



Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona

Transformar la indústria des del territori: sostenibilitat, innovació i empoderament dels agents

22/11/2022



01

Circularitat?





United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

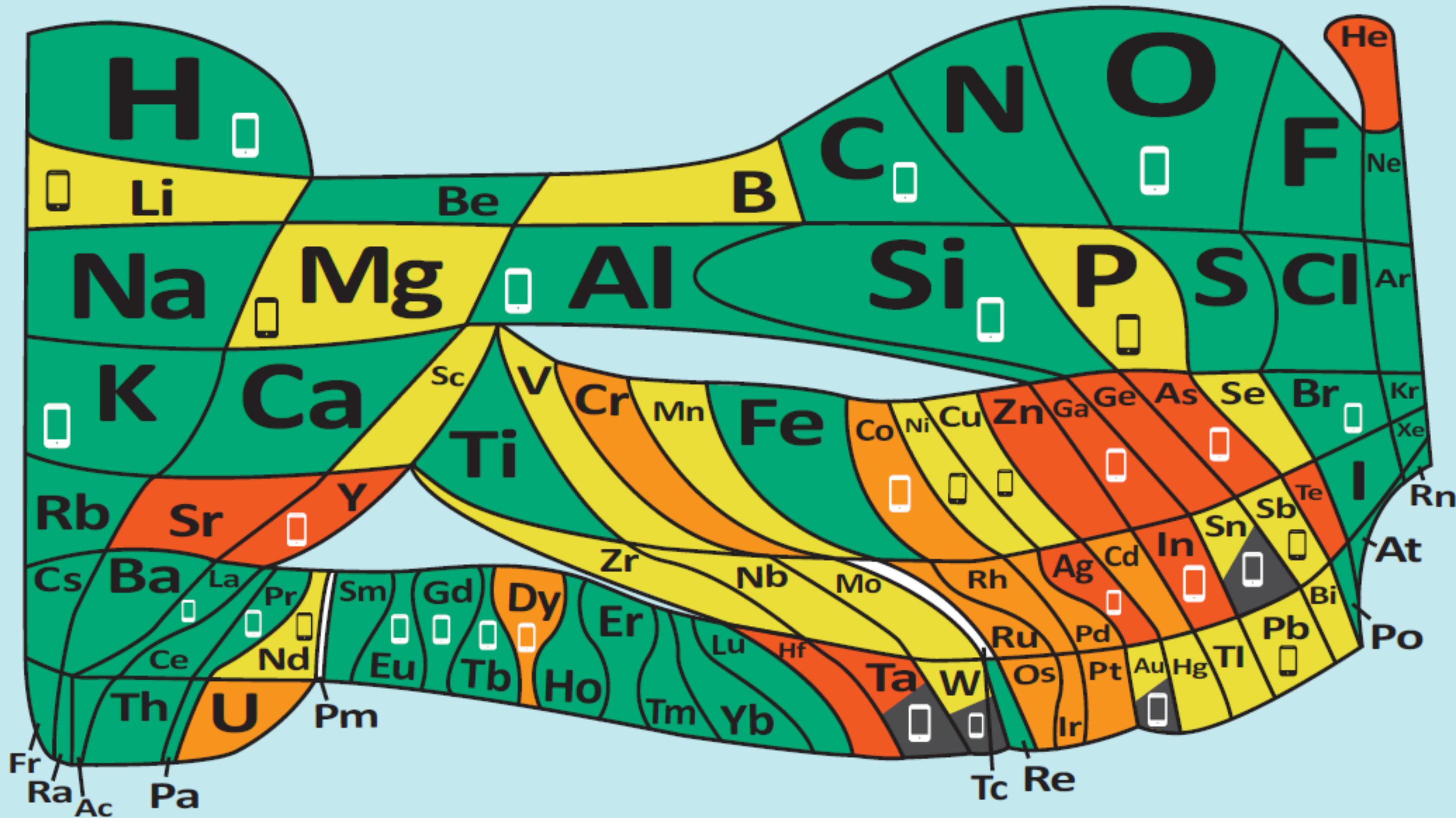


International Year
of the Periodic Table
of Chemical Elements

Els 90 elements presents a la natura que ho constitueixen tot

Quant n'hi ha? N'hi ha prou?

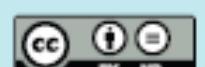
Inspirada en l'article de W. F. Sheehan, «A Periodic Table with Emphasis», publicat a Chemistry 1976, 49, 17-18



- Amenaçat seriosament en els cent anys venidors
- Amenaçat de manera creixent per l'aument de l'ús que se'n fa
- Disponibilitat limitada, subministrament futur en perill
- Reserva abundant
- Sintètic
- Obtingut de minerals disputats en conflictes bèl·lics o socials
- Elements utilitzats en els telèfons intel·ligents



Llegiu-ne més i jugueu al videojoc <http://bit.ly/euchems-pt>



Aquesta obra és publicada sota la llicència Creative Commons Attribution-NoDerivs CC-BY-ND

EuChemS
European Chemical Society



Càtedra d'Economia
Circular i Sostenibilitat



Universitat
Pompeu Fabra
Barcelona



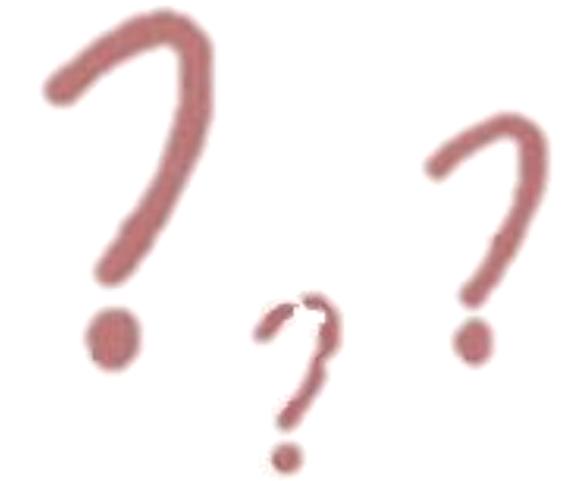
Pacte Industrial de
la Regió Metropolitana
de Barcelona

VUCA

Volatility



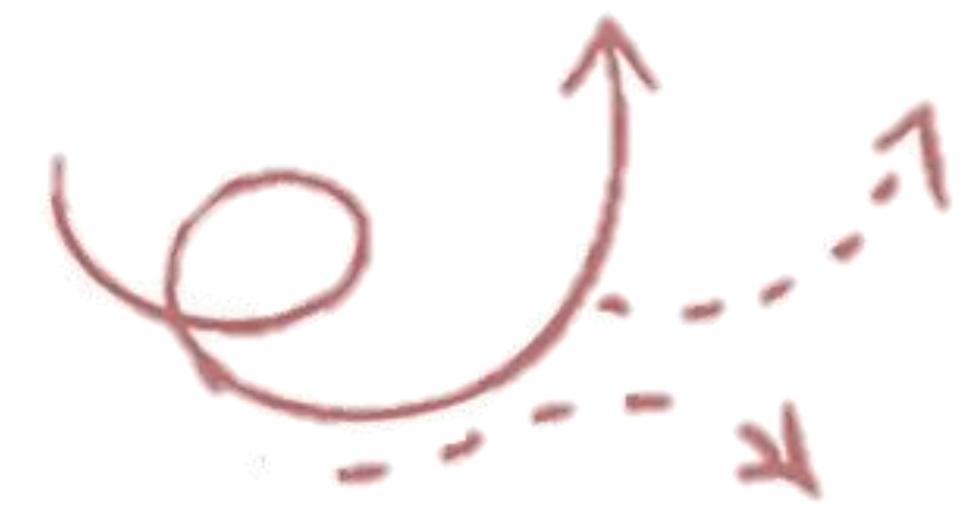
Uncertainty



Complexity



Ambiguity



REPTES

Recursos sobre explotats
Generació de residus en excés
Pressió legislativa i del consumidor creixent
Necessitat de competitivitat (VUCA)

Innovació en models de negoci
Productes i serveis de major valor
Posicionament i diferenciació
Augment eficiència
Reducció de costos
Sobirania en la gestió dels recursos

Resiliència i competitivitat

OPORTUNITATS

...economia circular com una palanca de transformació



L' economia circular, és un **concepte econòmic** que s'inclou en el marc del **desenvolupament sostenible** i que té per objectiu la producció de béns i serveis al mateix temps que es redueix el consum i malbaratament de **matèries primeres, aigua i fonts d'energia**. Es tracta d'implementar una nova economia, circular -no lineal-, basada en el principi de “**tancar el cicle de vida**” de productes, serveis, residus, materials, aigua i energia.

