

 V CICLO DE
ECONOMÍA CIRCULAR
EL SECTOR INDUSTRIAL HACIA LA CIRCULARIDAD

Herramientas de apoyo a la toma de decisiones en el escalado de procesos circulares y sostenibles

Marta Macias Aragonés, Ph.D.

CTA
Corporación
Tecnológica
de Andalucía

Algunas preguntas iniciales

- ¿Cómo puedo medir la circularidad?
- ¿Debo tomar decisiones según el criterio ambiental?
- ¿O mejor según indicadores económicos?
- ¿Tengo que tener en cuenta el impacto social?



Índice

- 1. Panorama actual*
- 2. Herramienta basada en Análisis Multi-Criterio*
- 3. Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA)*



1. Panorama actual



Gran diversidad en el reporte...

- Marco indicadores de la OECD para evaluación de la circularidad a nivel regional
- Certificación en economía circular: Circular Economy - ISO 59004:2024
- EU Taxonomy
- Herramientas de Ellen MacArthur Foundation
- A veces dentro del marco de la sostenibilidad, e.g. GRI Standards
- Otros

... pero, ¿y en el apoyo a la toma de decisiones?

“Safe and sustainable by design”

Marco voluntario que guía los procesos de innovación del sector químico y de producción de materias primas

- Sugerido en 2022-2023, metodología publicada mayo 2024.
- **4 pasos iterativos** basados en evaluación de riesgos y evaluación ambiental, se repiten según avanza TRL.
- **Objetivos:**
 - Dirigir la innovación.
 - Convertirse en una referencia mundial.
 - Acelerar el desarrollo de alternativas a sustancias controvertidas.
 - Incorporar: química e ingeniería verde, química sostenible y circularidad desde el diseño.



