulcesol)

Pilar: Operar

R: Reducir

Con el centro tecnológico AINIA y apoyo del CDTI: modelos que predicen en tiempo real la calidad del pan en la línea y tener menos desperdicios y optimizar la cadena.

Primero midieron, luego predijeron y con esto planificaron la producción y maximizaron la capacidad productiva.

2 años

recogiendo datos de producción

15

parámetros por muestra de pan

Fuente: AINIA, proyecto Smartbake. Sin cifras públicas de ahorro.

GRAN EMPRESA · ALEMANIA

Konux y Deutsche Bahn

Pilar: Operar

R: Reparar

Sensores e IA que predicen cuándo va a fallar un cambio de agujas de la vía, para arreglarlo antes de que se rompa.

Misma lógica que en camiones, cámaras y maquinaria: avisar antes de la avería.

-40%

Tiempo parado por reparaciones

1.620

cambios de agujas vigilados

Datos comunicados por Konux (2026). Deutsche Bahn ampliará el sistema a 3.500 cambios de agujas más.



Fuente: revista Trend (Austria).

Brotsüchtig

PEQUEÑA EMPRESA · AUSTRIA

Una panadería ecológica de Linz, reabierto por un panadero y su cuñado informático.

PEQUEÑA EMPRESA · AUSTRIA

Brotsüchtig

Pilar: Operar

R: Reducir

Objetivo de la panadería era alcanzar la "**brotlosigkeit**" (literalmente, "**quedarse sin pan**") al final del día.

Lo que hace la IA de esta panadería es evitar que el residuo llegue a existir. Aplica el principio de reducción en origen (la "R" más importante de la sostenibilidad).

El trabajo no estuvo solo en la IA, sino en ordenar los datos.

Fuente: revista Trend (Austria).

-20%

de pan sobrante, cada día

4 meses

reuniendo y limpiando sus datos

PYME ESPAÑOLA · BARCELONA



Sadako Technologies

Empresa que toma el residuo que ya existe y lo reintroducir en el ciclo económico.

Fuente: Ferrovial, robot Wall-B en Ecoparc 4.

Sadako Technologies

Pilar: Optimizar infraestructura

R: Reciclar

Visión artificial que reconoce materiales reciclables entre la basura para que un robot los separe.

Aprovechan la “basura” que otros no quieren y lo transforman en una nueva materia prima

Una PYME española, en la vanguardia de la IA circular como proveedora.

11

personas en plantilla (LinkedIn)

50.000 €

al año en material recuperado (estimación en una planta de Barcelona)

Fuente: Ferrovial, robot Wall-B en Ecoparc 4. Estimación de hace unos diez años.