*“from cradle to
cradle”* = del
bressol al
bressol

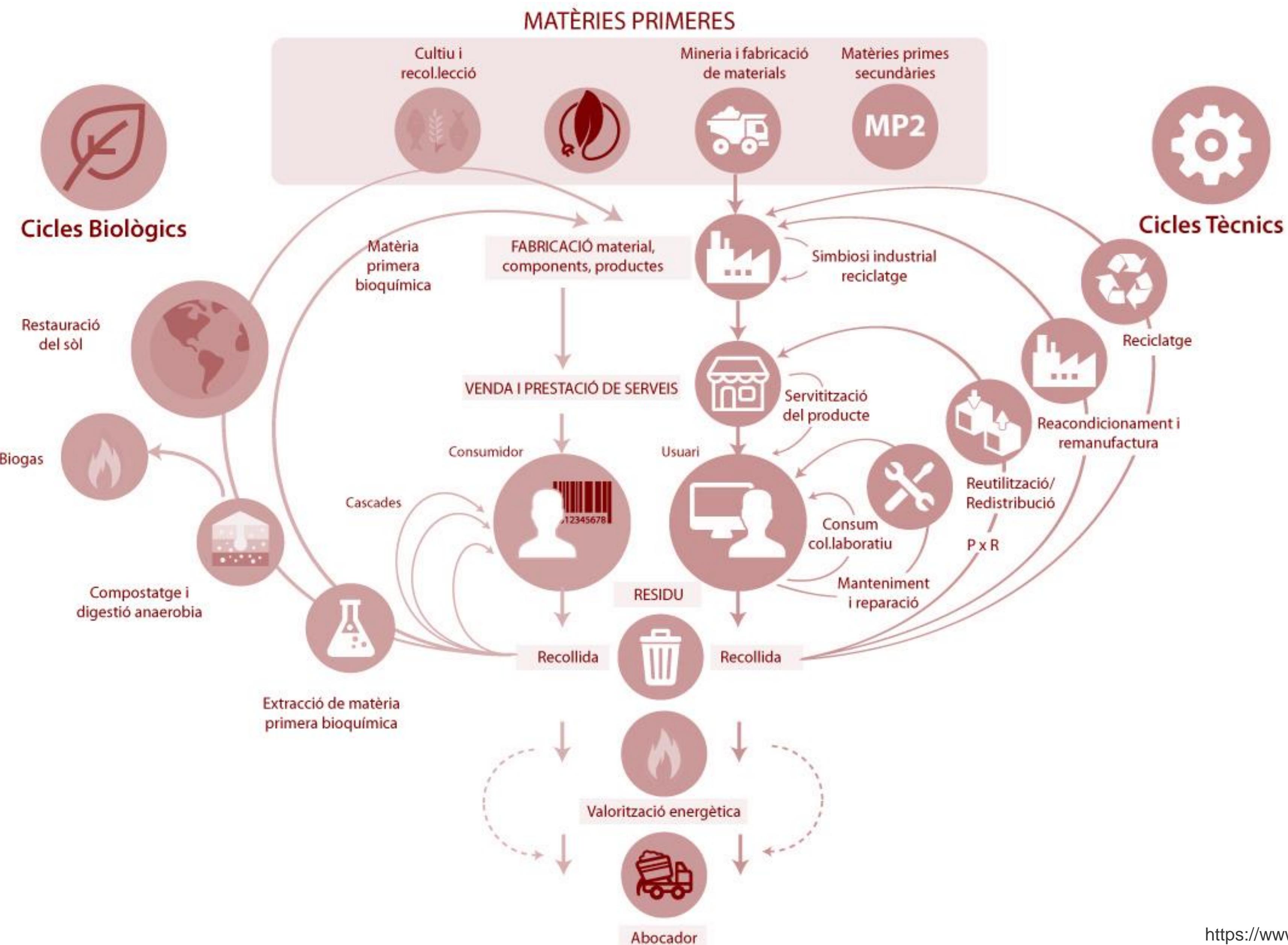




Liderar el back



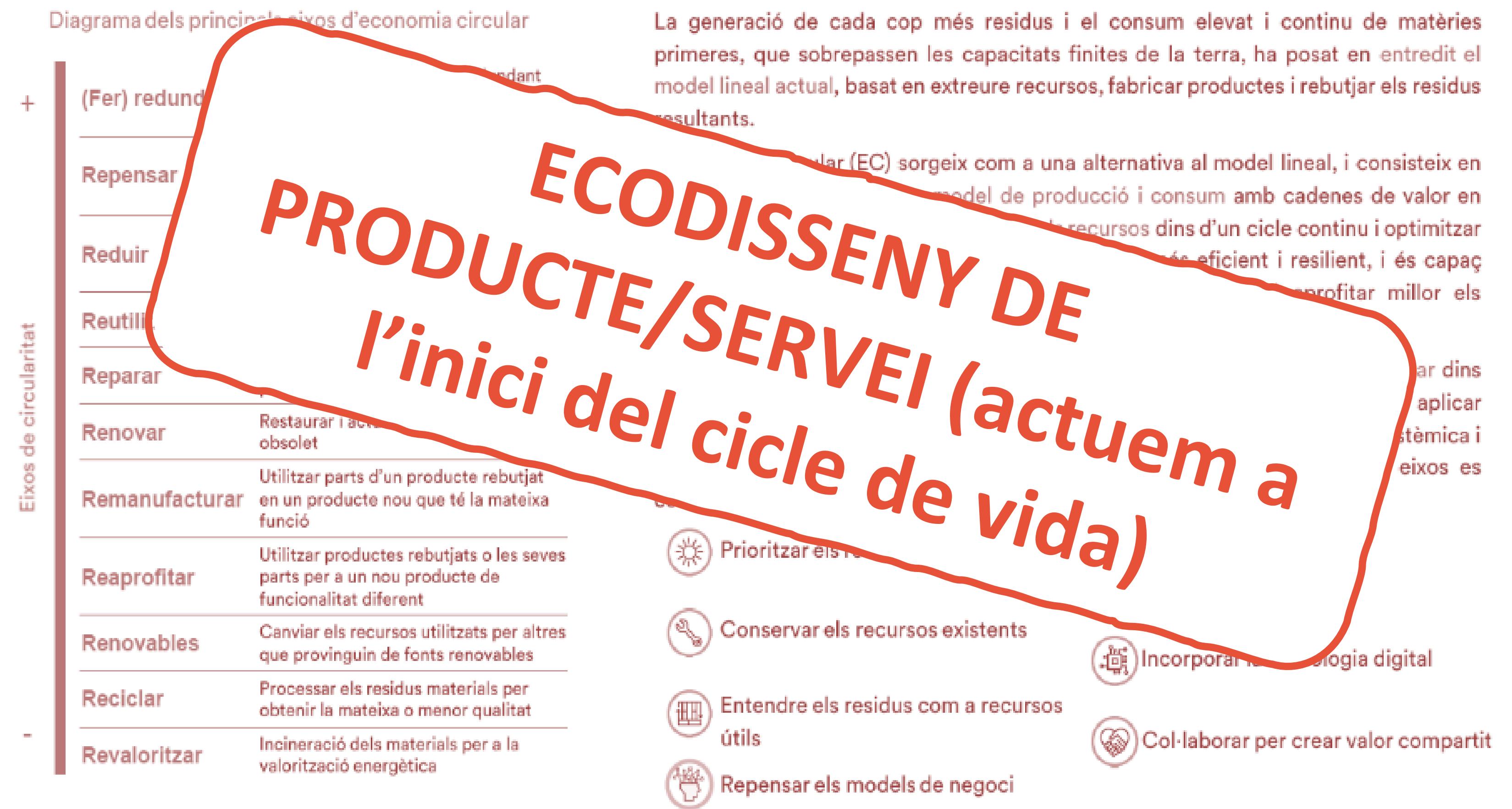
to future



<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>
<https://www.autodiagnosi-ec.fci.cat/>



L'Economia Circular



Fons: 1, 2 (*adaptaçió del diagrama holandès)

**És un repte urgent, multisectorial,
multi agent... i per tant complex...**



**Com ho
fem?**

02

EINES: La mesura





Podem mesurar la circularitat i fer diagnosi del nostre punt de partida

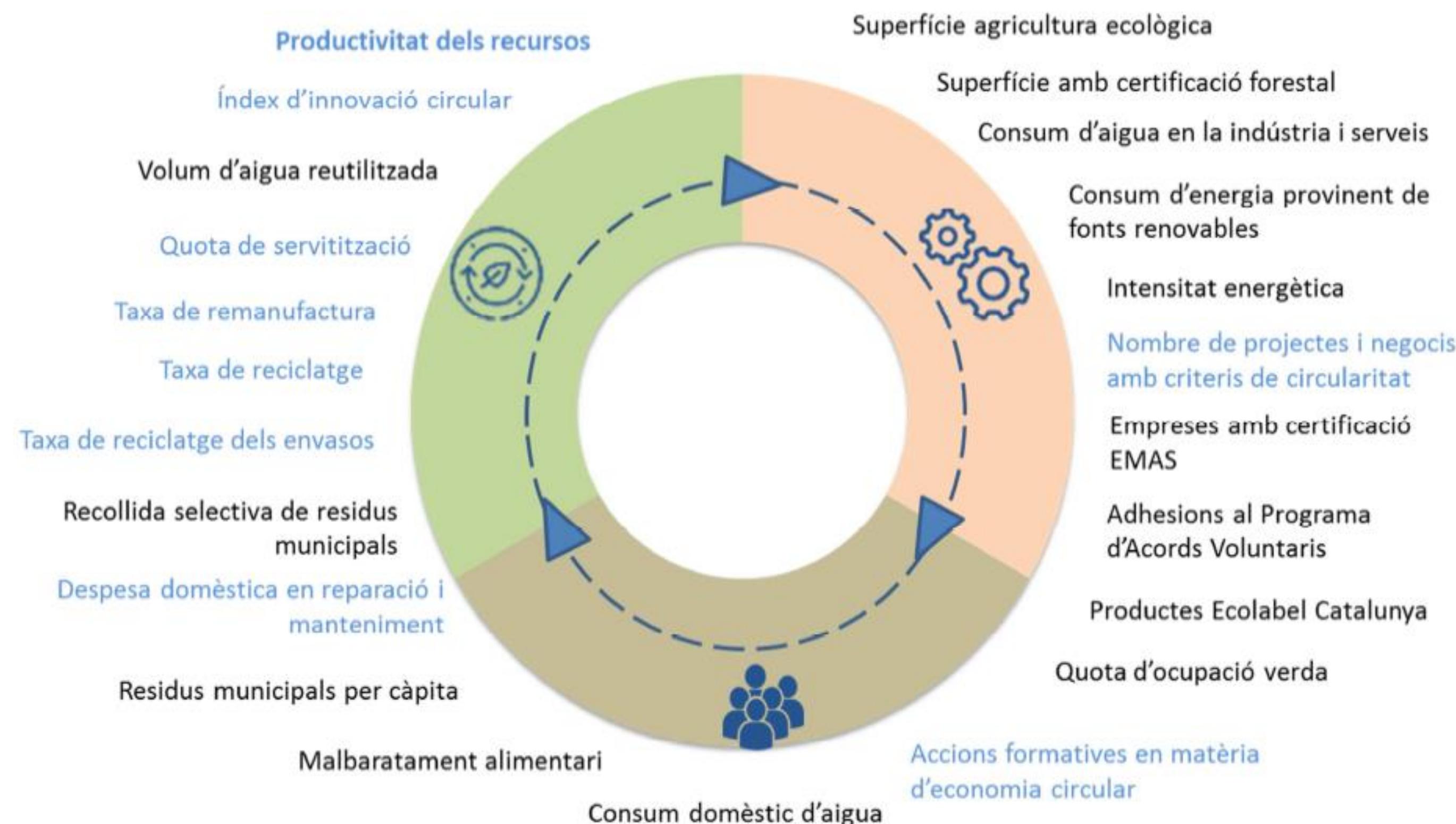
- ... A nivell de producte/servei*
- ... A nivell d'empresa*
- ... A nivell de territori*



Mesurar per definir el punt de partida

Indicadors de seguiment de l'Economia Circular a **Catalunya**.

Font: Generalitat de Catalunya. OCC



Gràfic 2. Indicadors de seguiment de l'economia circular.
En blau, indicadors en elaboració.



