



Estudi del Potencial de l'Economia Circular al Maresme

*Cap a un futur
Circular i Competitiu*

Índex

Resum executiu	7
1. Introducció.....	9
2. Economies coexistents al Maresme	10
2.1. Mapa multitemàtic geoespacial	10
2.2. Anàlisi econòmic.....	11
2.2.1. Economia industrial.....	13
2.2.2. Economia blava.....	15
2.2.3. Agricultura i forestal	15
3. Identificació de sectors estratègics per a la transició cap a l'economia circular	17
3.1. Anàlisi del potencial de circularitat en els residus destacats	18
3.2. Grau d'implementació d'economia circular a la comarca	23
3.3. Millors pràctiques circulars transferibles	30
4. Selecció dels sectors tractors de l'economia circular al Maresme	40
4.1. Rellevància econòmica i potencial de circularitat de les seccions CNAE i sectors d'activitat del Maresme	40
4.2. Matriu de rellevància	44
5. Agents tractors del canvi	51
5.1. Agents tractors de la transició	51
5.2. Agents tractors de la transició al Maresme	56
5.2.1. Agents tractors de la administració.....	57
5.2.2. Agent tractor de l'Acadèmia.....	58
6. Oportunitats i barreres	60
6.1. Experiència prèvia de la comarca.....	60
6.2. Barreres.....	64
6.3. Oportunitats	70

7. Model de Governança en l'Economia Circular	76
8. Mapa d'ecosistema d'actors	78
9. Full de Ruta per a la Transformació Territorial	86
Eix 1: Gestió de la governança circular.....	88
Impuls d'una governança col·laborativa i coordinació territorial.....	88
Desenvolupament d'estructures i tecnologia per a la circularitat	89
Dinamització de la Col·laboració Territorial i Intersectorial.....	90
Eix 2: Teixit empresarial	91
Transformació del Teixit Productiu cap a la Circularitat.....	91
Reactivació i transformació dels polígons industrials cap a models de negoci sostenibles	92
Foment de la col·laboració intersectorial i sensibilització empresarial per a la transició cap a l'economia circular.....	93
Eix 3: Recerca i capacitació	94
Capacitació i formació en economia circular.....	94
Impuls a la creació d'empreses circulars	95
Eix 4: Societat i consum	96
Foment del consum responsable i participació ciutadana	96
9.1. Resum del full de ruta	97
10. Conclusions	102

Índex de taules, il·lustracions i gràfics

Taules

Taula 1. Mostra de les dades dels criteris emprats per a la selecció dels sectors econòmicament destacats del Maresme (veure ubicació d'aquestes secció CNAE a la il·lustració 2)	13
Taula 2. Quantitat de residus i percentatge de no perillosos per indústria	19
Taula 3. Taula resum del potencial de circularitat dels residus destacats.....	21
Taula 4. Resum dels resultats de valor econòmic i potencial de circularitat dels diverses seccions CNAE i sectors d'activitat.....	41
Taula 5. Resum dels agents de territori de la comarca del Maresme i el seu rol.	78
Taula 6. Taula Resum del Full de Ruta per a la Transició a l'Economia Circular 2030.....	98

Il·lustracions

Il·lustració 1. Mapa multitemàtic geoespacial.	11
Il·lustració 2. Mapa d'ubicació dels sectors d'activitat rellevants en el Maresme.	14
Il·lustració 3. Esquema metodologia utilitzada per fer el pla d'acció.....	17
Il·lustració 4. Mapa de la ubicació dels residus industrials declarats del Maresme.	20
Il·lustració 5. Llegenda dels gràfics sobre el potencial de circularitat de les seccions CNAE destacades.	21
Il·lustració 6. Diagrama papallona Ellen MacArthur Foundation amb les actuacions dels sectors agrícoles i dels residus municipals.....	28
Il·lustració 7. Taula resum de l'aplicació de les estratègies que apliquen per les seccions CNAE.	29
Il·lustració 8. Fitxa de bones pràctiques: Sala Graupera i fills S.L.....	30
Il·lustració 9. Fitxa de bones pràctiques: Corktex.....	31
Il·lustració 10. Fitxa de bones pràctiques: Solartradex S.L.	32
Il·lustració 11. Fitxa de bones pràctiques: Projecte Asegema	33
Il·lustració 12. Fitxa de bones pràctiques: FAGEM.....	34
Il·lustració 13. Fitxa de bones pràctiques: Lessep Motors S.L.....	35
Il·lustració 14. Fitxa de bones pràctiques: Excavacions Iluro S.L.....	36
Il·lustració 15. Fitxa de bones pràctiques: TMGESTIÓ S.C.C.L.	37
Il·lustració 16. Fitxa de bones pràctiques: Consorci Port Mataró.....	38
Il·lustració 17. Fitxa de bones pràctiques: Fusteria Bassas	39
Il·lustració 18. Matriu de materialitat de les seccions CNAE rellevants.	45
Il·lustració 19. Matriu de materialitat dels sectors d'activitat rellevants.	46
Il·lustració 20. Resum de les seccions CNAE i sectors d'activitat destacats segons matriu de rellevància.....	46
Il·lustració 21. Resultats de la sessió de contrast sobre els sectors tractors. Pregunta: Avalua si són o no sectors tractors (0: Sector no tractor; 5: Sector tractor)	48

Il·lustració 22. Resultats de la sessió de contrast sobre la priorització dels sectors tractors. Pregunta: Ordena el sector del més al menys tractor	49
Il·lustració 23. Resultats de la sessió de contrast sobre els agents tractors. Pregunta: Com d'important és cada agent per la transició cap a la circularitat? (0: Gens important; 5: Molt important)	53
Il·lustració 24. Resultats de la sessió de contrast sobre la priorització dels agents tractors. Pregunta: Ordena de més a menys rellevants els agents tractors per la transició cap a la circularitat	54
Il·lustració 25. Resultats de la sessió amb l'administració sobre la col·laboració amb agents de l'entorn. Pregunta: Amb qui genereu col·laboracions? (0: Mai; 5: Regularment)	56
Il·lustració 26. Acció Sistèmica: de l'acció puntual a la cadena de valor	61
Il·lustració 27. Resultats de la sessió de contrast sobre l'aplicació de l'economia circular. Pregunta: Com de desenvolupada està la vostra empresa en cada fase? (0: Gens desenvolupada; 5: Molt desenvolupada)	62
Il·lustració 28. Resultats de la sessió de contrast sobre l'aplicació d'estratègies d'economia circular. Pregunta: Apliqueu les següents estratègies? (0: Mai ho aplico; 5: Ho aplico constantment)	63
Il·lustració 29. Resultats de la sessió de contrast sobre la priorització de la factibilitat de les estratègies d'economia circular. Pregunta: Ordeneu les estratègies de més a menys aplicades	64
Il·lustració 30. Resultats de la sessió de contrast sobre les barreres per la implementació de l'economia circular. Pregunta: Puntueu les barreres per la implementació de l'economia circular (0: No significativa; 5: Crítica o insuperable)	67
Il·lustració 31. Resultats de la sessió de contrast sobre la priorització de les barreres per la implementació de l'economia circular. Pregunta: Ordeneu de més a menys insuperable les barreres (1 essent la més insuperable)	68
Il·lustració 32. Resultats de la sessió de contrast sobre les oportunitats per la implementació de l'economia circular. Pregunta: Puntueu les oportunitats per la implementació de l'economia circular (0: Poc atractiva; 5: Molt estratègica)	73
Il·lustració 33. Resultats de la sessió de contrast sobre la priorització de les oportunitats per la implementació de l'economia circular. Pregunta: Ordeneu de més a menys estratègica les oportunitats de l'economia circular (essent 1 la més estratègica)	74
Il·lustració 34. Pas de la quàdruple hèlix a la quintuple hèlix.	76
Il·lustració 35. Resultats de la sessió amb l'administració pública sobre la col·laboració.	80
Il·lustració 36. Resultats de la sessió amb l'administració pública sobre els incentius per a l'economia circular	81
Il·lustració 37. El mapa d'actors per a la transició cap a l'economia circular	83
Il·lustració 38. Mapa de l'ecosistema d'actors de l'Economia Circular al Maresme i les seves connexions	84
Il·lustració 39. Resum de les línies estratègiques a seguir per la transició cap a l'economia circular al Maresme	88

Gràfics

Gràfic 1. Descripció de la mostra en distribució de seccions CNAE.....	24
Gràfic 2. Distribució de la mostra en els sectors d'activitat de la mostra de comerç.	25
Gràfic 3. Distribució de la mostra en els sectors d'activitat de la mostra d'indústria manufacturera	26
Gràfic 4. Distribució de la mostra en els sectors d'activitat de la mostra d'hostaleria	27
Gràfic 5. Distribució de la mostra en els sectors d'activitat de la mostra de construcció.	27

Resum executiu

L'economia actual es troba davant d'un repte crucial: la necessitat d'abandonar el model productiu lineal i avançar cap a un sistema més sostenible i eficient en l'ús dels recursos. La transició cap a l'economia circular no només és una resposta als reptes mediambientals, sinó també una oportunitat per impulsar la innovació i la competitivitat empresarial. Tot i això, aquesta transformació presenta múltiples barreres, com la manca d'infraestructures adequades, limitacions financeres, resistències culturals i un marc normatiu que sovint no està adaptat a la circularitat.

Aquest informe proporciona una visió detallada de la situació actual de l'economia circular a la comarca, identificant sectors clau, barreres i oportunitats, així com els actors principals que poden liderar aquest canvi. La metodologia seguida ha combinat l'anàlisi qualitativa i quantitativa mitjançant entrevistes, enquestes i sessions de treball amb agents del territori. L'estudi s'estructura a partir de la informació de tres informes:

- **Caracterització i priorització dels sectors estratègics:** Identifica les àrees econòmiques amb més potencial per adoptar estratègies d'economia circular, analitzant el grau d'implantació actual i les seves perspectives de creixement.
- **Barreres i palanques de transformació:** Exposa els principals obstacles que dificulten la implementació de la circularitat i identifica mecanismes per superar-los, així com bones pràctiques que poden ser transferibles al territori.
- **Mapa d'actors i full de ruta:** Determina els agents clau que poden impulsar la transició circular i proposa un conjunt d'accions concretes per accelerar la implementació d'aquest nou model.

L'anàlisi realitzada en aquest document confirma que la transició cap a un model d'economia circular és una necessitat estratègica per garantir la sostenibilitat i competitivitat del teixit empresarial comarcal. La recerca ha permès obtenir una visió detallada de l'estat actual de l'economia circular en la comarca, així com dels reptes i oportunitats que cal afrontar per accelerar aquest procés.