2. Herramienta basada en Análisis Multi- Criterio

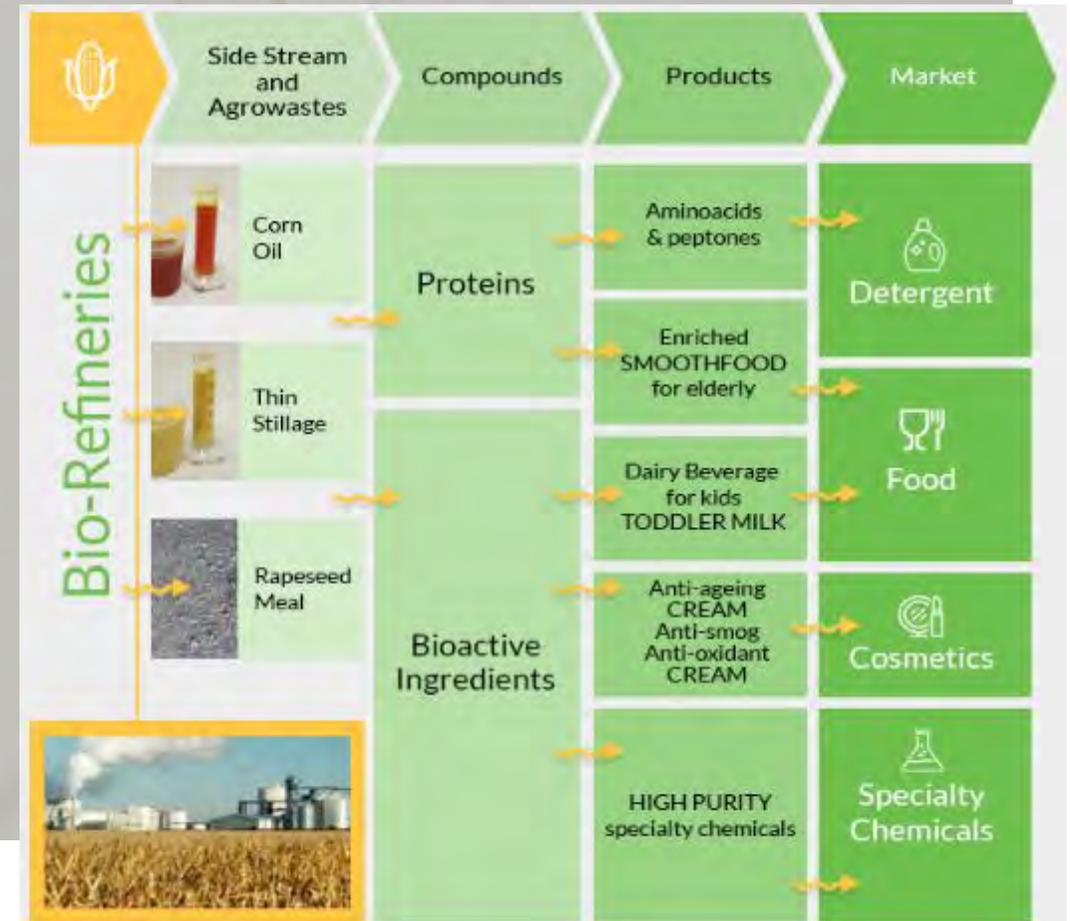


Caso de estudio: Proyecto EXCornS EED

- Junio 2018 – Febrero 2022
- Presupuesto: 7.215.843,75 €
- Contribución UE: 4.259.297,00 €

Reto para biorrefinerías:

Implementar **circularidad y sostenibilidad** en el diseño, escalado e implantación de procesos de **valorización de efluentes** maximizando la producción de compuestos valiosos



¿Cómo desarrollar una metodología?



Características deseables de sistemas de evaluación de la circularidad¹

¹Saidani et al. (2017)

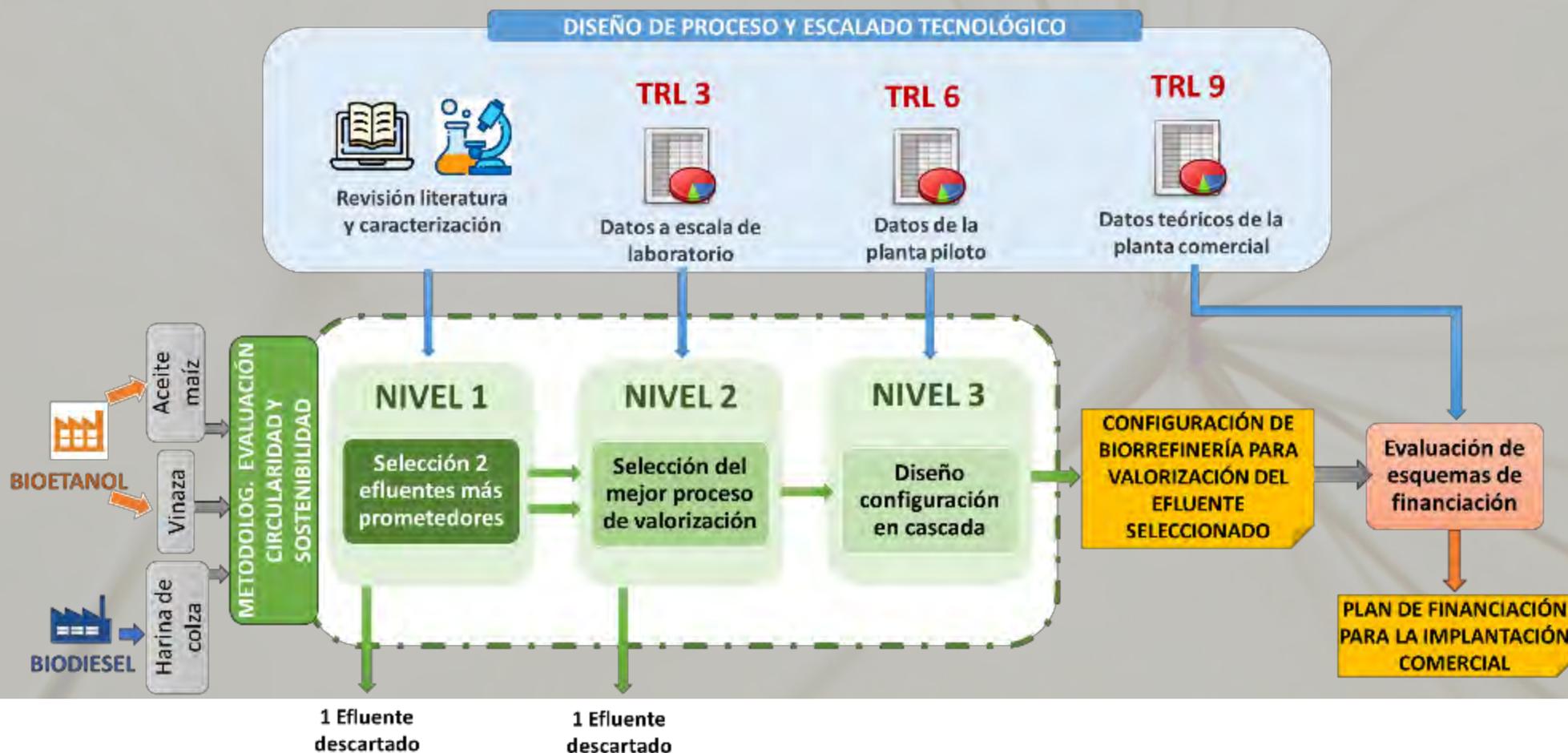
¿Cómo desarrollar una metodología?