Catalunya Circular
L'observatori d'economia circular
de Catalunya

http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/empresa_i_produccio_sostenible/economia_verda/catalunya_circular/economia_circular/on-estem/





Mesurar per definir el punt de partida

Indicadors de seguiment de l' Economia Circular al País Basc Font: IHOBE

INDICADORES	10
Panel de indicadores de economía circular	10
Indicadores clave - Marco de seguimiento CE	12
Indicadores auxiliares para Euskadi	14
ANEXOS	15
Anexo I: Indicadores clave – marco de seguimiento de la Comisión Europea	17
1. Nivel de autosuficiencia para materias primas	18
2. Compra Pública Verde	21
3. Generación de residuos	24
3.a. Generación de residuos municipales per cápita	24
3.b. Generación de residuos por unidad de PIB, excluyendo los principales residuos mineros	26
3.c. Generación de residuos por unidad de CDM, excluyendo los principales residuos mineros	28
4. Residuos alimentarios	30
5. Tasas de reciclaje	33
5.a. Tasa de reciclaje de residuos municipales	33
5.b. Tasa de reciclaje de todos los residuos, excluyendo los principales residuos mineros	36
6. Tasas de reciclaje de flujos de residuos específicos	38
6.a. Tasa de reciclaje de envases en general	38
6.b. Tasa de reciclaje de envases de plástico	40
6.c. Tasa de reciclaje de envases de madera	42
6.d. Tasa de reciclaje de RAEE	44
6.e. Tasa de reciclaje de biorresiduos	47
6.f. Tasa de recuperación de residuos de construcción y demolición	49



7. Contribución de materiales reciclados a la demanda de materias primas	51
7.a. Tasa de entrada de reciclaje al final de su vida útil	51
7.b. Tasa de uso de material circular	56
8. Comercio de materias primas reciclables	58
9. Inversiones privadas, empleos y valor agregado bruto: sector de reciclaje, sector de reparación y reutilización	61
10. Número de patentes relacionadas con el reciclaje y las materias primas secundarias	67
Anexo II: Indicadores auxiliares para Euskadi	69
11. Consumo doméstico de materiales	70
12. Productividad Material	72
13. Flujos de materiales per cápita	75
Datos y cifras	75
14. Tratamiento de residuos totales per cápita	79
Anexo III: Lista de códigos nace (indicador 9)	82
Anexo IV: Lista de códigos de CPC (Indicador 10)	84
REFERENCIAS	86

<https://www.ihobe.eus/publicaciones/indicadores-economia-circular-euskadi-2021>





Mesurar per definir el punt de partida

Paquet de la pròpia **UE** on s'indica com mesurar la circularitat (amb alguns indicadors en desenvolupament)



<https://ec.europa.eu/easme/en/tags/circular-economy>

https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/circular-economy-indicators_en



Mesurar per definir el punt de partida

Eina d'EMF (**UK**) oferint metodología (Dinamarca com a cas d'estudi) per posicionar circularitat d'una regió i detectar potencialitats i àrees d'acció



ELLEN MACARTHUR FOUNDATION

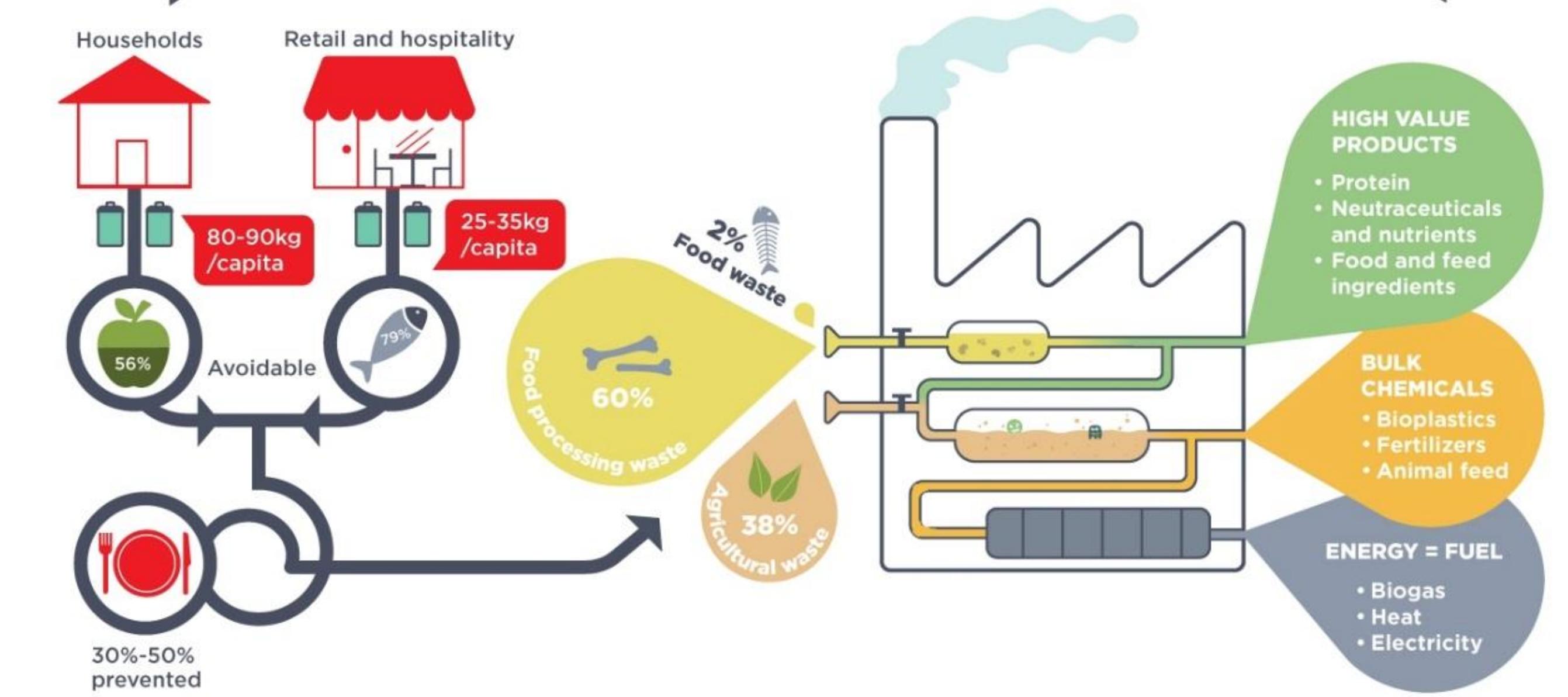
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/resources/apply/toolkit-for-policymakers>

FOOD & BEVERAGE OPPORTUNITIES IN DENMARK

1. Reduce avoidable food waste
€150-250 MILLION



2. Capture value in cascading bio-refineries
€300-500 MILLION



1 Barriers	Policy options	2 Barriers	Policy options
<ul style="list-style-type: none"> Consumer custom & habit Business capabilities & skills Imperfect information Split incentives 	<ul style="list-style-type: none"> Consumer education Food waste targets Capability building Fiscal incentives 	<ul style="list-style-type: none"> Capital to build capacity Technology Unintended consequence of existing regulation 	<ul style="list-style-type: none"> Long-term strategic targets Support for current technologies Create markets

SOURCE: Ellen MacArthur Foundation, Delivering the circular economy – a toolkit for policymakers (2015). Analysis made by the Ellen MacArthur Foundation with analytical support from McKinsey & Company and NERA Economic Consulting.



Càtedra d'Economia Circular i Sostenibilitat

TecnoCampus

Centres universitaris aderents a la
upf. Universitat Pompeu Fabra Barcelona



Pacte Industrial de
la Regió Metropolitana
de Barcelona



Mesurar per definir el punt de partida



<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/act/circulytics-es>



<https://www.autodiagnosi-ec.fci.cat/>



<https://www.pimec.org/es/programa-economia-circular>

<http://circulareconomytoolkit.org/Assessmenttool.html>

<http://www.wrap.org.uk/content/online-resource-efficiency-tools>



Càtedra d'Economia
Circular i Sostenibilitat



Pacte Industrial de
la Regió Metropolitana
de Barcelona



Mesurar per definir el punt de partida



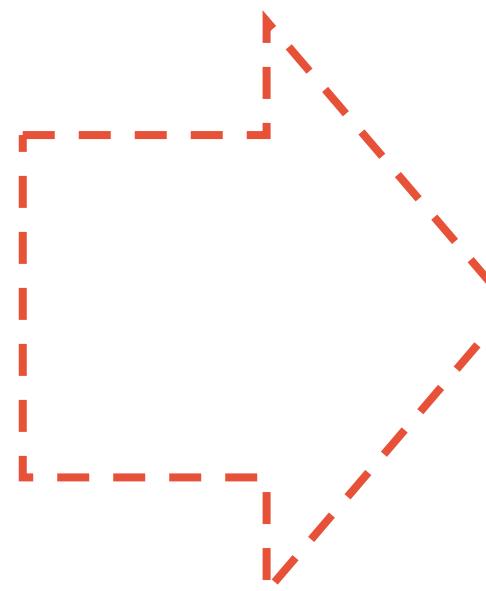
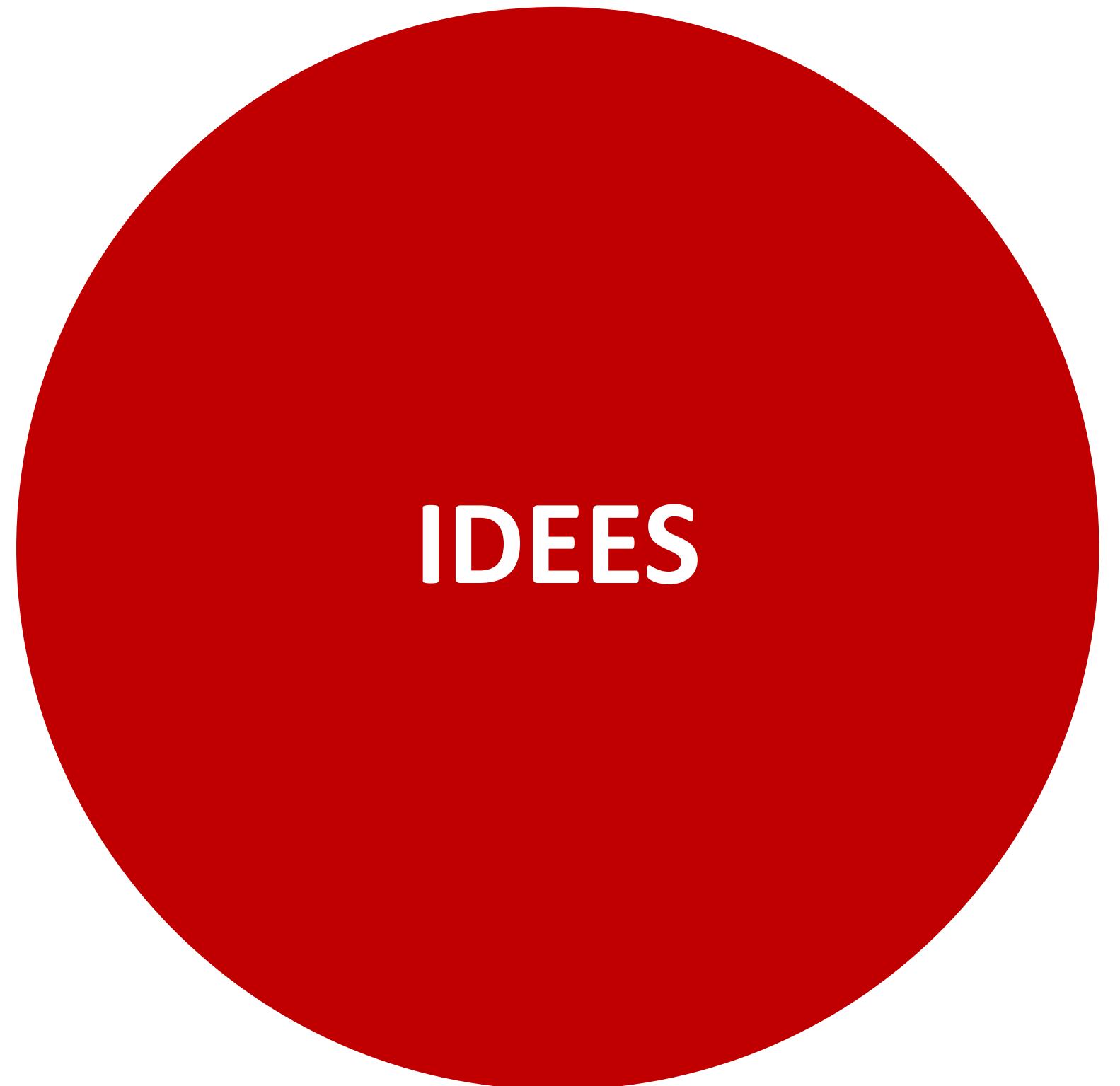
La innovació i la circularitat hauran de formar part important de la definició estratègica de les entitats