Un dels resultats més significatius de l'**Informe de caracterització i priorització** ha estat la identificació d'un conjunt de sectors amb un alt potencial per liderar la implantació de l'economia circular. Aquests sectors han estat seleccionats en funció del seu grau d'integració de pràctiques sostenibles, el seu impacte econòmic i la seva capacitat d'influència sobre altres actors del territori. Entre els sectors més destacats es troben [afegir sectors específics si són disponibles], que ja han començat a aplicar estratègies de circularitat mitjançant la reutilització de materials, la implementació de sistemes d'eficiència energètica o la incorporació de models de negoci basats en la reutilització i el reciclatge.

D'altra banda, l'**Informe sobre barreres i oportunitats** ha identificat cinc barreres principals que dificulten la transició cap a l'economia circular. Entre aquestes barreres s'inclouen la manca d'un marc regulador clar i incentivador, les dificultats per accedir a



finançament, la resistència cultural al canvi, la manca de coneixement tècnic i la necessitat d'infraestructures adequades. No obstant això, també s'han identificat diverses palanques de transformació que podrien facilitar aquest procés, incloent-hi l'existència de bones pràctiques empresarials que poden ser replicades, el suport creixent de l'administració pública i la creació d'espais de col·laboració entre empreses per compartir recursos i coneixement.

El **Mapa d'actors i el full de ruta** han permès identificar els agents tractors del territori, aquelles empreses i institucions amb una capacitat especial per impulsar la transformació circular a gran escala. Aquests actors no només poden servir de referents per a altres empreses, sinó que també poden generar sinergies i fomentar la creació de xarxes de col·laboració que accelerin el canvi. A partir d'aquesta informació, s'ha dissenyat un full de ruta amb mesures concretes, com ara la implementació de programes de formació per a empreses, el foment d'incentius econòmics per a iniciatives circulars i la creació de laboratoris d'innovació per experimentar amb nous models de negoci sostenibles.

Finalment, aquest estudi posa en relleu la necessitat d'una estratègia coordinada que impliqui tots els agents del territori. Per tal que l'economia circular esdevingui una realitat consolidada, caldrà un compromís ferm tant de les administracions públiques com del sector empresarial i de la societat en general. L'economia circular no només representa una oportunitat per reduir l'impacte ambiental i millorar l'eficiència en l'ús dels recursos, sinó que també pot generar nous llocs de treball, fomentar la innovació i reforçar la competitivitat del territori en un mercat cada vegada més orientat cap a la sostenibilitat.

En conclusió, aquest document proporciona una base sòlida per a la presa de decisions informades i estratègiques en matèria d'economia circular. La implementació de les accions proposades i la superació de les barreres identificades seran fonamentals per avançar cap a un model econòmic més resilient, eficient i sostenible a llarg termini.

Aquest document no només ofereix un diagnòstic clar de la situació, sinó que també presenta solucions pràctiques i un full de ruta per fer realitat la transformació cap a un model més sostenible i resilient. Apostar per l'economia circular és una estratègia imprescindible per a la competitivitat empresarial, la generació de noves oportunitats econòmiques i la millora de la sostenibilitat ambiental del territori.

1. Introducció

En un context global marcat per l'esgotament de recursos naturals, el canvi climàtic i la necessitat de repensar els models productius, l'economia circular s'ha consolidat com una alternativa sostenible i eficient davant del model econòmic lineal tradicional.

El Maresme, una comarca amb una economia diversificada que inclou sectors com la indústria, el turisme, l'agricultura i el marítim, presenta un gran potencial per adoptar estratègies d'economia circular. La seva proximitat a l'Àrea Metropolitana de Barcelona, la presència d'un teixit empresarial actiu i la sensibilitat creixent cap a la sostenibilitat fan que aquesta transició sigui no només necessària, sinó també estratègicament avantatjosa.

Aquest estudi té com a objectiu principal analitzar el potencial de l'economia circular al Maresme, identificant els sectors clau on aquesta transició pot generar un major impacte positiu, tant en termes ambientals com econòmics. A més, es busca detectar les barreres que dificulten la implementació d'aquest model, així com les oportunitats que poden facilitar-ne l'adopció per part de les empreses, les administracions públiques i la societat en general. Sobre la base d'aquesta anàlisi, l'estudi planteja l'elaboració d'un full de ruta viable, amb accions concretes i estratègies adaptades a la realitat del territori. Aquest full de ruta no només proporciona una direcció clara per a la transició cap a un model més circular, sinó que també serveix com a eina de planificació per als diferents agents implicats, facilitant la presa de decisions i la implementació de polítiques i iniciatives sostenibles.

Per dur a terme aquesta anàlisi, s'ha adoptat una metodologia mixta que combina tècniques quantitatives i qualitatives. L'estudi es basa en la recopilació de dades sectorials, l'anàlisi de bones pràctiques i la realització d'entrevistes i tallers amb agents econòmics i socials del territori. Aquest enfocament permet obtenir una visió integral de la situació actual i establir un full de ruta amb accions concretes per impulsar la circularitat en els diferents àmbits productius del Maresme.

Amb aquest informe, es pretén oferir una eina útil per a la presa de decisions de les institucions públiques, el sector empresarial i altres actors clau, promovent així un model econòmic més resilient, sostenible i alineat amb els objectius europeus de transició verda.

2. Economies coexistents al Maresme

2.1. Mapa multitemàtic geoespacial

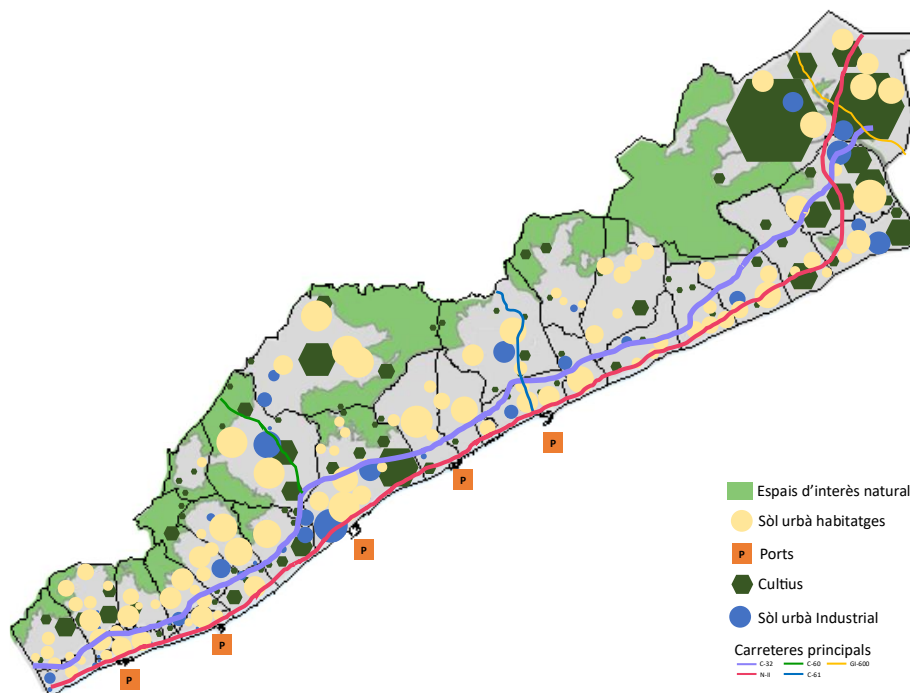
La regió del Maresme cobreix una superfície de 398,5 km², que representa al voltant del 5,2% de la província de Barcelona. Està situada entre el mar i la serralada del Montnegre Corredor, i comprèn 30 municipis, amb una extensió mitjana de prop de 13 km² cadascun, la qual cosa la fa destacar com la comarca amb la mida mitjana més petita dins de la demarcació. La capital d'aquesta regió és Mataró (Diputació de Barcelona, 2024).

El Maresme compta amb¹:

- **Cinc ports marítims ubicats als municipis de: Mataró, Arenys de Mar, Premià de Mar, El Masnou, Vilassar de Mar.**
- **Un total de 62 polígons industrials (un o més per poble). Mataró lidera en nombre de polígons, seguit per Tordera, Alella i El Masnou.**
- **Espais d'interès natural, a la part interna, i sòl urbà d'habitatges majoritàriament a la zona costanera. S'observa una relació entre el sòl urbà d'habitatges i el sòl urbà industrial, amb aquest últim ubicat en les zones amb més aglomeració d'habitatges.**
- **Certa concentració de cultius, a Tordera i Palafolls, tot i que en menor mesura també se'n troben a la zona del Baix Maresme.**
- **Un gran nombre d'infraestructures, com una autopista que travessa la comarca, la C-32 (marcada en blau en la il·lustració 1), juntament amb altres vies com la C-61 a Arenys de Munt (marcada en xxx en la il·lustració 1), la C-60 a Argentona (marcada en xxx en la il·lustració 1) i la GI-600 a Tordera i Palafolls (marcada en verd en la il·lustració 1). Totes aquestes vies es connecten a través de la N-II (marcada en xxx en la il·lustració 1), que recorre tota la línia costanera de la comarca fins arribar a Calella, on es desvia cap a l'interior per connectar-se a Malgrat de Mar amb la GI-600.**

¹ Informació extreta de l'informe de "Polígons" del PAE Mataró maresme i de les pàgines web de de "Mapa urbanístic de Catalunya" de la Generalitat de Catalunya i "Visor cultius DUN" de la Generalitat de Catalunya

Il·lustració 1. Mapa multitemàtic geoespacial.



Font: Elaboració a partir de (Generalitat de Catalunya)

2.2. Anàlisi econòmic

S'ha realitzat una anàlisi econòmica dels municipis del Maresme i se n'ha analitzat la rellevància econòmica mitjançant els indicadors: Valor Afegit Brut (VAB) i Producte Interior Brut (PIB). Aquesta informació ens permet identificar els municipis amb un pes econòmic més important a la comarca.

L'indicador de VAB, és una mesura econòmica que calcula² el valor creat per una empresa, indústria o economia durant el procés de producció i en un període de temps determinat. Així, el VAB reflecteix el valor que l'empresa (o secció CNAE econòmic) afegeix a la matèria primera o entrades per transformar-los en béns o serveis finals. El PIB és un indicador macroeconòmic que mesura el valor total de tots els béns i serveis finals produïts dins les fronteres d'un territori durant un període de temps específic, normalment un any o un trimestre. És una mesura àmplia del rendiment econòmic d'un territori. El PIB inclou no només el valor afegit creat durant la producció, sinó també la despesa de consum, la inversió, les despeses governamentals i les exportacions netes (les exportacions menys les importacions).