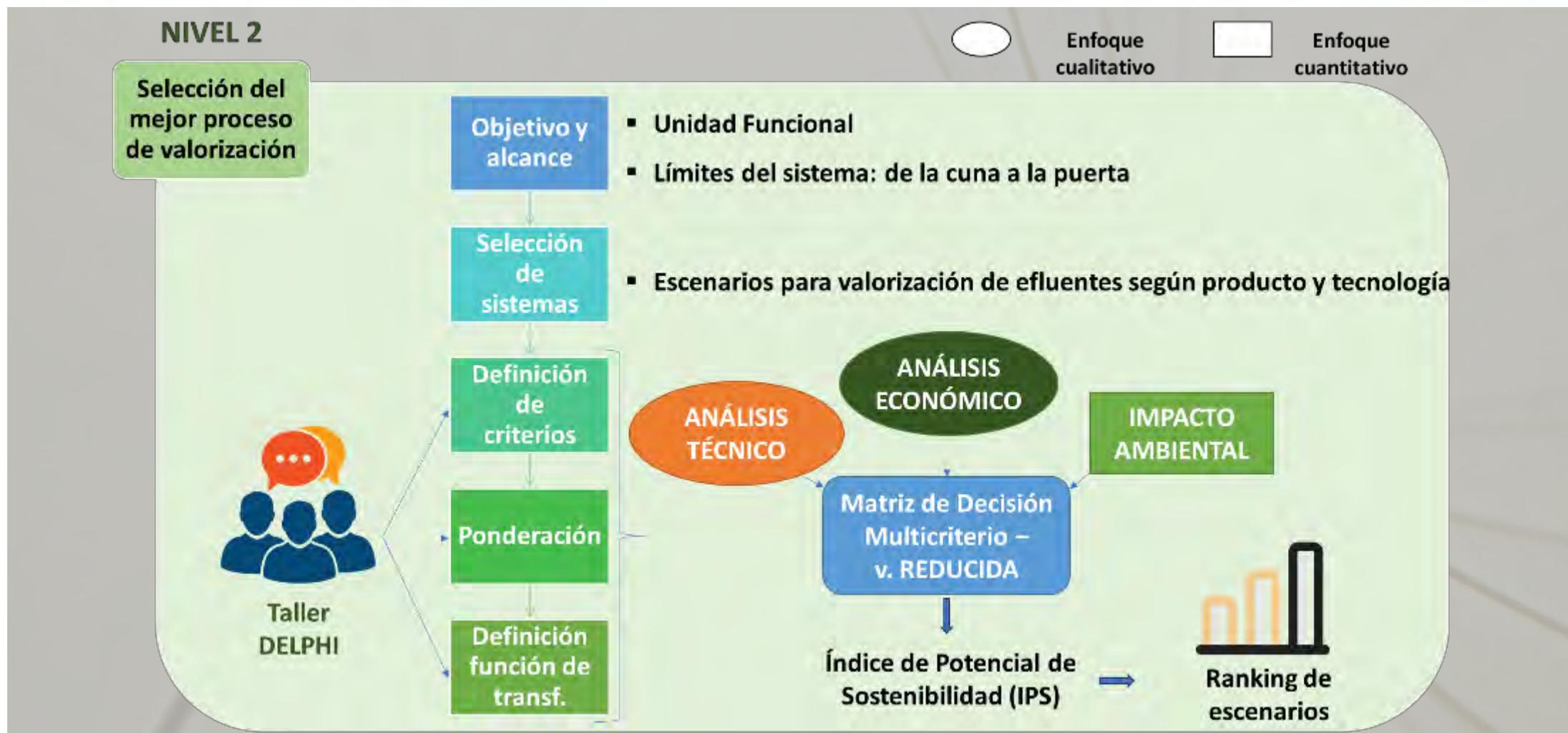


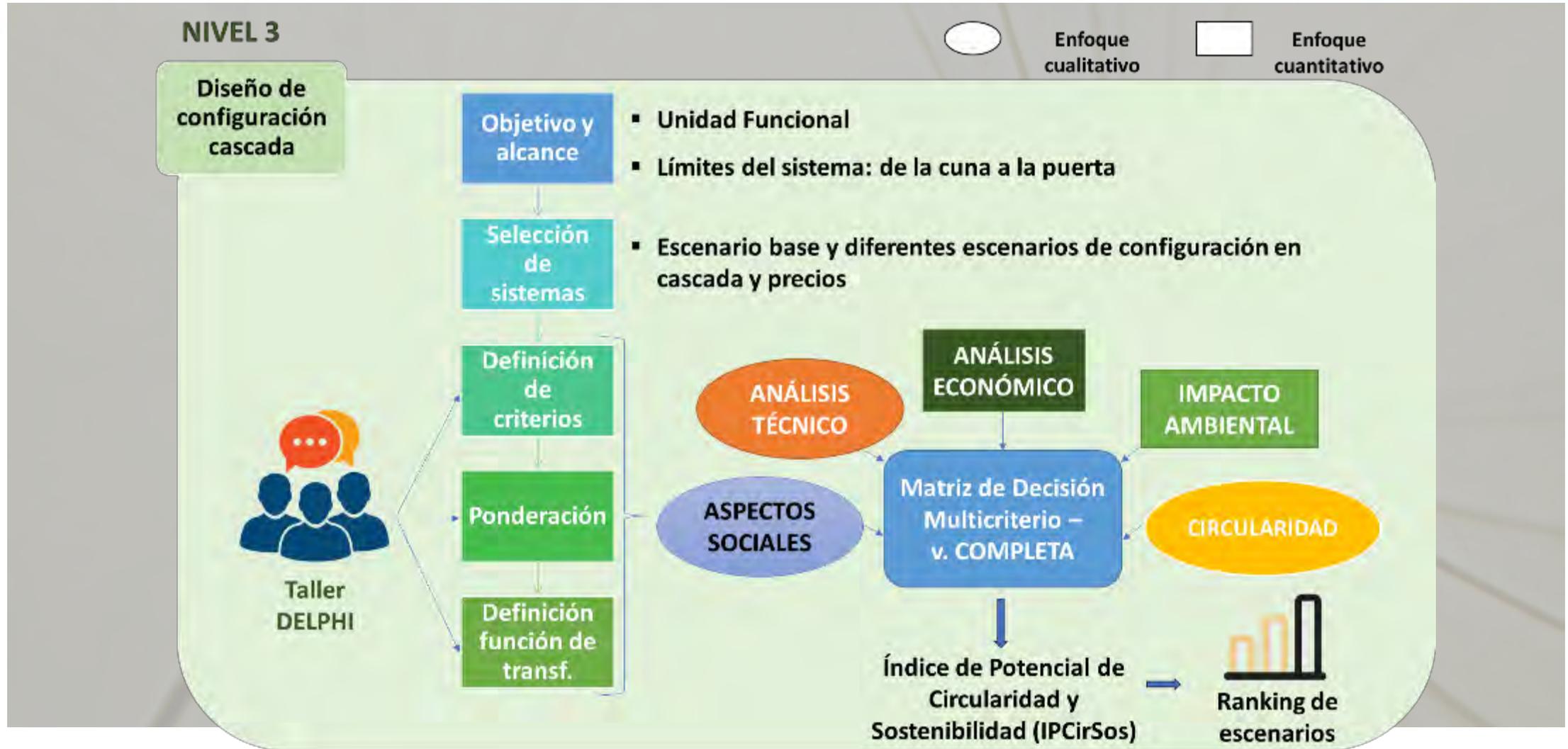
Características deseables de sistemas de evaluación de la circularidad¹

¹Saidani et al. (2017)