03

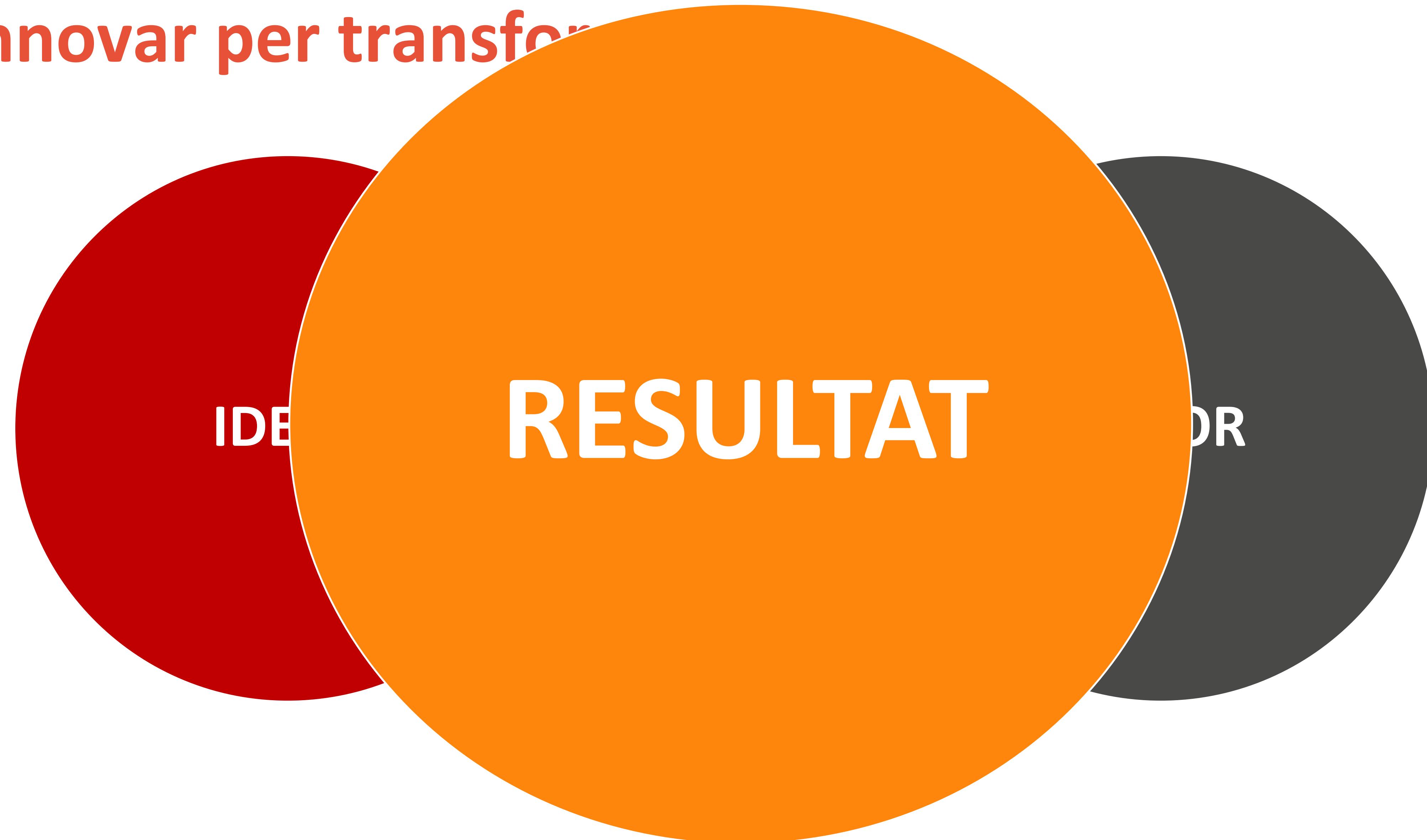
EINES: La innovació



Innovar per transformar



Innovar per transformar



Càtedra d'Economia
Circular i Sostenibilitat



Centres universitaris aderents a la
upf. Universitat Pompeu Fabra
Barcelona



Pacte Industrial de
la Regió Metropolitana
de Barcelona

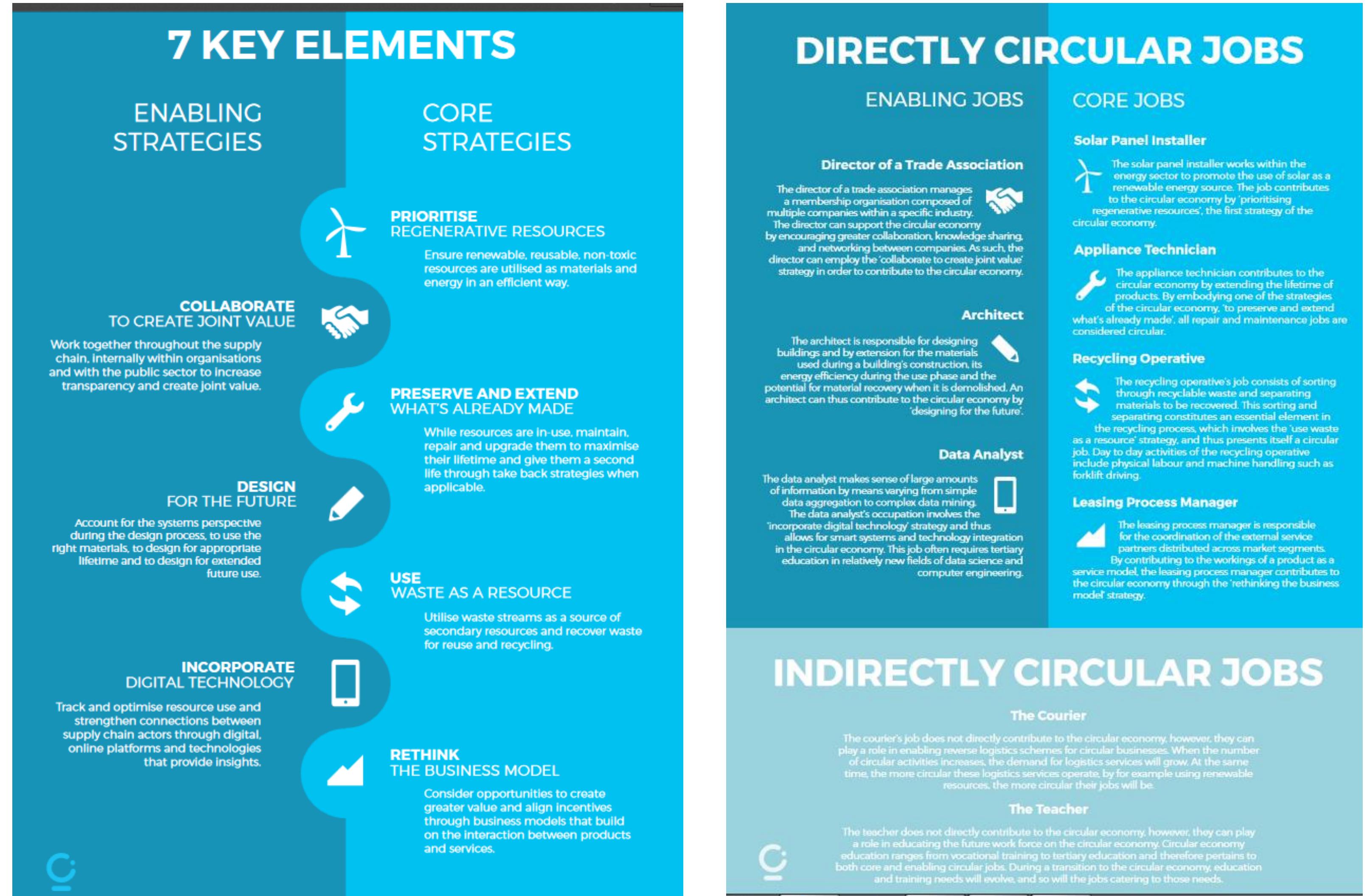
04

EINES:

La formació



Nous perfils professionals



<https://www.circle-economy.com/case/the-circular-economy-at-work/#.WtjBlohuZhF>



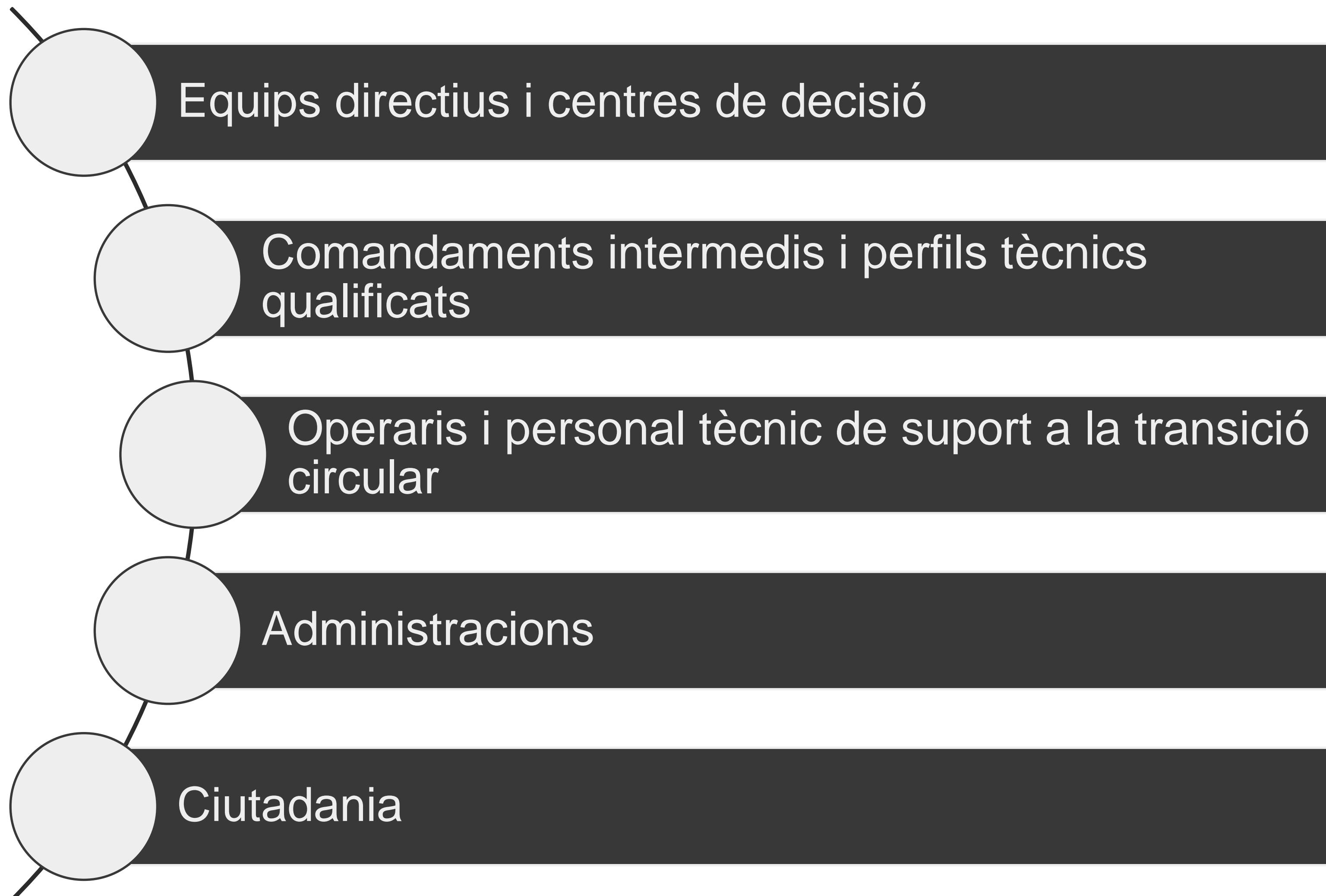
Formar per empoderar

Cal empoderar els agents del canvi

**cal formar als professionals d'avui...
i als de demà**



Formar per empoderar



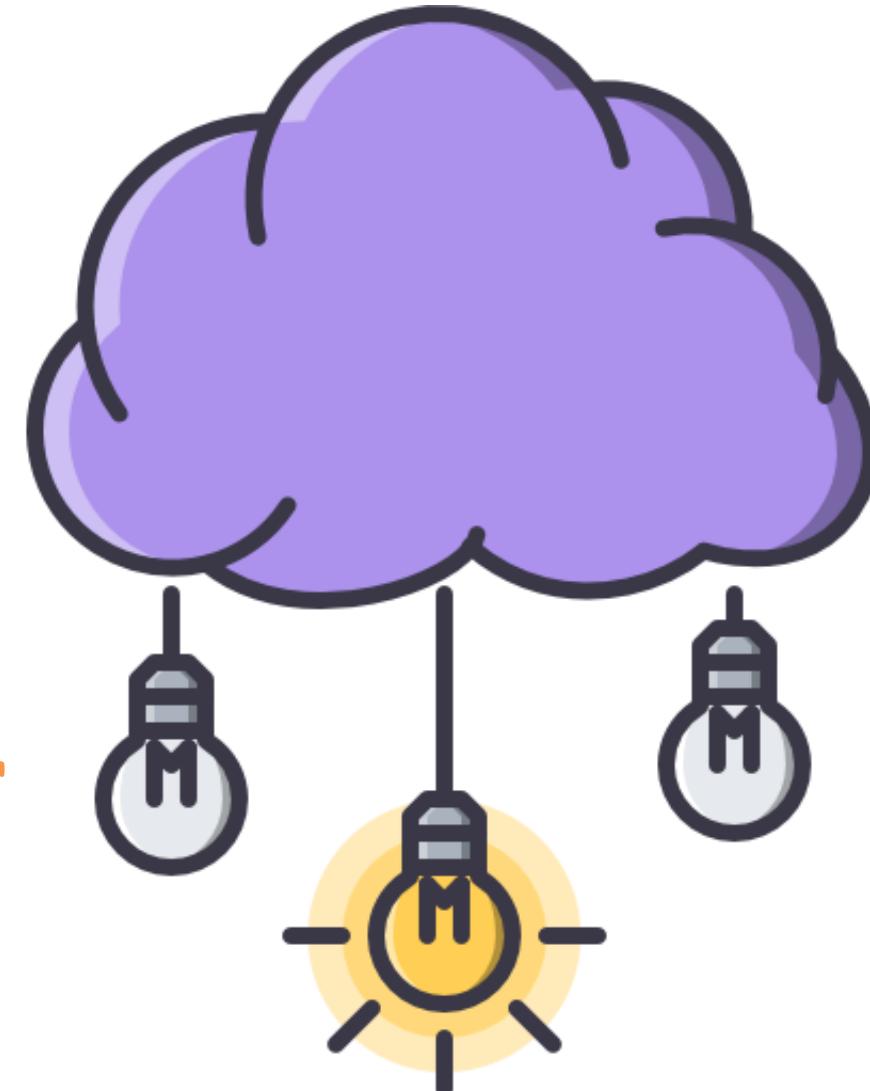
05

EINES: La governança



**L'administració hi juga un paper rellevant
quant a promoure la transformació a través de la
normativa i les licitacions, accions de suport i
l'actuació com a connectors dels agents**

formar, informar
sensibilitzar

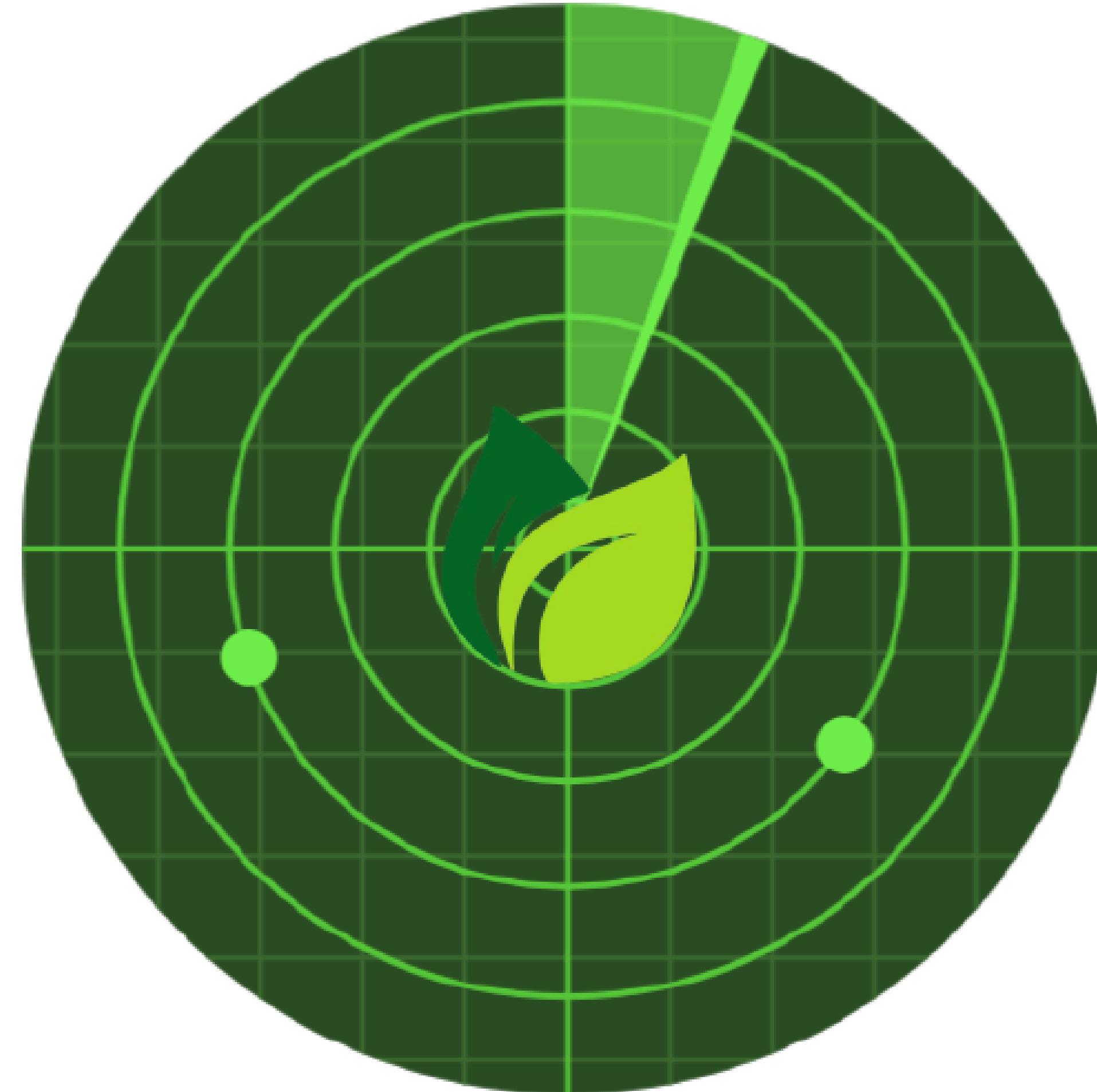


impulsar, incentivar
regular, taxar

posar-ho fàcil

**Sumar i
optimitzar esforç**

La governança



Exemples

gencat

Contacte | CA | Q

Inici | L'Observatori | La brúixola | Tancar el Cercle | Iniciatives | Suport a l'empresa | Recursos | Moda Circular

Inici > Medi ambient > Empresa i producció sostenible > Economia verda i circular > Catalunya Circular: l'Observatori d'Economia Circular

Catalunya Circular: l'Observatori d'Economia Circular

Catalunya Circular, hub d'innovació i punt de trobada d'empreses i institucions que aporten solucions i estratègies per consolidar l'economia circular a Catalunya.



#CatalunyaCircular



PACTE PER A LA MODA CIRCULAR
TEIXIM UN FUTUR MÉS SOSTENIBLE

Pacte per a la Moda Circular
Una iniciativa oberta i transformadora de tot el sector del tèxtil

Agenda d'activitats

Circular Economy SMEs across Europe - Good practices from Barcelona to Bottrop
Data: 23.04.2021 al 30.11.2022
Lloc: Webinars en línia
Organitza: Enterprise Europe Network i Circular Economy Hotspots

Brokerage event IPEC 2022 AI & Sustainability
Data: 08.03.2022 i 09.03.2022
Lloc: Conferència en línia
Organitza: IHK - Nuremberg Chamber of Commerce and Industry

Jornada BIOHUB CAT El Hub de la Bioeconomia de Catalunya
Data: 11.03.2022
Lloc: Centre Cultural "Lo Casino" d'Alcarràs
Organitza: Ajuntament d'Alcarràs

https://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/empresa_i_producio_sostenible/economia_verda/catalunya_circular/index.html

O Exemples



CE Col·legi d'Economistes
de Catalunya
*Al servei dels professionals
de l'economia i de l'empresa*

Acte online [en directe]