² Es calcula restant els costos de les matèries primeres i altres inputs del producte final dels ingressos obtinguts per la venda del producte final.

En relació al VAB (Generalitat de Catalunya, 2021), sobretot destaquen Argentona, El Masnou, Mataró, Pineda de Mar, Palafolls, Tordera, Vilassar de Mar i Vilassar de Dalt.

Pel que fa el PIB dels diversos municipis del Maresme (Diputació de Barcelona, 2021), destaquen Argentona, Malgrat de Mar, Mataró, Palafolls i Vilassar de Mar.

També s'han analitzat les empreses de cadascun dels municipis del Maresme a partir de les dades de les secció CNAE empresarials de la plataforma SaBi³. Per a cadascun d'aquests municipi s'ha tingut en compte el nombre d'empreses que té i el sector al qual pertanyen, el nombre de treballadors i el valor dels ingressos d'explotació. Això ha permès identificar i prioritzar els sectors d'activitat amb més pes econòmic a la comarca del Maresme.

Per identificar els secció CNAE empresarials amb un pes econòmic més important dins el territori, s'han recopilat dades a través de la plataforma SaBi, i s'han tingut en compte tres indicadors per cada CNAE⁴: el nombre d'empreses, el nombre de treballadors i el valor dels ingressos d'explotació.

A partir d'aquestes tres dades que es poden visualitzar en la Taula 1, s'han identificat i prioritzat els sectors d'activitat més rellevants al Maresme. Així, destaquen el CNAE C (Indústria manufacturera), CNAE G (Comerç al detall i al major; reparació de vehicles de motor o bicicletes), CNAE I (Hostaleria), CNAE F (Construcció) i CNAE H (Transport i emmagatzematge).

A més a més, a través d'entrevistes amb institucions locals, s'ha constatat la importància del sector marítim i nàutic, així com el sector de l'agricultura, la ramaderia i el forestal. Aquests dos últims formen part de l'economia blava i rural, respectivament.

³ SaBi (Sistema d'Anàlisi de Balanços Ibèrics) és una base de dades empresarial desenvolupada per Bureau van Dijk, que proporciona informació financera i corporativa detallada sobre empreses d'Espanya i Portugal. Aquesta eina permet realitzar anàlisis comparatives, estudis de mercat i avaluacions de risc, facilitant l'accés a dades de més d'un milió d'empreses de diversos sectors.

⁴ CNAE (Classificació Nacional d'Activitats Econòmiques) és un sistema de classificació utilitzat per categoritzar les activitats econòmiques a Espanya, facilitant la recopilació i anàlisi de dades estadístiques per part de l'INE i altres organismes oficials.

Taula 1. Mostra de les dades dels criteris emprats per a la selecció dels sectors econòmicament destacats del Maresme (veure ubicació d'aquestes secció CNAE a la il·lustració 2)

	Valor econòmic		
	# emp	# treb	€
INDÚSTRIA MANUFACTURERA (SECCIÓ C)	413	11,856	3,430,600.08 €
Tèxtil (CNAE 1310-1439)	130	2,919	920,006.00 €
Metall (CNAE 2511-3312)	46	1,069	171,885.34 €
Químic (CNAE 2110)	11	2,287	1,121,229.42 €
Pa i pastisseria (CNAE 1071)	9	324	39,841.84 €
CONSTRUCCIÓ (SECCIÓ F)	164	2,489	414,921.74 €
Construcció (CNAE 4121)	50	915	138,610.58 €
Instal·lacions (CNAE 4321)	21	493	61,066.03 €
TRANSPORT (SECCIÓ H)	1,321	1,113	226,058.67 €
Mercaderies per carretera (CNAE 4941)	39	590	154,218.28 €
COMERÇ (SECCIÓ G)	597	9,619	3,201,400.77 €
Automòvils (CNAE 4511-4520)	9	282	30,033.69 €
Flors (CNAE 4622)	22	323	117,840.84 €
Alimentació (CNAE 4631-4639)	53	1,613	596,340.53 €
Tèxtils (CNAE 4641-4642)	41	473	191,771.22 €
Químics (CNAE 4645-4646 i 4675)	28	761	396,101.53 €
Materials de construcció (CNAE 4673)	23	317	93,508.30 €
Maquinària (CNAE 4669)	27	735	206,436.00 €
HOSTELERIA (SECCIÓ I)	147	5,908	471,285.24 €
Allotjaments (CNAE 5510)	80	2,597	276,899.92 €
Restauració (CNAE 5610)	43	928	88,715.54 €

Font: Elaboració pròpia a partir de dades extretes de SaBi

2.2.1. Economia industrial

Hem analitzat en detall les seccions CNAE quan han resultat més rellevants en l'anàlisi inicial (explicat anteriorment). Del resultat d'aquesta anàlisi en destaquen la Indústria manufacturera, Comerç al detall i al major; reparació de vehicles de motor o bicicletes, Hostaleria, Construcció i Transport i emmagatzematge.

La indústria manufacturera, que correspon al CNAE Secció C (codis 1011-3320), és un sector econòmic que engloba una àmplia gamma d'indústries relacionades amb la transformació de matèries primeres en productes finals o semielaborats. Aquest sector abasta des de la producció de béns de consum fins a la fabricació d'equips i maquinària especialitzada. Inclou processos de producció com la fabricació, muntatge, assemblatge, fosa, forja, entre d'altres. Alguns exemples de sectors d'activitat dins de la indústria manufacturera són la indústria tèxtil, la indústria alimentària, la indústria química, la indústria de l'automòbil, o la indústria electrònica.

Tot i que el nombre d'empreses dedicades a la indústria manufacturera és relativament baix, els ingressos generats són particularment alts (el nombre de treballadors agafa un punt entremig). Al Maresme, dins de la indústria manufacturera, els sectors d'activitat del tèxtil, el metall, la química i la producció de pa i pastisseria són els més destacats a nivell econòmic, és a dir, ja sigui per nombre d'empreses o de persones treballadores o ingressos generats.

El comerç al por menor i al por major; reparació de vehicles de motor o bicicletes, corresponent al CNAE Secció G (codis 4511-4799), abasta una àmplia gamma d'indústries relacionades amb la venda de productes, tant en grans com en petites quantitats, així com la reparació i manteniment de vehicles de motor i bicicletes..

Igual que l'anterior, aquest sector també té uns ingressos d'explotació alts. Pel que fa al nombre d'empreses i treballadors té una incidència mitjana. Les indústries que més destaquen econòmicament en aquesta regió són: automòbil, flors, alimentació, tèxtil, químics, materials de construcció i maquinària.

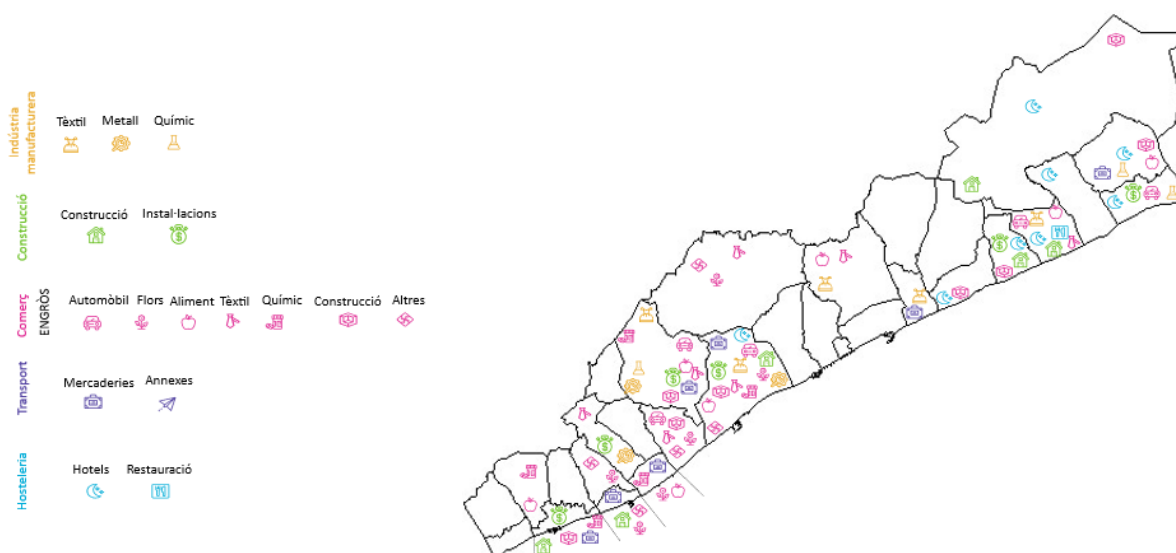
El sector de l'hostaleria, corresponent al CNAE Secció I (codis 5510-5630), abasta una àmplia gamma d'indústries relacionades amb l'oferta de serveis d'allotjament -hotels, hostals, cases rurals, càmpings i altres tipus d'allotjament turístic- i restauració, -restaurants, bars, cafeteries, tavernes i altres establiments de restauració-.

El sector de la construcció, que pertany al CNAE Secció F (codis 4110-4399), inclou indústries relacionades amb la construcció d'edificis, obres civils i altres infraestructures. Dins d'aquest sector s'hi troben empreses i professionals que es dediquen a la construcció de cases, edificis residencials i comercials, infraestructures com carreteres, ponts i túnels, així com altres projectes d'obra civil i de construcció. També inclou indústries com la preparació del terreny, la demolició, la instal·lació de sistemes de serveis públics i la restauració i renovació d'edificis existents.

El transport i emmagatzematge, que correspon a la Secció H del CNAE (codis 4910-5320), engloba indústries relacionades amb el moviment de mercaderies per carretera, mar, aire o ferrocarril, així com serveis d'emmagatzematge, logística i distribució.

En el següent mapa es pot observar la ubicació dels sectors d'activitat econòmics més rellevants del Maresme ordenats per municipi:

Il·lustració 2. Mapa d'ubicació dels sectors d'activitat rellevants en el Maresme.