CASTILLA Y LEÓN

Entrepinares y Prolactea

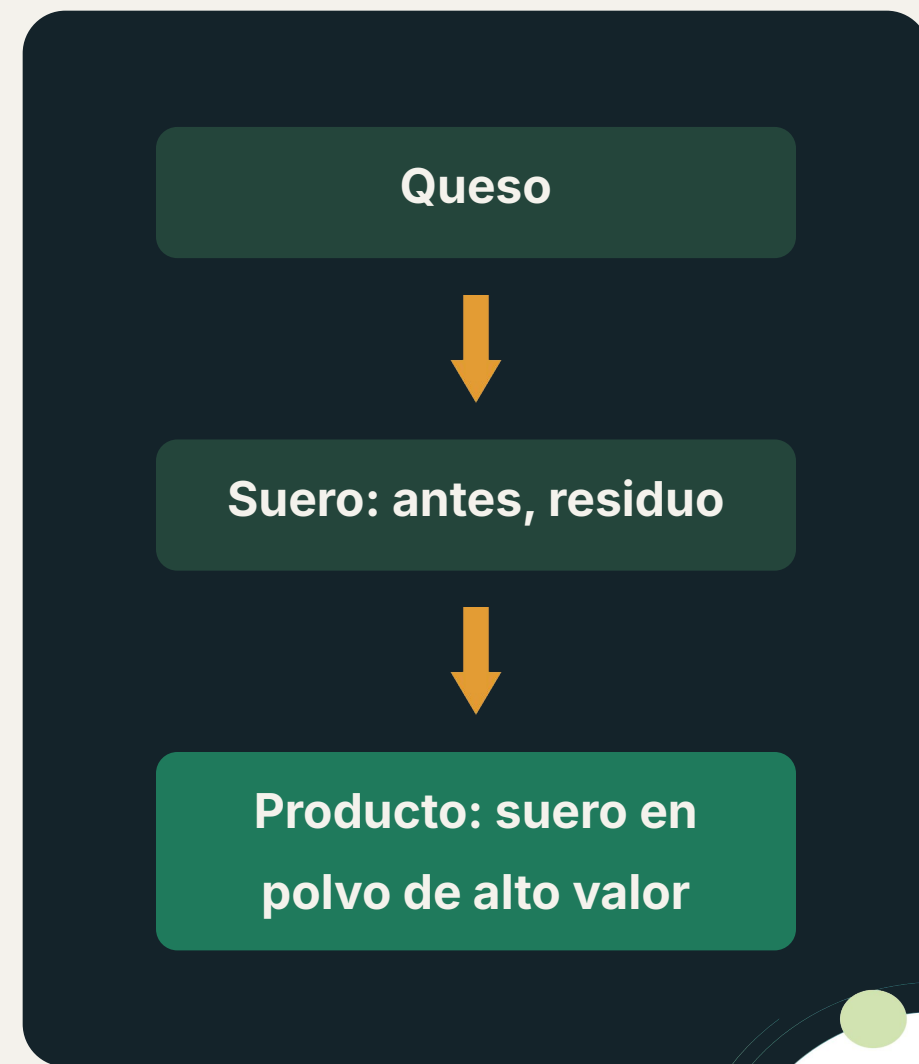
Pilar: Optimizar infraestructura

R: Reutilizar

El suero que sobra al hacer queso era un residuo muy contaminante. Hoy se procesa en Castrogonzalo (Zamora) y se convierte en producto.

La IA predictiva les permiten gestionar el incremento de producción de derivados lácteos en polvo, calculando con exactitud los equilibrios de consumo hídrico y energético necesarios para reducir la huella ambiental del grupo y mejorar la calidad del producto final.

Fuente: Universidad de Valladolid, estudio logístico sobre Queserías Entrepinares (2018).



El mapa, con los ejemplos

Repensar	Reducir	Reutilizar	Reparar	Reciclar	
Amazon					Diseñar
	IKEA · Afresh · Vicky Foods · Brotsüchtig		Konux y Deutsche Bahn		Operar
		Entrepinares		Sadako	Optimizar infraestructura

El dinero está arriba en la escalera y en el día a día. Diseñar: poco explorado, pero ya hay casos.

DEMO EN DIRECTO

Vamos a hacerlo ahora



Coste: 0 €. Tiempo: 2 minutos.

MAÑANA MISMO

Cómo podemos empezar

Diseñar

Replantear envases y formatos con IA generativa

Operar

Medir lo que se tira

Prever la demanda con vuestros datos

Controlar los envases retornables con QR

Sensores en cámaras y maquinaria

IA para el papeleo de sostenibilidad

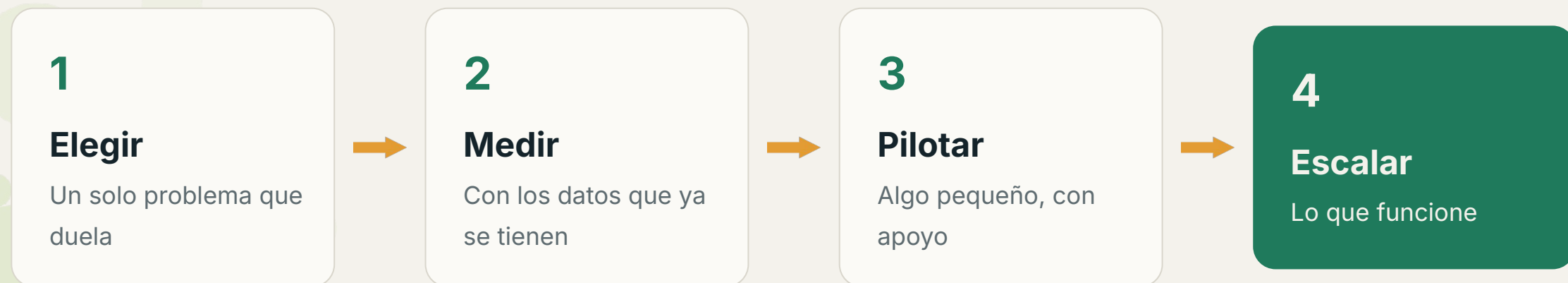
Optimizar infraestructura

Rutas que reparten y recogen a la vez

Bolsa de subproductos entre empresas

CÓMO EMPEZAR

Hoja de ruta: 90 días



Dónde pedir ayuda:

Centros tecnológicos (ITCL)

Ayudas de digitalización

Financiación para proyectos sostenibles

ic3cyl
competitividad
empresarial



Gracias por su atención

#CENTRATEC

centratec@jcyl.es

centratec@air-institute.com

+34 614 193 783



ic3cyl
competitividad
empresarial



Fuentes

- Fundación Ellen MacArthur y Google (2019). Artificial intelligence and the circular economy.
- Winnow: resultados de IKEA (datos del proveedor).
- Amazon: Package Decision Engine (datos de la empresa).
- Afresh: resultados de Albertsons y Heinen's (datos del proveedor).
- AINIA y Vicky Foods: proyecto Smartbake, con apoyo del CDTI.
- Trend (Austria): caso de la panadería Brotsüchtig, Linz.
- Ferrovial y Sadako Technologies: robot Wall-B en Ecoparc 4, Barcelona.
- Universidad de Valladolid (2018): estudio logístico sobre Queserías Entrepinares.
- Kokkinou y Mitas (2026). Cleaner Logistics and Supply Chain.
- Abasi et al. (2026). Sustainable Production and Consumption.
- Konux y Deutsche Bahn: mantenimiento predictivo de cambios de agujas (datos de la empresa, 2026).