Generalitat de Catalunya

pimec
Micro, petita i mitjana
empresa de Catalunya

Foment
del Treball Nacional

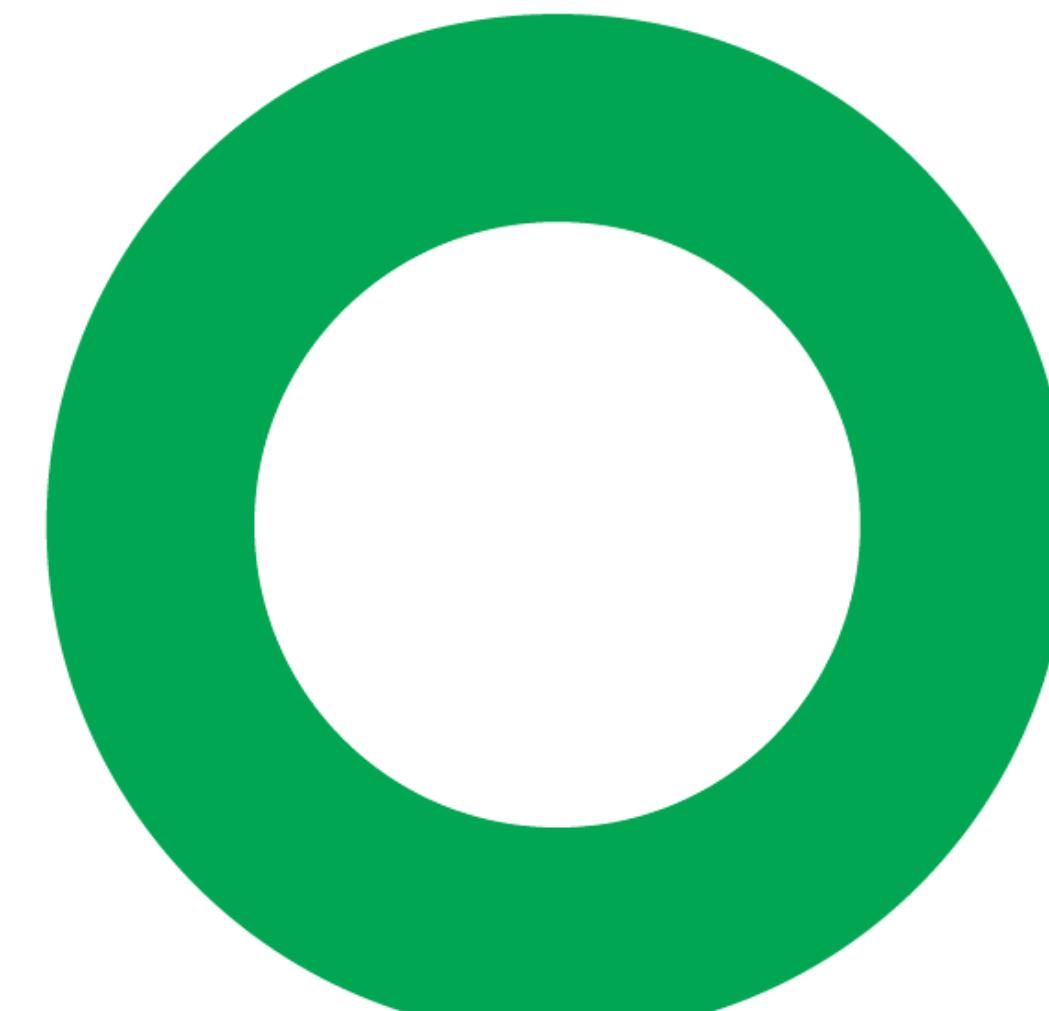
Càtedra d'Economia Circular
TecnoCampus

Presentació del Baròmetre d'economia circular de l'empresa catalana



Baròmetre
d'economia
circular
de l'empresa
catalana

Edició 2022

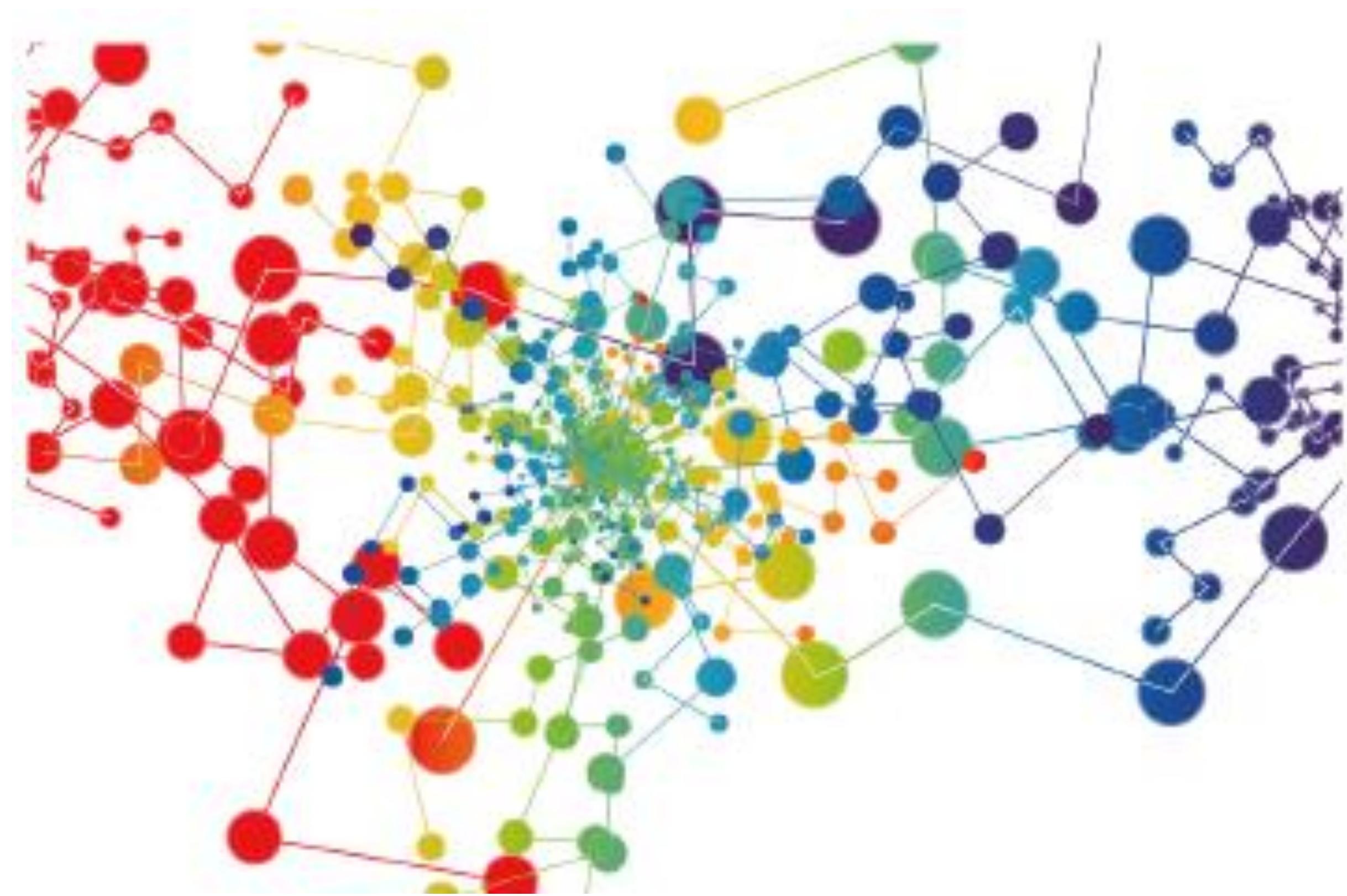


Càtedra d'Economia
Circular i Sostenibilitat



Pacte Industrial de
la Regió Metropolitana
de Barcelona

La governança



Exemples

TIPOLOGIA ACTUACIONS



<https://maresmetecnosostenible.cat/>



Càtedra d'Economia Circular i Sostenibilitat

TecnoCampus

Centres universitaris aderents a la
upf. Universitat Pompeu Fabra
Barcelona

Acte Industrial de
la Regió Metropolitana
de Barcelona

O Exemples



<https://www.gridgranollers.com/>

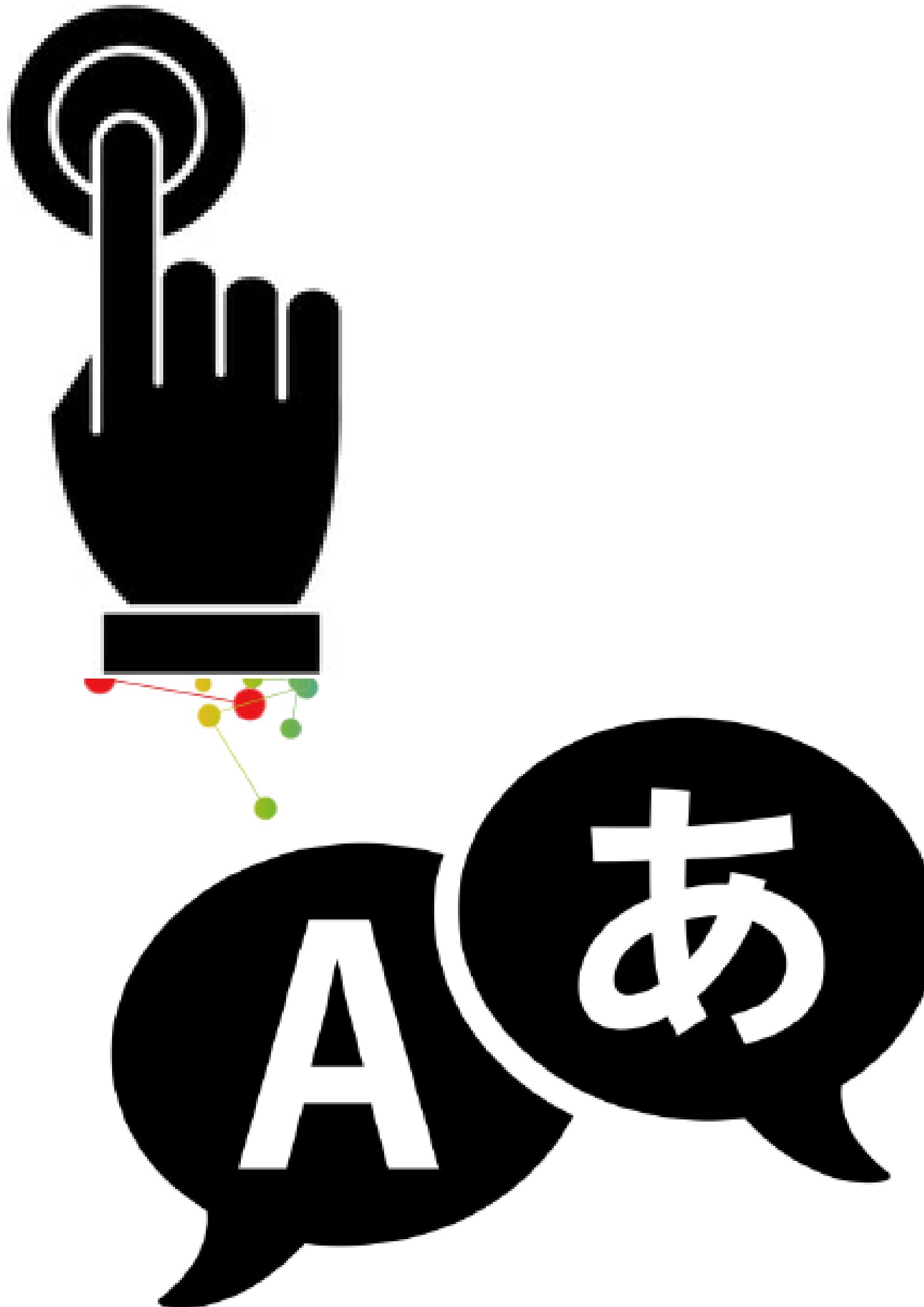


Càtedra d'Economia
Circular i Sostenibilitat



Pacte Industrial de
la Regió Metropolitana
de Barcelona

La governança





Exemples

Cupons a la innovació i a l'estratègia

ACCIÓ



Especialitats	Proveïdors acreditats	Destinataris, condicions i sol·licitud
<p>Els Cupons a la innovació i a l'estratègia tenen per objectiu la concessió d'ajuts per a la contractació de serveis d'innovació i d'implantació de tecnologies que incloguin aspectes com el model d'innovació, la sostenibilitat, la propietat del coneixement i la fiscalitat de la innovació. Es poden bescanviar per un o dos dels següents serveis:</p>		
<p>Cupó al model de gestió i de processos d'innovació</p> <ul style="list-style-type: none">Per implantar un nou sistema de gestió de la innovació, definir les eines per dur a terme innovació oberta, dissenyar nous productes i serveis, millorar els processos interns de l'empresa que comportin canvis estructurals i del model de negoci i consolidar un nivell d'innovació coherent i sostenible. Ajut màxim de 6.000 euros.		
<p>Cupó a la propietat industrial</p> <ul style="list-style-type: none">Per la redactar i presentar patents o models d'utilitat. Ajut màxim de 2.500 euros.Per definir un pla estratègic de la propietat industrial i intel·lectual de l'empresa. Ajut màxim de 4.000 euros.		
<p>Cupó a l'economia circular</p> <ul style="list-style-type: none">Per aplicar criteris d'ecodisseny en els teus productes, serveis i processos amb l'objectiu d'analitzar i minimitzar el seu impacte ambiental. Ajut màxim de 6.000 euros.		
<p>Cupó a la fiscalitat</p> <ul style="list-style-type: none">Per obtenir certificats en matèria d'R+D+i. Ajut màxim de 2.500 euros.		
<p>Cupó a la tecnologia</p> <ul style="list-style-type: none">Per rebre assessorament adreçat al desenvolupament de tecnologia, assajos, validacions i testatges necessaris en processos de R+D i innovació de component tecnològica. Ajut màxim de 6.000 euros.		
<p>Recorda que els cupons es concedeixen per ordre cronològic de sol·licitud i soLEN exaurir-se en poc temps. Prepara't per sol·licitar el teu cupó consultant la documentació relacionada.</p>		
<p>La convocatòria 2021 ha finalitzat.</p>		

Tens dubtes sobre els Cupons a la innovació i a l'estratègia?