Font: Elaboració pròpia a partir d'informació extreta de SaBi

2.2.2. Economia blava

El sector marítim inclou el transport marítim de mercaderies i passatgers, la construcció naval, la indústria marítima, la logística portuària, la pesca i l'aqüicultura, i el turisme marítim. Aquestes indústries engloben des de la construcció de vaixells fins a la gestió de ports, la producció d'energia i les indústries recreatives com els creuers i els esports aquàtics.

Al Maresme hi ha un total de 7 confraries, amb la més activa sent la d'Arenys de Mar, que gràcies a l'activitat comercial de la seva llotja, es manté operativa. Des de l'any 2012, la comarca del Maresme només compta amb la llotja d'Arenys de Mar, ja que la de Mataró roman inactiva des d'aleshores. Quant als treballadors del mar, l'any 2012⁵ se'n comptabilitzaren 241. Pel que fa a l'ocupació en la pesca i l'aqüicultura, representa el 0,16% de l'ocupació de la comarca, mentre que en la transformació i comercialització de productes del mar arriba al 0,28%, que sumen un 0,44% (Consell Comarcal del Maresme, Servei d'Ocupació de Catalunya, Maresme Marítim, 2013). Pel que fa a la construcció naval, al final de 2012 hi havia 168 treballadors, 69 menys que al principi de 2008. Quant a la indústria nàutica, al final de 2012 hi havia 229 treballadors, 100 menys que al principi de 2008 (Consell Comarcal del Maresme, Servei d'Ocupació de Catalunya, Maresme Marítim, 2013).

Per tant, es pot observar que tot i ser una economia essencial pel territori, segons entrevistes realitzades amb entitats rellevants del territori, no destaca per ser un dels focus principals de creació de treball, tot i que la pesca recreativa no està inclosa en tot això.

2.2.3. Agricultura i forestal

⁵ No hi ha dades actualitzades, no obstant això, es considera que el nombre ha disminuït. Això es pensa així gràcies a les entrevistes i al coneixement previ del sector.

El sector agrícola abasta una àmplia gamma d'indústries relacionades amb la producció de cultius - cereals, fruites i hortalisses-, la ramaderia, la silvicultura, així com la transformació d'aquests productes en aliments, materials i altres productes derivats. Això inclou des de la producció de . A més, també inclou la investigació i el desenvolupament per millorar la productivitat i la sostenibilitat del sistema alimentari.

Al Maresme, el sector de l'economia rural es concentra principalment en petites empreses de fins a 9 treballadors, que representen el 85,4% del total d'empreses (Cambra de Comerç, 2024). A més, el nombre total d'empreses és relativament baix, amb unes 40 al 2023. Això es deu a la seva naturalesa petita i la seva plantilla reduïda, la qual cosa es tradueix en un nombre baix de treballadors en aquest sector. Els cultius al Maresme, a diferència de la resta del territori català, destaquen els regadius amb un 77% en contraposició amb el 31% a Catalunya.

Segons L'Observatori de Desenvolupament Local, Consell Comarcal (2016) la ramaderia es concentra en la cria de gallines i pollastres, que representen un 18% del total d'explotacions. Aquestes explotacions es troben arreu de la comarca, excepte en alguns municipis com Tiana, Alella, El Masnou, Teià, Premià de Mar, Caldes d'Estrac, Canet de Mar, Sant Cebrià de Vallalta, Calella i Malgrat. A continuació, destaquen les explotacions d'ovins (14,5%) i cabrum (13,36%), seguides per les explotacions bovines (8,78%), que es troben principalment a Mataró, Dosrius, Sant Cebrià de Vallalta i Tordera. Les explotacions de conills (6,87% del total) i porcines (2,67%) són les menys representatives.

Al 2020, el nombre total d'explotacions agràries era de 611 (Institut d'Estadística de Catalunya, 2020), que es poden veure ubicades a la Il·lustració 1.

El Maresme també compta amb una àmplia extensió de zones forestals que cobreixen aproximadament el 40% del territori, principalment formades per boscos mediterranis de pins, alzines i suredes. Aquestes àrees tenen un paper clau no només en la preservació de la biodiversitat i la protecció del sòl, sinó també com a potencials motors per a la transició cap a l'economia circular. La gestió forestal sostenible pot impulsar sectors com la bioeconomia, aprofitant els recursos naturals locals per a la producció de biomassa, fusta, suro i altres subproductes forestals. A més, les masses forestals del Maresme poden servir com a base per a projectes de restauració ecològica, així com per promoure una major col·laboració entre l'agricultura, el turisme sostenible i la producció local, creant cadenes de valor circulars que redueixin la petjada ambiental i fomentin la resiliència del territori.

3. Identificació de sectors estratègics per a la transició cap a l'economia circular

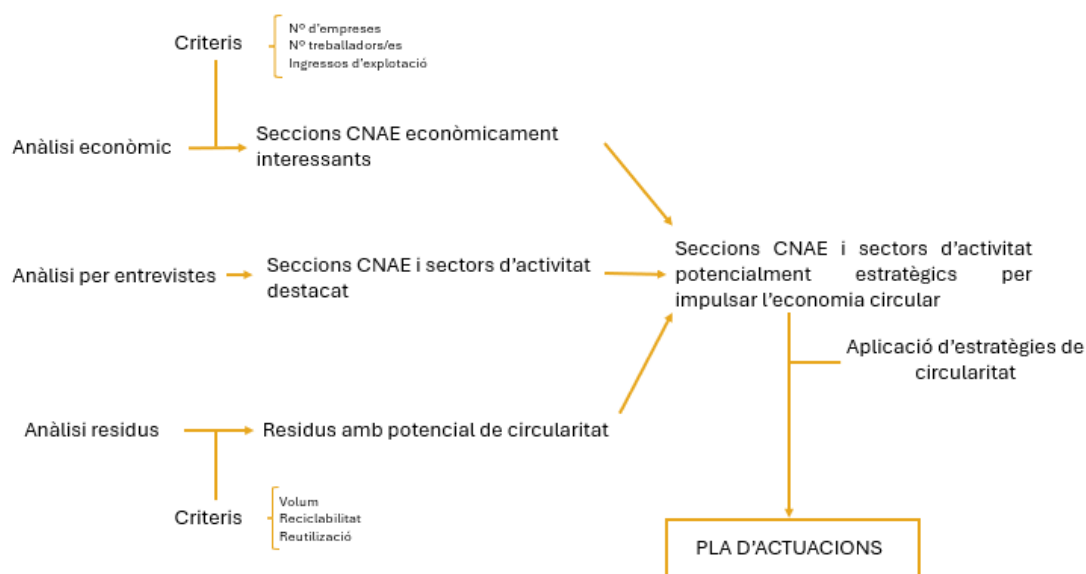
Per avaluar si un sector econòmicament interessant com els identificats en l'apartat anterior pot esdevenir estratègic a nivell territorial per a la transició cap a la circularitat, cal, també, avaluar-ne el potencial de circularitat.

El potencial de circularitat l'hem definit com la combinació de tres factors: volum de residus generats, potencial de reutilització i potencial de reciclabilitat d'aquests residus.

- El volum de residus és important perquè en determinarà la viabilitat de ser reutilitzat d'alguna manera o altra, és a dir, com més volum de residu hi hagi més viable serà, econòmicament, el seu reaprofitament. Es tracta d'un tema d'escalabilitat.
- el potencial de reutilització fa referència a la capacitat de reintroduir productes o materials en el circuit econòmic sense necessitat de passar per un procés de reciclatge, reduint així la generació de residus i també el consum energètic i de recursos per a fabricar, novament, el mateix producte o un de similar.
- el potencial de reciclabilitat es refereix a la capacitat dels productes per ser transformats en els seus materials inicials, tals que es puguin tornar a emprar i, en conseqüència, permeti una reducció de la demanda de recursos naturals verges i en minimitzi l'impacte ambiental.

Per tant, per avaluar el potencial de circularitat a la comarca del Maresme, s'han tingut en compte aquests aspectes de circularitat i s'ha seguit una metodologia (esquematitzada en la Il·lustració 3) que integra diversos criteris.

Il·lustració 3. Esquema metodologia utilitzada per fer el pla d'acció



Font: Elaboració pròpia

S'ha recopilat informació de fonts com pàgines web d'empreses locals de les seccions CNAE i sectors identificats com a rellevants (Taula 1), informes sobre l'estat de la tècnica i dades disponibles en webs oficials relacionades amb residus industrials.

Un aspecte particular d'aquest procés ha estat l'aplicació d'una escala de puntuació d'1 a 3, on 1 representa el potencial de circularitat i econòmic més baix i 3 el més alt. Aquesta puntuació ha estat assignada a partir d'una valoració interna de la Càtedra d'Economia Circular i Sostenibilitat basada en l'anàlisi de les dades disponibles, garantint així una aproximació coherent i adaptada a la realitat de cada sector. Tot i que aquesta conversió és fruit de la valoració subjectiva, s'ha procurat que fos informada, per tal de reflectir amb precisió les possibilitats de circularitat en el context estudiat.

3.1. Anàlisi del potencial de circularitat en els residus destacats

Els residus són una part inevitable de les activitats humanes i empresarials, i és en els residus on es troben els components i els materials que, en el marc d'una economia circular, caldrà tornar a entrar al sistema en forma de recurs.

Per determinar quins seccions CNAE i sectors d'activitat tenen potencial per liderar el canvi cap a la circularitat, s'han investigat els residus industrials més destacats del territori, i s'han intentat creuar amb les seccions CNAE corresponents. Per a aquest estudi, els residus estudiats formen part dels Residus industrials declarats per cada tipus d'activitat CCAE del 2022 (Agència de Residus de Catalunya, 2024). Simultàniament, els residus s'han localitzat al territori, per identificar possibles agregacions que permetrien generar circuits interterritorials.

Les indústries químiques, farmacèutiques, de cautxú i matèries plàstiques generen una varietat de subproductes que inclouen dissolvents usats, residus químics, llots d'efluents

industrials i residus sanitaris biològics. D'altra banda, les indústries alimentàries, de begudes i tabac produeixen residus derivats del processament d'aliments i materials d'origen animal. En el sector dels serveis, es destaquen els residus domèstics i similars, així com el paper, el cartró i altres materials no mesclats ni diferenciats. La fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics genera residus minerals diversos, mentre que la metal·lúrgia i la fabricació de productes bàsics de ferro, acer i altres metalls produeixen residus metàl·lics ferris i no ferris. Finalment, el sector del tèxtil, el calçat i la pell contribueix amb els seus propis residus, com ara restes de teixits, sobrants de calçat i materials derivats de la pell. Cada tipus de residu requereix una gestió específica per garantir una reducció dels impactes mediambientals i promoure'n un ús sostenible i circular.