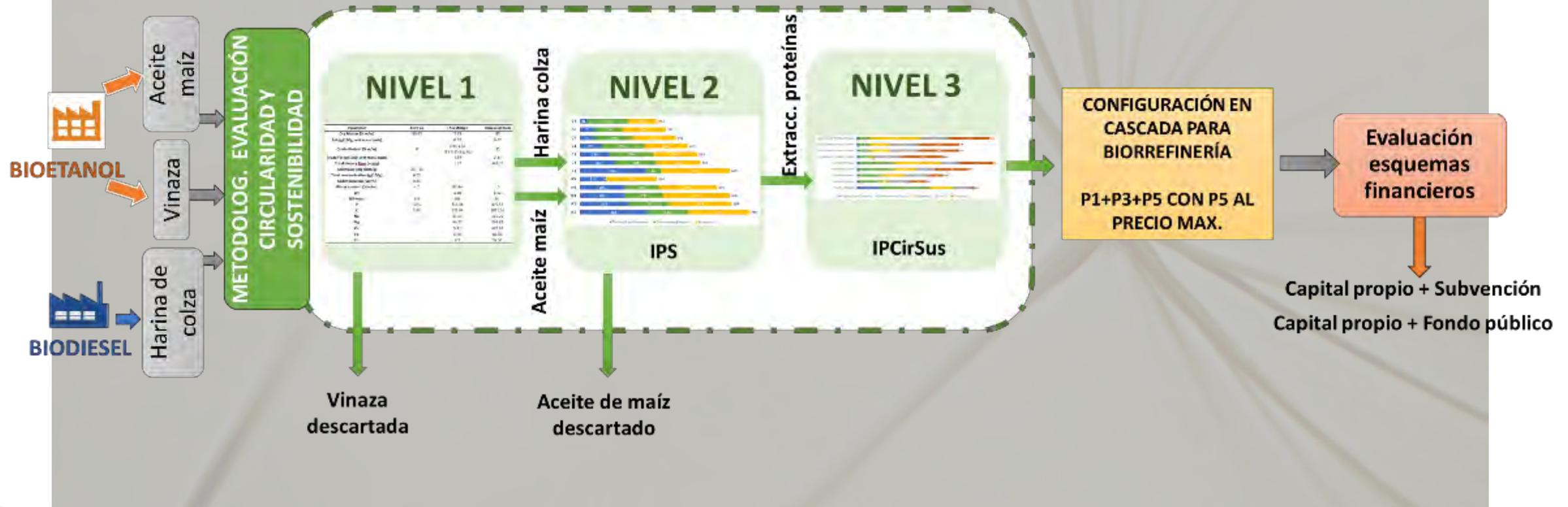
Metodología incremental







Caso de estudio: Proyecto EXCornS EED



3. Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA)



CTA

CTA es un clúster multisectorial que aglutina empresas en torno a la innovación para acelerar su competitividad y rentabilidad.


+ 182
 Empresas

- Biotecnología 
- Agroalimentario 
- Edificación y Obra civil 
- Aeroespacial y procesos productivos 
- Energía y Medio Ambiente 
- Ocio y Turismo 
- TIC 

SOCIO INTERNACIONAL

Con participación en más de 60 proyectos europeos y aliado en la elaboración de Informes Internacionales de Innovación

APOYO AVANZADO A LA I+D+i

Servicios a medida para acelerar la competitividad gracias a la innovación

+ de 5.000
 proyectos promovidos



PROGRAMA PRIVADO DE FINANCIACIÓN DE PROYECTOS DE I+D+i

579 M€ de inversión movilizada

** Cada € invertido en I+D+i en un proyecto financiado por CTA genera 1,38 € de PIB en Andalucía.
 21,7 empleos directos e indirectos por proyecto.
 El 98% de las empresas afirman que han aumentado su competitividad.*

TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO UNIVERSIDAD / EMPRESA

+ de 1.000 investigadores y 379 grupos de investigación

Actividad internacional

Proyectos europeos

- Líder y socio en más de 60 proyectos con financiación pública europea: HEuropa, Interreg, etc.
- Bioeconomía, digitalización agroalimentaria, economía azul, industria 4.0, eficiencia energética, internacionalización y competitividad de las pymes...
- Participación en las principales iniciativas europeas: BIC, ECCP, etc.

Mercado multilateral

- Competencias y capacidades para proveer de servicios de innovación en países en los que el sistema de I+D+i está en desarrollo.



CTA y la economía circular



CTA y la bioeconomía circular



Gracias por vuestra atención

Marta Macias Aragonés
Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA)
marta.macias@corporaciontecnologica.com