Documentació relacionada

- [Bases reguladores 2021](#)
- [Ordre de la convocatòria 2021](#)
- [Fitxa informativa Cupons a la innovació i a l'estratègia](#)

https://www.accion.gencat.cat/ca/serveis/cercador-ajuts-empresa/ajutsiserveis/22453_accion_cupons_canvi_climatic_proaccio_green

Exemples

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

Agència de Residus de Catalunya

Inici | Agència | Àmbits d'actuació | Consultes i tràmits | Actualitat

Inici > Àmbits d'actuació > Sensibilització > Reconeixements i premis > Premi Catalunya d'Ecodisseny 2023

Premi Catalunya d'Ecodisseny 2023

El Premi Catalunya d'Ecodisseny 2023 reconeix productes en el mercat i en desenvolupament dissenyats, fabricats o executats a Catalunya que integrin en el seu disseny consideracions per millorar-ne el comportament ambiental al llarg del seu cicle de vida. Valora principalment la incorporació d'estratègies d'ecodisseny i la contribució a l'economia circular, la qualitat del disseny i la innovació.

Està adreçat a dissenyadors, fabricants de productes o estudiants de Catalunya (que estan ubicats o tenen el domicili o la seu social a Catalunya)

Les sol·licituds es poden presentar des del 15 de novembre de 2022 fins al 15 de desembre de 2022 a les 11.59 h (GMT + 1.00).



residus Premi Catalunya d'Ecodisseny 2023
Premi Catalunya d'Ecodisseny 2023
El disseny en l'economia circular
Visualitza ... Comparteix
Mira a YouTube
Premiecodisseny.gencat.cat

Tràmit d'inscripció
del 15 de novembre al 15 de desembre

Destaquem

- Fullet informatiu [\[261,39 kB\]](#)
- Ordre TES/184/2014 [\[38,12 kB\]](#)
de 6 de juny, per la qual es regula el Premi Catalunya d'Ecodisseny.
- Resolució de convocatòria ACC/2139/2022 [\[820,5 kB\]](#)
de 21 de juny, per la qual es convoca el Premi Catalunya d'Ecodisseny per a l'any 2023

https://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/sensibilitzacio/premis_medi_ambient/premis_2023/

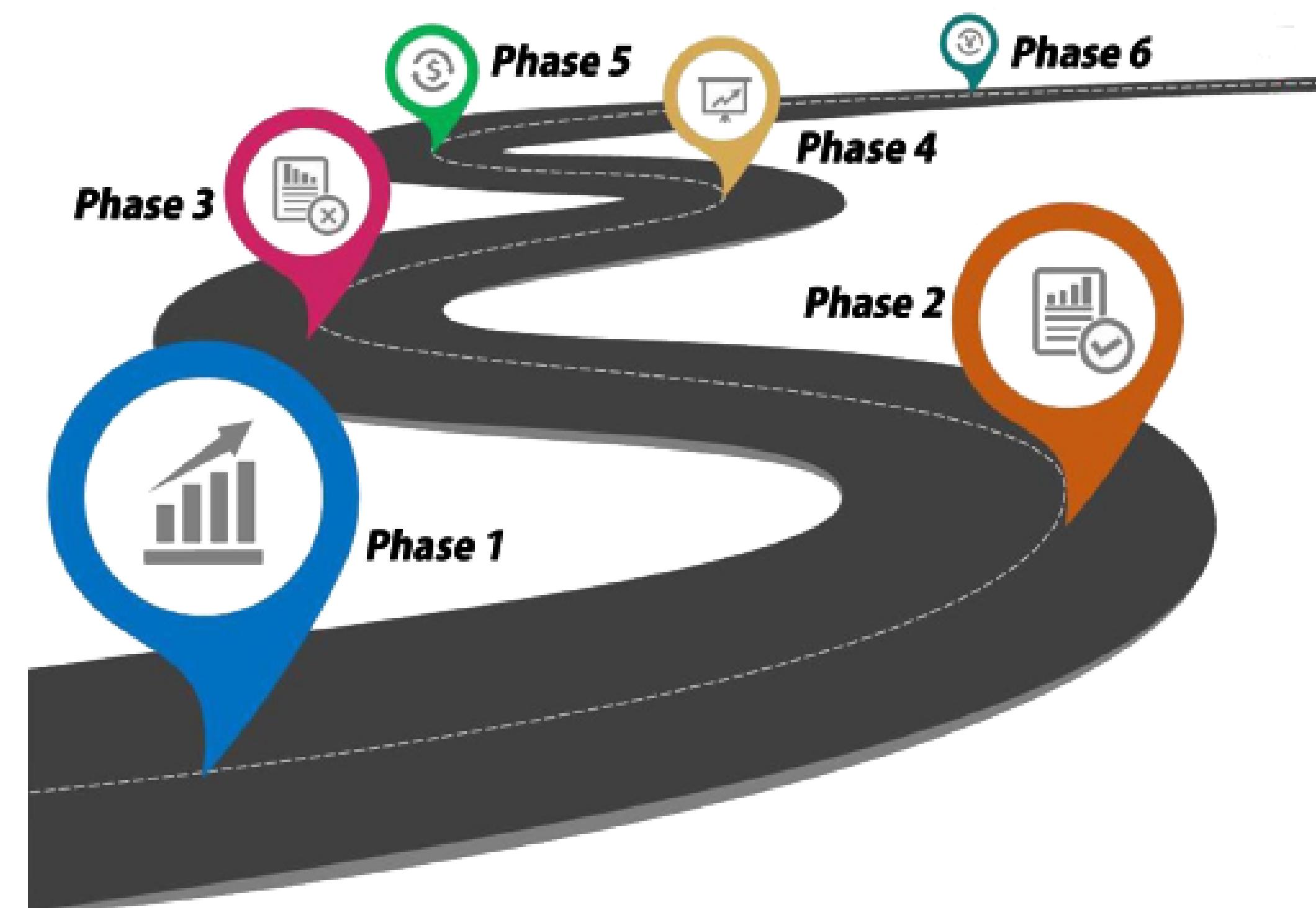
Exemples

The screenshot shows the official website of the Diputació de Barcelona. At the top, there's a navigation bar with links to 'LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA', 'PREMSA', 'COMUNICACIÓ', 'TEMES', 'MUNICIPIS', 'SEU ELECTRÒNICA', and 'TRANSPARÈNCIA'. Below this, a teal banner features the logo of 'Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat' and the text 'Sostenibilitat' and 'Medi ambient'. The main content area has a black header with 'Inici', 'Presentació', 'Notícies', 'Agenda', 'Publicacions', 'Jornades', and 'Enllaços'. A sidebar on the left lists 'Novetats', 'La Xarxa', 'Membres associats', 'Assemblea general', and 'Grups de treball' (with sub-points for '2020 - 2023' and '0. Club del Pacte d'Alcaldes a Catalunya'). The central part of the page features a large orange arrow pointing downwards towards the 'Visió general' section. The 'Visió general' section contains a detailed description of the methodology for defining a circular economy strategy, followed by four numbered steps: 1. ENTENDRE EL PUNT DE PARTIDA, 2. COMPRENDRE EL METABOLISME DELS SECTORS CLAU, 3. DEFINIR ESTRATÈGIES ECONOMIA CIRCULAR, and 4. PASSAR A L'ACCIÓ.

<https://www.diba.cat/web/xarxasost/economiacircular>

https://www.diba.cat/documents/63810/166310776/Guia_ECiV_Final+rev+juliol+2018.pdf/1463e13b-f0cd-4134-bda8-e439daab3ab9

La governança



Exemples



FULL DE RUTA DE L'ECONOMIA CIRCULAR A CATALUNYA

INFORME DE RESULTATS – SESSIÓ INTERSECTORIAL
12 de gener de 2021



https://participa.gencat.cat/uploads/decidim/attachment/file/2216/Document_base_proc%C3%A9s_participaci%C3%B3.pdf



Càtedra d'Economia
Circular i Sostenibilitat



Exemples

gencat

Medi Ambient i Sostenibilitat

Medi ambient | Dades i documentació | Departament | Tràmits | Normativa | Actualitat

Inici > Acord del Govern pel qual s'aprova el Pla d'acció de compra pública verda de Catalunya 2022-2025

Acord del Govern pel qual s'aprova el Pla d'acció de compra pública verda de Catalunya 2022-2025

El Govern ha aprovat el Pla d'acció de compra pública verda de Catalunya 2022-2025 amb l'objectiu que la contractació estratègica per a la consecució de polítiques ambientals.

24/03/2022 | 11:09

D'aquesta manera el Pla està alineat amb polítiques europees i internacionals com el Pacte Verd Europeu de la Comissió Europea o l'Agenda 2030 de les Nacions Unides.

La Generalitat ja té un llarg recorregut en l'ambientalització de la compra pública. En els darrers anys s'han aprovat diversos Acords del Govern de compra pública verda, s'ha creat la Comissió de Seguiment de l'Ambientalització de la Contractació Administrativa, s'han elaborat diverses guies per l'ambientalització i s'ha realitzat formació de forma periòdica. En el Pla d'acció aprovat es vol donar un salt significatiu sistematitzant les actuacions vinculades amb l'ambientalització de la contractació pública i definint una metodologia comuna amb un sistema de seguiment amb indicadors. El Pla d'acció estableix 6 línies d'actuació: suport tècnic, formació, sensibilització, treball en xarxa, visualització i seguiment, i col·laboració amb el mercat, que es concreten en 19 accions. El Pla d'acció fixa l'objectiu d'incrementar fins al 50% el volum econòmic dels contractes ambientalitzats el 2025.

Enllaços

- Nota de...