A més, s'inclou el percentatge del volum de residus no perillosos. Encara que un residu tingui un alt potencial, si és tòxic, la seva circularitat es veu limitada. Aquest percentatge es calcula respecte al volum total de residus. En la taula següent es pot observar aquest resum del potencial de circularitat

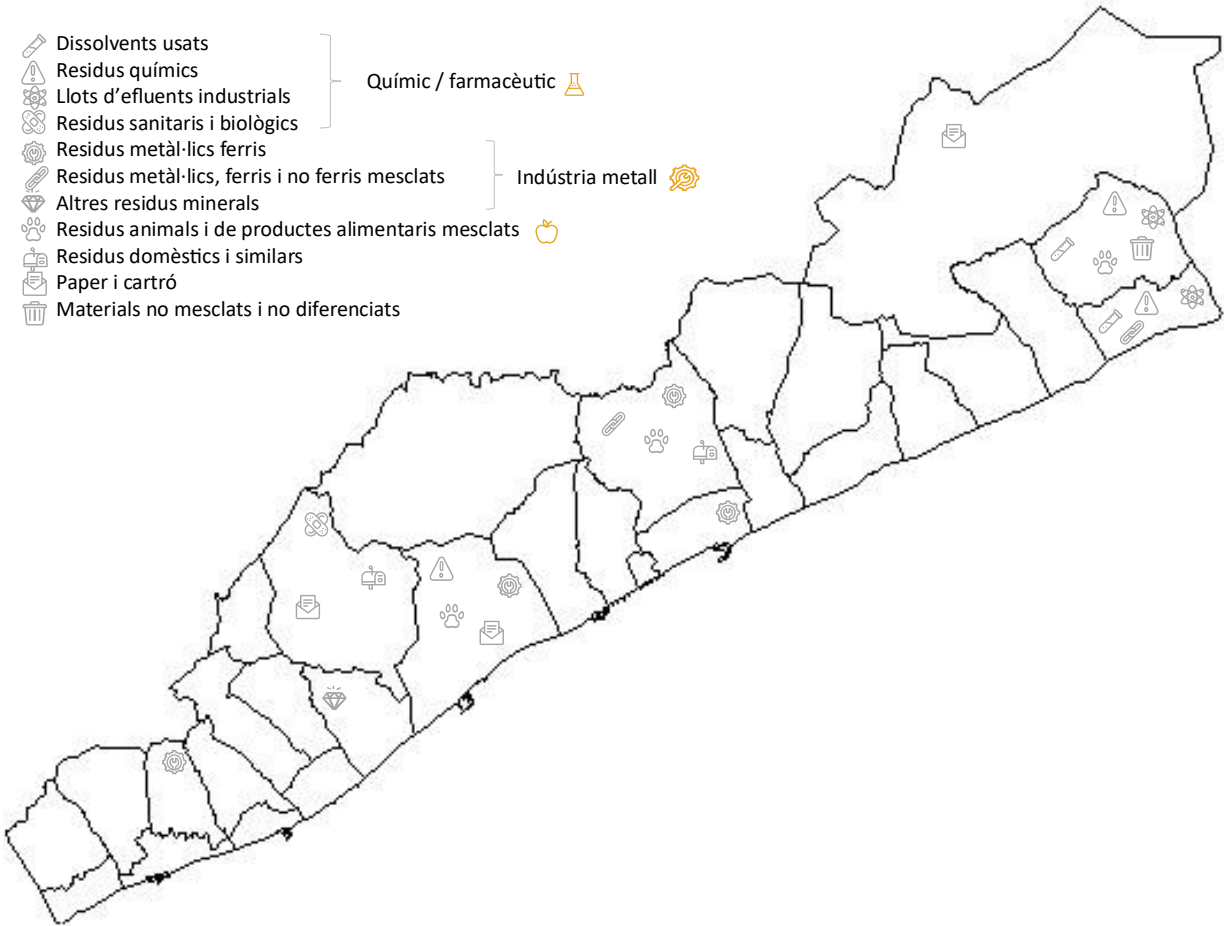
Taula 2. Quantitat de residus i percentatge de no perillosos per indústria

	Volum (t)	
	Total	No perillosos
Indústries químiques, de productes farmacèutics, cautxú i materies plàstiques	46.993	45,00%
Dissolvents usats	10.899	0,00%
Residus químics	14.565	10,79%
Llots d'efluents industrials	5.657	72,28%
Residus sanitaris i biològics	1.431	0,00%
Indústries alimentàries, begudes i tabac	16.638	90,89%
Residus animals i de productes alimentaris mesclats	15.267	100,00%
Serveis (excepte comerç a l'engròs de ferralla i productes de rebuig)	7.876	100,00%
Residus domèstics i similars	10.084	100,00%
Paper i cartró	6.347	100,00%
Materials no mesclats i no diferenciats	5.291	95,69%
Fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics	5.170	93,66%
Altres residus minerals	4.076	98,45%
Metal·lúrgia; fabricació de productes bàsics de ferro, acer, ferroaliatges i productes metàl·lics	4.084	89,74%
Residus metàl·lics ferris	2.602	100,00%
Residus, ferris i no ferris mesclats	1.042	100,00%
Tèxtil, calçat i pell	3.094	95,93%

Font: Elaboració pròpia a partir d'informació de (Agència de Residus de Catalunya, 2024)

Els resultats de la Taula 2 mostren tots els residus⁶ vinculats a l'activitat de les indústries de les seccions CNAE seleccionades com a rellevants en els apartats anteriors. Es pot observar que la majoria dels residus industrials provenen sobretot de la indústria química /farmacèutica, de la indústria del metall i de l'agroalimentària, entre d'altres. En la següent imatge es pot observar que s'ubiquen sobretot a Arenys de Munt, Argentona, Malgrat de Mar, Mataró i Palafronells, després també destaquen Arenys de Mar, Cabrera de Mar, Teià i Tordera.

Il·lustració 4. Mapa de la ubicació dels residus industrials declarats del Maresme.



Font: Elaboració pròpia a partir d' (Agència de Residus de Catalunya, 2024)

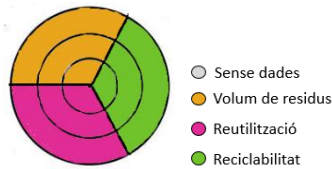
⁶ Residus industrials declarats i als que hi ha accés per ser dades públiques

Igual que els seccions CNAE i sectors d'activitat, els residus també s'han classificat segons el seu potencial de circularitat, basant-se en la quantitat de residus, i en el seu potencial de circularitat i el de reciclabilitat.

La Il·lustració mostra la llegenda que s'ha fet servir en tot el document:

- **Potencial de circularitat: el color daurat fa referència al volum de residus, el color rosa intens fa referència a la reutilització, el verd llima a la reciclabilitat.**

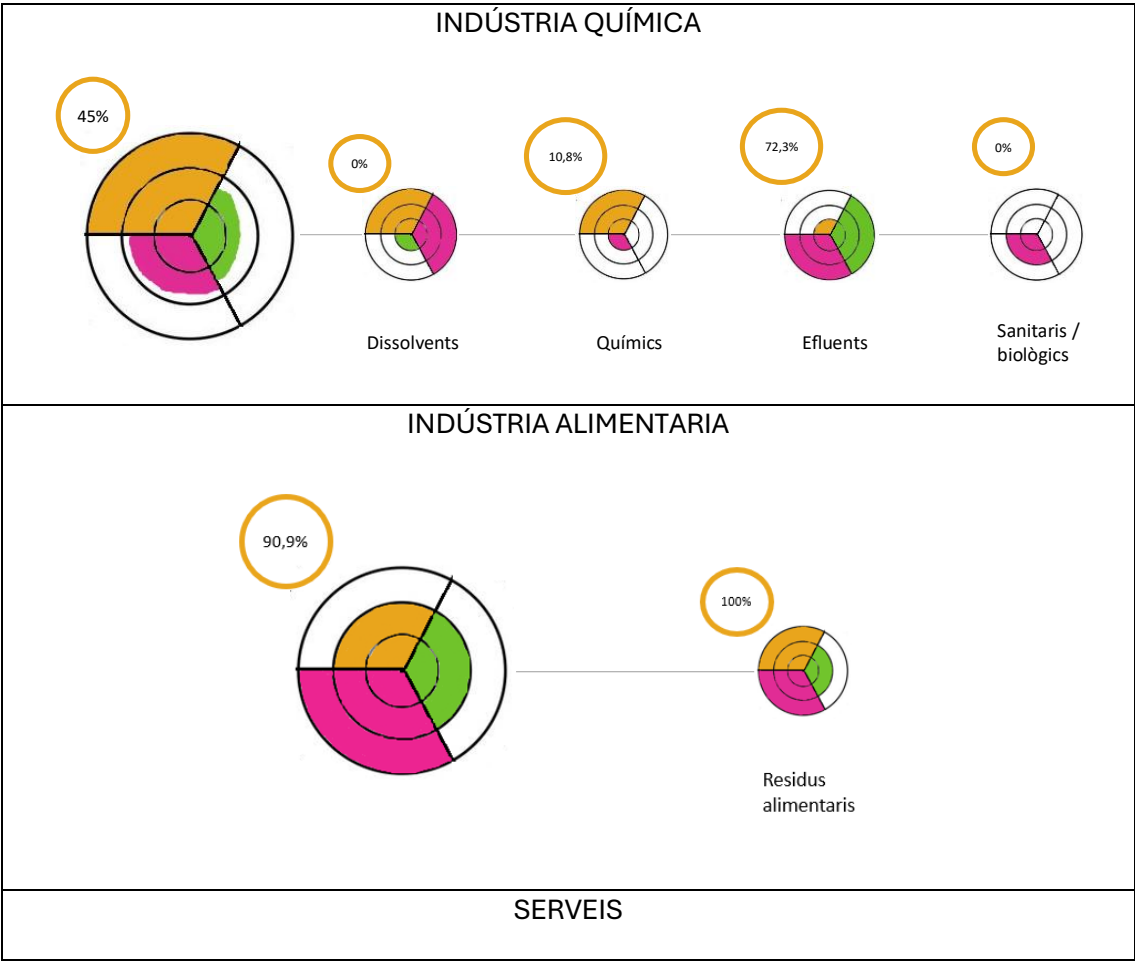
Il·lustració 5. Llegenda dels gràfics sobre el potencial de circularitat de les seccions CNAE destacades.

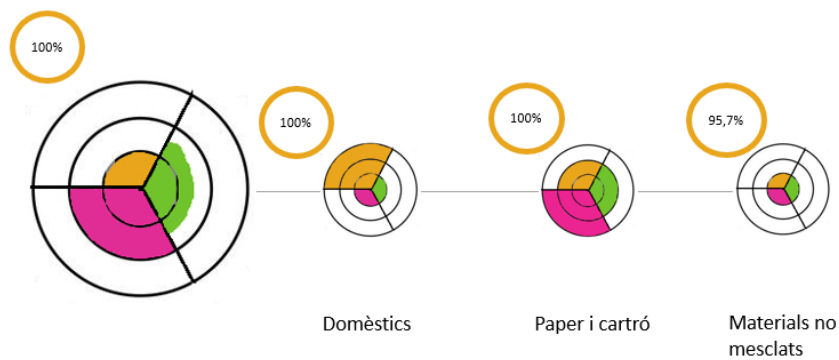


Font: Elaboració pròpia

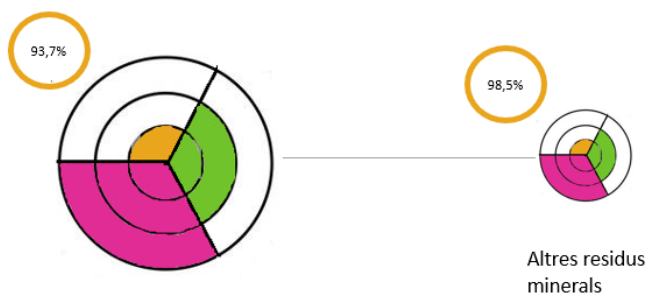
El percentatge encerclat en taronja fa referència al percentatge de material no perillós d'aquell residu concret.

Taula 3. Taula resum del potencial de circularitat dels residus destacats.

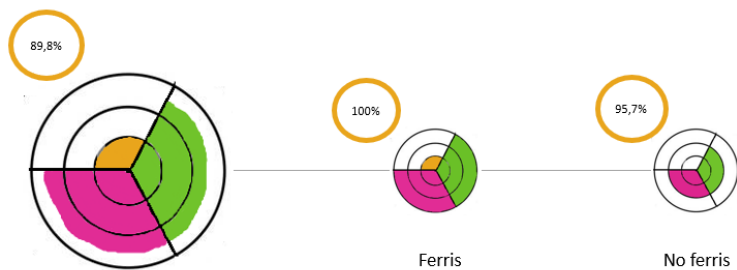




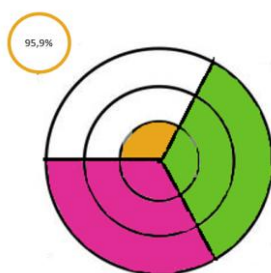
ALTRES PRODUCTES MINERALS



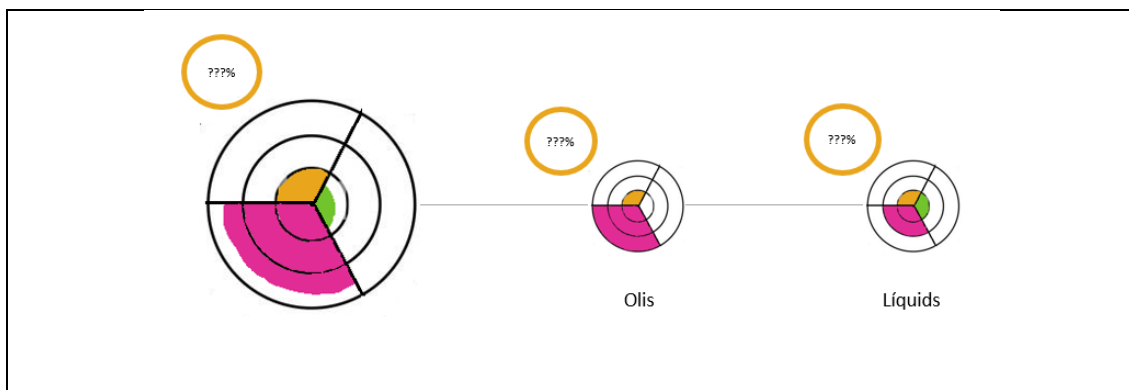
METALL



TÈXIL



MARÍTIM



Font: Elaboració pròpia a partir d'informació (Agència de Residus de Catalunya, 2024)

Per tant, es pot observar que els efluents⁷ de la indústria química tenen un alt potencial, amb un 72,3% considerats no perillosos, destacant per la seva capacitat de reciclatge i reutilització. Els residus alimentaris, el paper i el cartró també són rellevants, ja que són 100% no perillosos i poden ser reutilitzats. Els residus minerals tenen un 98,5% de no perillosos i són destacables per la seva reutilització. Els metalls ferris són totalment no perillosos i tenen un gran potencial de reutilització i reciclatge. Finalment, els residus tèxtils també destaquen per la seva alta capacitat de reutilització i reciclatge, amb un 95,9% del volum considerat no perillosos.

Aquestes dades corroboren la prioritització de seccions CNAE i sectors d'activitat per a la transició cap a l'economia circular. Es destaquen els residus generats pels serveis de comerç i hostaleria, així com els residus tèxtils i metàl·lics de la indústria manufacturera, especialment dels sectors del tèxtil i del metall, respectivament. Basant-nos en aquesta informació sobre els residus industrials, també s'ha decidit **destacar el subsector de la indústria química dins del sector industrial com a potencial subsector tractor del canvi cap a la circularitat territorial**. Tot i tenir un baix valor econòmic, aquest subsector té un potencial de circularitat alt-mitjà i genera alguns dels residus industrials més rellevants de la comarca.

3.2. Grau d'implementació d'economia circular a la comarca

L'economia circular s'ha convertit en una peça clau per a la sostenibilitat empresarial i ambiental en el territori del Maresme. Aquest model econòmic, que busca tancar el cicle de vida dels productes a través de la reutilització, reparació, renovació i reciclatge, contrasta amb l'economia lineal tradicional de "produir, usar i llençar". En aquesta secció, s'explora el grau d'implementació d'aquest paradigma entre les empreses del Maresme, analitzant les pràctiques i estratègies més utilitzades.

Es revisen les empreses de les seccions CNAE identificades com a més rellevants en els apartats anteriors, i de tots els sectors d'activitat de cadascun de les seccions CNAE

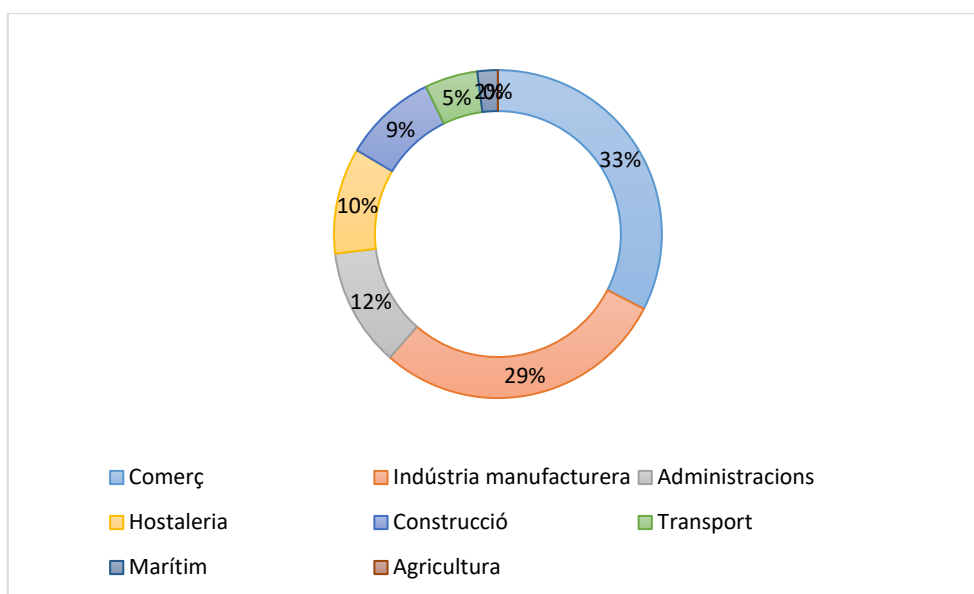
⁷ Corrents líquids residuals generats durant els processos de fabricació de productes químics. Aquests efluents contenen substàncies dissoltes o suspeses que poden ser contaminants i, per tant, requereixen un tractament adequat abans de ser alliberats al medi ambient o recirculats dins del procés productiu.

seleccionades. S'ha estudiat un percentatge representatiu del total d'empreses de cada secció CNAE.

Per tal de determinar si una empresa aplica l'economia circular i quina estratègia fa servir, s'han revisat pàgines web empresarials i memòries de sostenibilitat o empresarials. Si aquestes fonts no proporcionen informació al respecte, s'ha considerat que no apliquen estratègies d'economia circular.