<https://mediambient.gencat.cat/ca/detalls/Noticies/20220324-acord-gov-compra-verda>

<https://agricultura.gencat.cat/ca/departament/contractacio/compra-publica-verda/>



Càtedra d'Economia
Circular i Sostenibilitat

TecnoCampus

Centres universitaris aderents a la
upf. Pompeu Fabra
Barcelona



Pacte Industrial de
la Regió Metropolitana
de Barcelona

La governança



Exemples



ISSST
INSTITUTE FOR
Sustainability Science
AND TECHNOLOGY

UPC
UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Càtedra
d'Economia Circular
i Sostenibilitat

TecnoCampus
Centres universitaris adscrits a la
upf. Universitat Pompeu Fabra
Barcelona

<https://www.talent.upc.edu/cat/estudis/formacio/curs/300700/postgrau-economia-circular-eines-estrategies-innovacio-industrial/>

Exemples



Càtedra
d'Economia Circular
i Sostenibilitat



Centres universitaris adscrits a la



Universitat
Pompeu Fabra
Barcelona



<https://catedraeconomiacircular.tecnocampus.cat/>



Càtedra d'Economia
Circular i Sostenibilitat



Centres universitaris adscrits a la



Universitat
Pompeu Fabra
Barcelona



Pacte Industrial de
la Regió Metropolitana
de Barcelona

Exemples

The screenshot shows the Viladecans website homepage. At the top, there is a navigation bar with links to Català, Espanol, and English. Below the navigation is a main menu with categories: CIUTAT, SERVEIS (highlighted in orange), COMUNITAT, OCUPACIÓ I NEGOCIS, VISITA'NS, AJUNTAMENT, TRÀMITS, and ACTUALITAT. A search bar is located on the right side of the menu. On the left, there is a sidebar with a red heart icon and the text "Viladecans Repara". The main content area features a large image of people working on repairing items. A red arrow points from the "Viladecans Repara" section on the left to the "FORMULARI D'INSCRIPCIÓN" section on the right.

Inici > Serveis : Neteja i Manteniment: Viladecans Repara

REUTILITZA, REPARA, REGAUDEIX!

Si vols donar una segona oportunitat als objectes que ja no fas servir o reparar aquells que s'han espatllat, l'espai Viladecans Repara t'ajuda. Està ubicat a la Deixalleria Municipal i, a més del **tractament** dels objectes que arriben a la deixalleria i es poden reutilitzar, t'ofereix **assessorament i tallers** perquè tu mateix donis una segona oportunitat als teus objectes i aprenuis noves habilitats. També disposa d'una botiga de productes de segona mà, els **Encants de Viladecans**, on podràs comprar allò que t'agradi.

El servei està gestionat per l'**empresa d'inserció social** Solidança, que dona feina a persones amb dificultats i té el suport econòmic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, a través del programa «Millor que nou».

<https://www.viladecans.cat/ca/viladecansrepara>



Càtedra d'Economia
Circular i Sostenibilitat

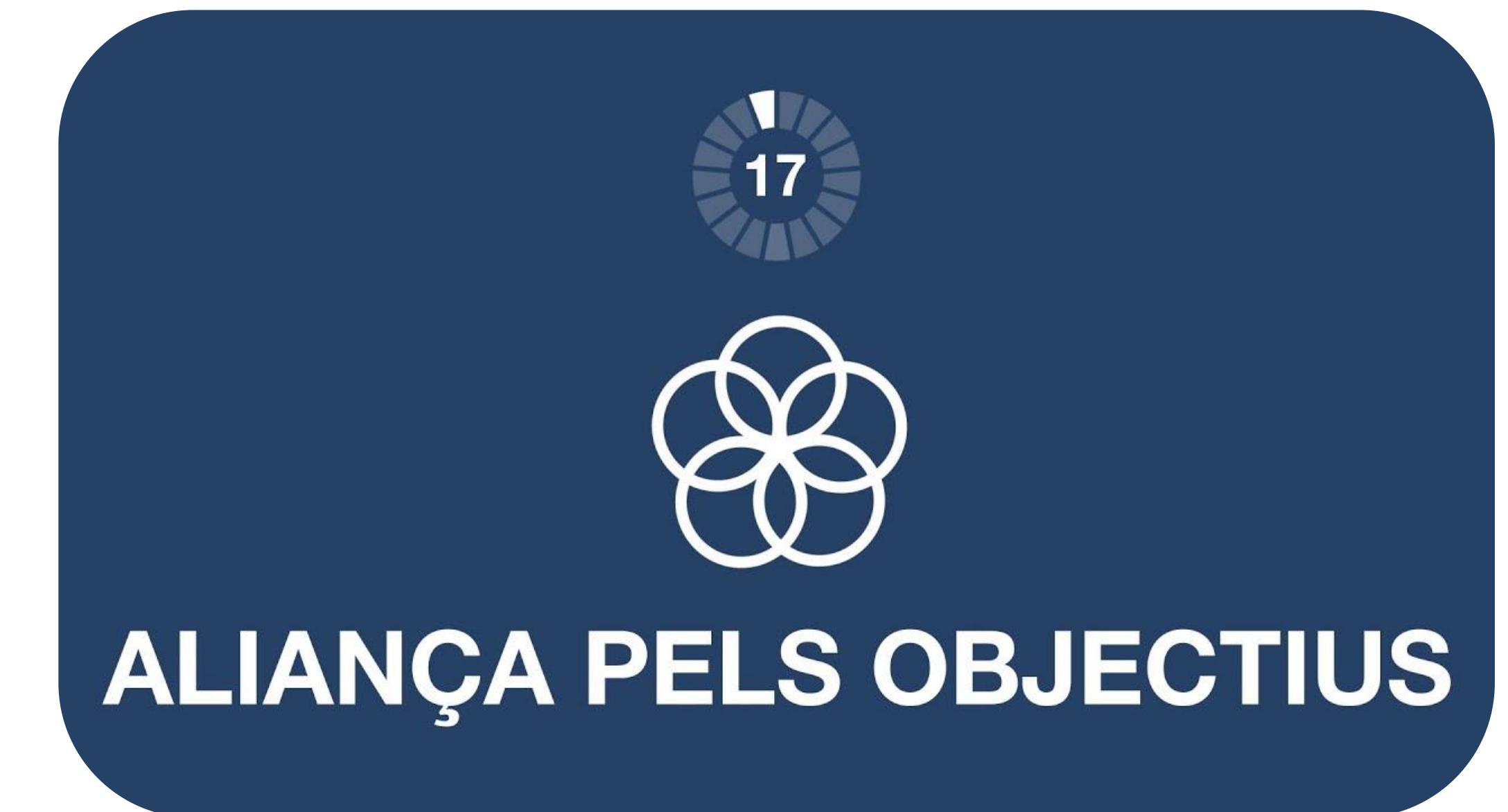
TecnoCampus

Centres universitaris aderents a la
Universitat Pompeu Fabra
Barcelona

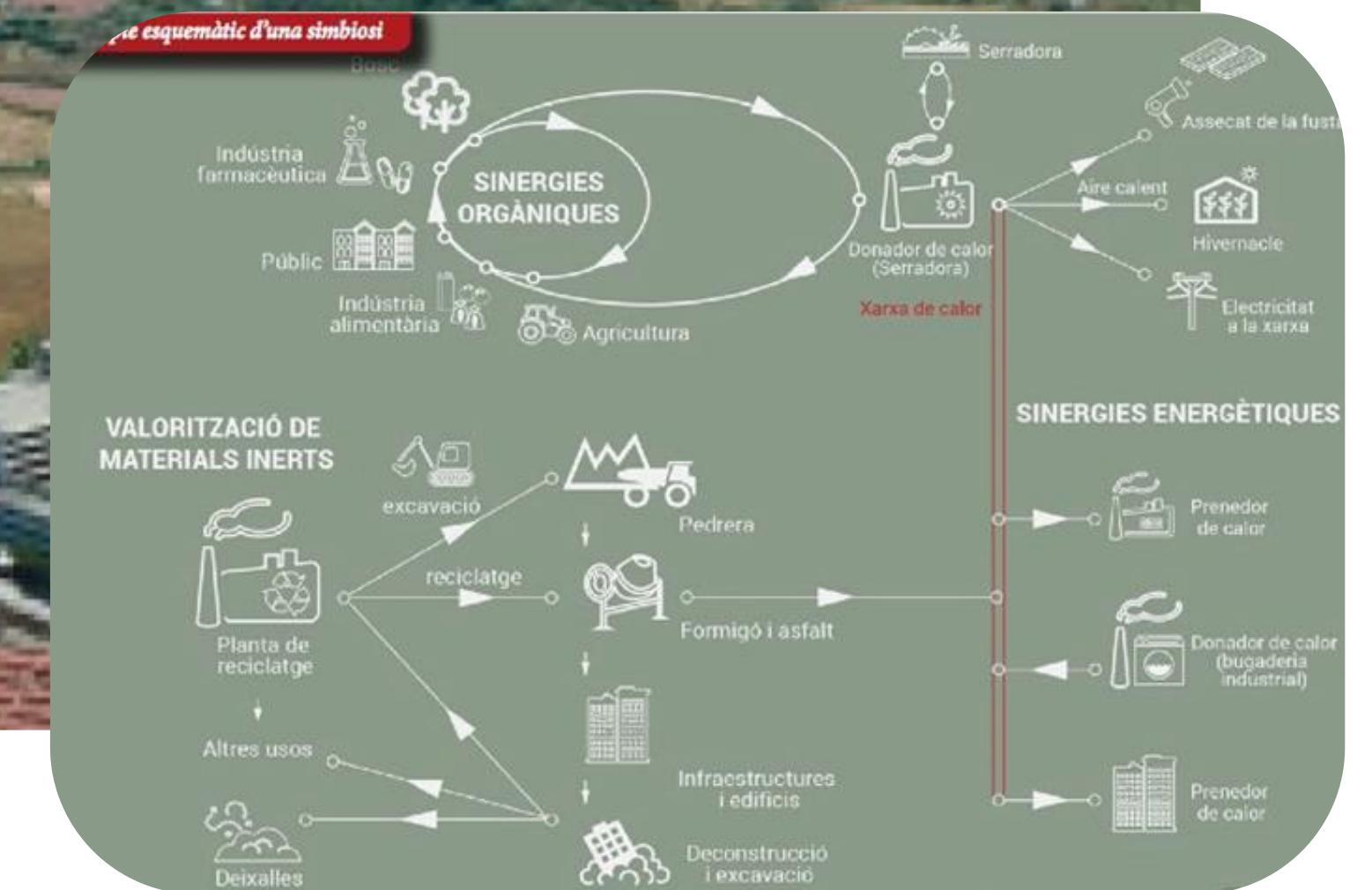


Pacte Industrial de
la Regió Metropolitana
de Barcelona

Per afrontar
els canvis i ser
resilients...



Exemples



https://residus.gencat.cat/web/.content/home/actualitat/2016/06_13_post_jornada_subproductes/MANRESA-EN-SIMBIOSI-MC-pdf.pdf

Exemples



<https://maresmecircular.cat/es/parc-circular-mataro-maresme/>



Càtedra d'Economia
Circular i Sostenibilitat



Centres universitaris aderents a la
upf. Universitat Pompeu Fabra
Barcelona



Pacte Industrial de
la Regió Metropolitana
de Barcelona

O Exemples



<https://eixbesoscircular.info/>

Espai de debat obert





**Pacte Industrial de
la Regió Metropolitana
de Barcelona**

Gràcies!

sllorens@tecnocampus.cat

<https://catedraeconomiacircular.tecnocampus.cat/>