En el Gràfic 1, es pot observar la distribució per les seccions CNAE de la mostra:

Gràfic 1. Descripció de la mostra en distribució de seccions CNAE



Font: Elaboració pròpia a partir d'informació de pàgines web empresarials dels sectors i entrevistes

Pel que fa a les estratègies d'economia circular que s'utilitzen a la comarca, en destaca sobretot la reducció del consum de matèries primeres / energia / aigua⁸, on un 34% de les empreses ho utilitzen, també en destaca el reciclatge⁹ (21%), l'ús d'energies renovables¹⁰

⁸ En el Maresme aquesta estratègia fa referència a l'Optimització de processos a través de tecnologia (softwares de gestió energètica, tecnologies de control i seguiment de consums d'aigua) i a la Valorització de residus (residus no reciclables)

⁹ Fa referència al Reciclatge de residus (ex: plàstics, paper i cartró, olis, ferralla) i a la Utilització productes reciclats (fibres tèxtil reciclades)

¹⁰ En aquesta estratègia les fan referència a les Instal·lacions fotovoltaïques i la Flota de vehicles elèctrics

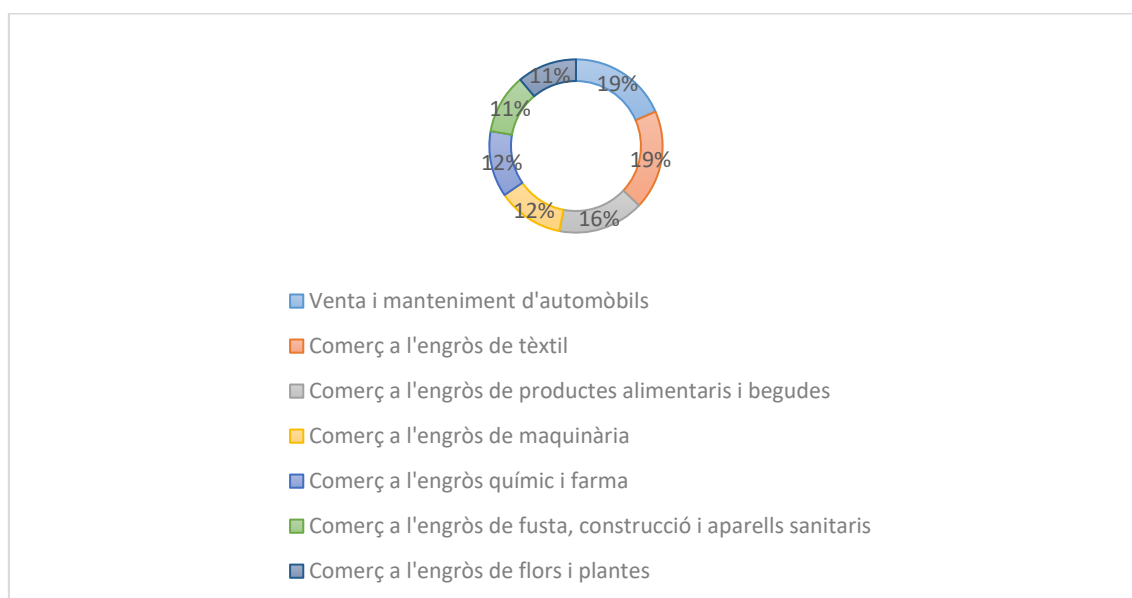
(20%) i la reutilització¹¹ (14%). Les que menys s'utilitzen són el manteniment i la reparació¹² (6%), el consum col·laboratiu¹³ (2%), la servitització¹⁴ i la simbiosi industrial¹⁵ (1% cada un).

Com que l'administració local té un paper clau a l'hora d'implantar l'economia circular en els territoris, també s'ha cercat quines estratègies s'estaven aplicant des dels ajuntaments de la comarca.

A continuació es farà un desglossament de les seccions CNAE rellevants segons si apliquen estratègies d'economia circular i quines són:

En el cas del **comerç**, es pot observar en el gràfic 2 la distribució per sectors d'activitat estudiats.

Gràfic 2. Distribució de la mostra en els sectors d'activitat de la mostra de comerç.



Font: Elaboració pròpia a partir d'informació de pàgines web empresarials dels sectors i entrevistes

Només un 21% de les empreses de comerç estan aplicant estratègies d'economia circular, sobretot ho apliquen els comerços a l'engròs de química i farmacèutica (50% d'aquest sector d'activitat ho apliquen) i de l'engròs de maquinària (40%). Aquelles que l'apliquen menys estratègies d'economia circular, on només un 11% del sector d'activitat ho aplica, són el comerç a l'engròs de fusta, construcció i aparells sanitaris, i el comerç a l'engròs de flors i plantes.

Les estratègies que més es fan servir en la secció CNAE del comerç en són l'ús d'energies renovables i la reducció del consum de matèries primeres / energia / aigua (un 31% de les empreses de comerç fan servir cada una d'aquestes estratègies). El reciclatge també

¹¹ Fa referència als Productes (ampolles, gots, mobles, dissolvents, tèxtils)

¹² Essent a la comarca del Maresme els Productes (aparells elèctrics) i la Maquinària (hostaleria)

¹³ Només es dona en Mobilitat compartida (vehicles)

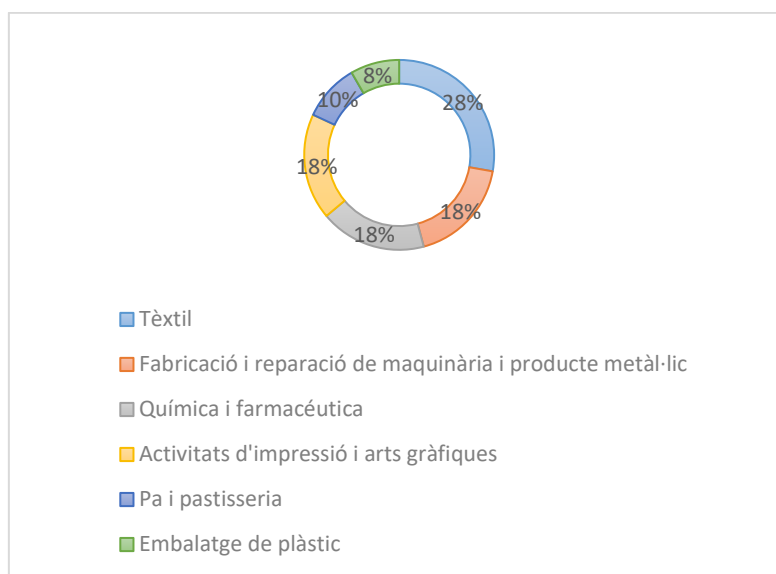
¹⁴ Només en Renting (fotocopiadores, vehicles)

¹⁵ Específicament la Xarxa calor-fred (Tub Verd)

s'utilitza amb un 27%. La servitització i la simbiosi industrial no es fan servir a les empreses de la mostra i només un 2% utilitzen el consum col·laboratiu o el manteniment i la reparació. Pel que fa a la reutilització un 7% de les empreses de comerç també la utilitzen com estratègia.

Pel que fa a la Indústria manufacturera, es pot observar la seva distribució en el gràfic 3.

Gràfic 3. Distribució de la mostra en els sectors d'activitat de la mostra d'indústria manufacturera



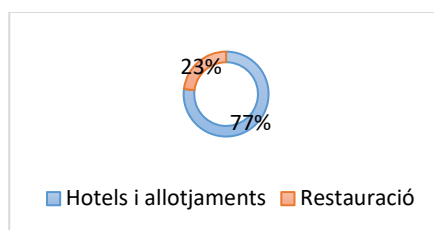
Font: Elaboració pròpia a partir d'informació de pàgines web empresarials dels sectors i entrevistes

Seguint amb la tendència global, només un 22% de les empreses industrials apliquen estratègies d'economia circular. Els sectors d'activitat és que més destaquen per l'aplicació de l'economia circular són el del tèxtil i el dels químics i farmacèutics, on el 25% de les empreses de cada sectors d'activitat ho apliquen, essent el 31% de les empreses totals de la indústria manufacturera que apliquen l'economia circular. En aquest CNAE, en destaca el pa i la pastisseria que no apliquen cap estratègia d'economia circular.

L'estratègia més utilitzada és la reducció de matèries primeres i de consums amb un 30% de les empreses que estan aplicant aquesta estratègia, posteriorment destaca el reciclatge amb un 28% de les empreses. Després s'apliquen les estratègies d'ús d'energies renovables, de reutilització i el manteniment i la reparació, amb un 17%, 13% i 11% respectivament. No apliquen ni consum col·laboratiu ni servitització ni simbiosi industrial.

Respecte a la secció CNAE de la hostaleria, els hotels i l'allotjament representen el 77% de la mostra i la restauració el 23% restant, tal i com es pot observar en el gràfic 4.

Gràfic 4. Distribució de la mostra en els sectors d'activitat de la mostra d'hostaleria



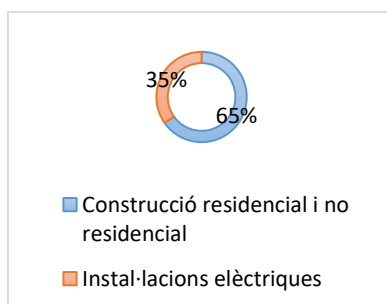
Font: Elaboració pròpia a partir d'informació de pàgines web empresarials dels sectors i entrevistes

De tota la mostra es pot veure com, a diferència de la tendència global, el 58% de les empreses d'hostaleria apliquen l'economia circular, sobretot les empreses d'allotjament donat que el 60% ho estan aplicant, en el cas de la restauració es pot observar que el 50% apliquen estratègies d'economia circular. Ambdós més elevats que en la resta de seccions CNAE d'activitat.

L'estratègia que més destaca, com en la resta de seccions CNAE és la de la reducció de matèries primeres i consums amb un 41% de la mostra d'hostaleria aplicant-la. Després també apliquen el reciclatge, l'ús d'energies renovables i la reutilització, amb un 22%, un 19% i un 16% respectivament. Per acabar només un 3% de les empreses de la comarca apliquen el manteniment i la reparació com a estratègies d'economia circular. Cap de les empreses aplica el consum col·laboratiu, ni la servitització ni la simbiosi industrial.

En la construcció hi ha dos sectors d'activitat que han destacat, el de la construcció residencial i no residencial i el de les instal·lacions elèctriques, que en el gràfic 5 es pot observar la distribució de la mostra.

Gràfic 5. Distribució de la mostra en els sectors d'activitat de la mostra de construcció



Font: Elaboració pròpia a partir d'informació de pàgines web empresarials dels sectors i entrevistes

En el cas d'aquesta secció CNAE es pot observar que l'aplicació de l'economia circular és molt menor que en la resta on només un 13% de les empreses de la comarca estan aplicant estratègies d'economia circular. En el cas de les instal·lacions elèctriques no hi ha cap empresa que apliqui estratègies d'economia circular i en el cas de la construcció residencial i no residencial només el 20% les apliquen.

Les empreses de construcció residencial i no residencial, igual que la resta destaquen el 50% per utilitzar la reducció de matèries primeres i consums, seguit del 25% de les empreses que utilitzen la reutilització. En aquest CNAE també s'aplica una estratègia que

la resta no fan que és la simbiosi industrial, amb un 25% de les empreses que l'apliquen. Tota la resta d'estratègies no són aplicades.

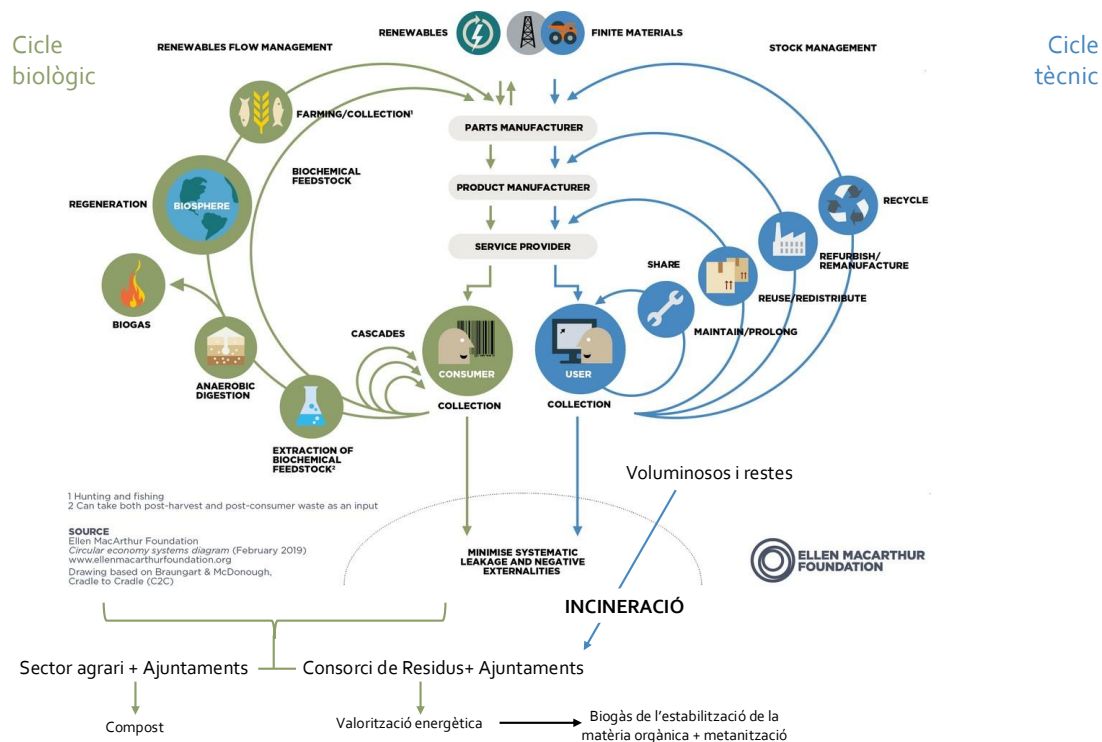
Respecte la secció CNAE del transport, només en destaquen el transport de mercaderies per carretera i cap de les empreses apliquen estratègies d'economia circular.

En la secció CNAE marítim, que no té sectors d'activitat assignats, un 60% de les empreses portuàries apliquen estratègies d'economia circular. Segons entrevistes, el CNAE no col·labora internament ni tampoc amb altres empreses, però fomenten bones pràctiques alineades amb els objectius de l'Agenda 21. Apliquen incentius per fomentar la sostenibilitat i penalitzen el consum excessiu o la contaminació amb taxes específiques, com ara per l'ús d'aigua, això inclou un control estricte del consum d'aigua i energia. Encara que incipient, també s'estan implementant pràctiques de compres més sostenibles i verdes.

La secció CNAE agrícola i forestal, des de les empreses fan col·laboració a petita escala amb altres empreses properes, com ara hípiques i de construcció, segons les entrevistes realitzades. També és comú en aquest CNAE, recuperen aigua de pluja, que emmagatzemen en basses per utilitzar-la en hivernacles. Actualment, hi ha una col·laboració entre l'agricultura i l'ajuntament per crear una planta de compostatge que converteix els residus orgànics i la poda en adob de qualitat. Totes les estratègies del CNAE estan relacionades amb estratègies del cicle biològic (com es pot veure).

El residu municipal, en aquest sector l'economia circular es pot observar en el residu de matèria orgànica que es processa i una petita part per valorització energètica. No obstant això, una gran part del residu va a abocador un cop estabilitzat.

Il·lustració 6. Diagrama papallona Ellen MacArthur Foundation amb les actuacions dels sectors agrícoles i dels residus municipals.



Font: Modificat a partir d'Ellen MacArthur Foundation

Aquest sector segueix la tendència general en l'aplicació d'estratègies on sobre tot apliquen l'estratègia de reducció de matèries primeres i consums, després la reutilització, posteriorment el reciclatge i l'ús d'energies renovables, amb un 43%, un 29% i un 14% les dues últimes estratègies, respectivament.

A continuació, es pot observar en la il·lustració 7 una taula resum dels percentatges d'aplicació de cada estratègia aplicada a cada CNAE destacat.

Il·lustració 7. Taula resum de l'aplicació de les estratègies que apliquen per les seccions CNAE.

	COMERÇ	INDÚSTRIA MANUFACTURERA	HOSTALERIA	CONSTRUCCIÓ	MARÍTIM	TOTAL
Aplicació de l'economia circular	21%	22%	58%	13%	nd	28%
Reducció del consum de matèries primeres / energia / aigua	31%	30%	41%	50%	43%	35%
Reciclatge	27%	28%	22%	25%	14%	21%
Ús d'energies renovables	31%	17%	19%	0%	14%	20%
Reutilització	7%	13%	16%	0%	29%	14%
Manteniment i reparació	2%	11%	3%	0%	0%	6%
Consum col·laboratiu	2%	0%	0%	0%	0%	2%
Simbiosi industrial	0%	0%	0%	25%	0%	1%
Servitització	0%	0%	0%	0%	0%	1%

Font: Elaboració pròpia a partir d'informació de pàgines web empresarials dels sectors i entrevistes

Es pot observar com la servitització, la simbiosi industrial i el consum col·laboratiu són les menys destacades i s'apliquen de manera molt residual en la majoria de seccions CNAE. No obstant això, en la secció CNAE de la construcció aplica l'estratègia de simbiosi industrial (on un 25% de la mostra de la secció CNAE l'utilitzen) i el consum col·laboratiu s'aplica al comerç.

Les estratègies que s'utilitzen en totes les seccions CNAE són la reducció de matèries primeres i consums i el reciclatge.

A més a més, les estratègies d'ús d'energies renovables, la reutilització i el manteniment i reparació, són utilitzats en la secció CNAE de la indústria manufacturera i en la hostaleria, per exemple, però no s'utilitzen en la secció CNAE de la construcció.

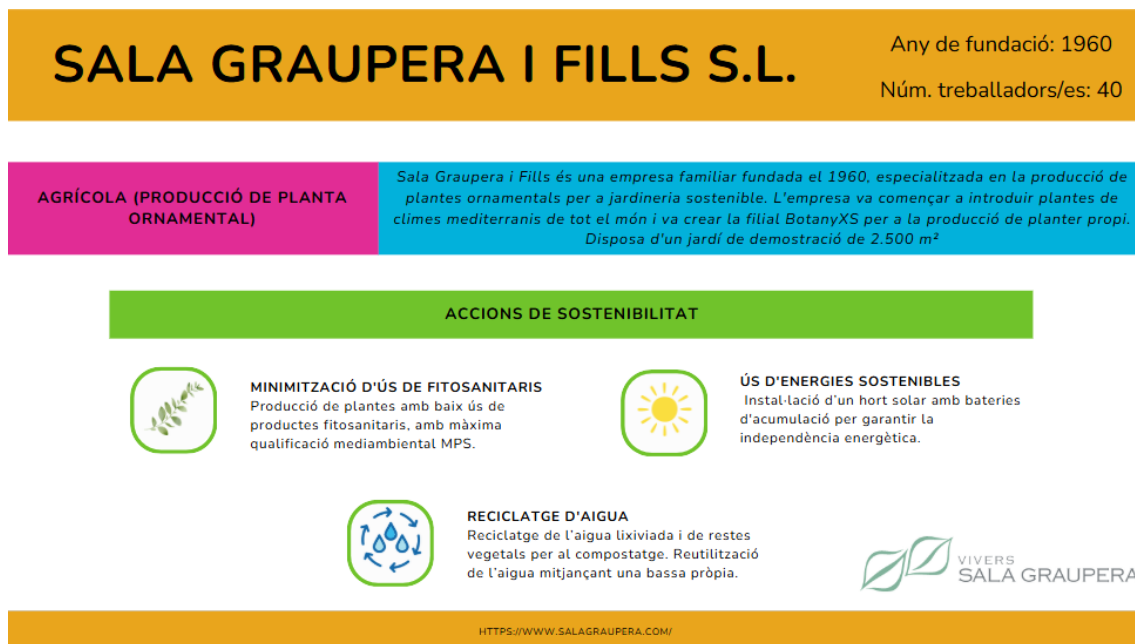
3.3. Millors pràctiques circulars transferibles

Aquest apartat recull un conjunt de bones pràctiques en economia circular implementades per diverses empreses de la comarca del Maresme, amb un enfocament especial en les seves activitats més destacades en matèria de circularitat i innovació. Cadascuna d'aquestes organitzacions ha adoptat estratègies innovadores per a minimitzar el seu impacte ambiental, apropar-se a un model de negoci més respectuós amb el medi ambient i millorar la qualitat de vida dels seus treballadors i clients. .

Sala Graupera i Fills

Sala Graupera i Fills s'ha especialitzat en jardineria sostenible, i ha estat pionera en la implementació de solucions tecnològiques per a la gestió dels recursos naturals. El seu exemple mostra com la innovació pot ser un element clau per a la competitivitat i el respecte al medi ambient.

Il·lustració 8. Fitxa de bones pràctiques: Sala Graupera i fills S.L.



Font: Elaboració pròpia

Corktex

Corktex es posiciona com un model d'empresa innovadora i responsable, apostant per materials reciclats i processos de producció sostenibles. A través de les seves solucions de revestiment contribueix a la circularitat, i millora la qualitat de vida i la salut dels usuaris dels seus productes.

Il·lustració 9. Fitxa de bones pràctiques: Corktex

CORKTEX

Any de fundació: 2014
Núm. treballadors/es: 2

REVESTIMENT DE SÒLS

CORKTEX® és una empresa de revestiments per a sòls, parets i sostres utilitzant materials reciclats, com el suro i el cautxú, per promoure una economia circular. L'empresa ha guanyat diversos premis internacionals pel seu disseny i innovació.

ACCIONS DE SOSTENIBILITAT

**ÚS DE MATERIALS RECICLATS**

El 85% dels productes són de suro i cautxú reciclats.

**CERTIFICACIONS AMBIENTALS**

Compromís amb el medi ambient a través de certificats com Greenguard i altres.

**IMPACTE AMBIENTAL POSITIU**

Conservació de recursos naturals a través de la reutilització de materials com els taps de suro i pneumàtics rebutjats.

**BENEFICIS PER A LA SALUT**

Tractament Microban® per evitar bacteris i fongs.

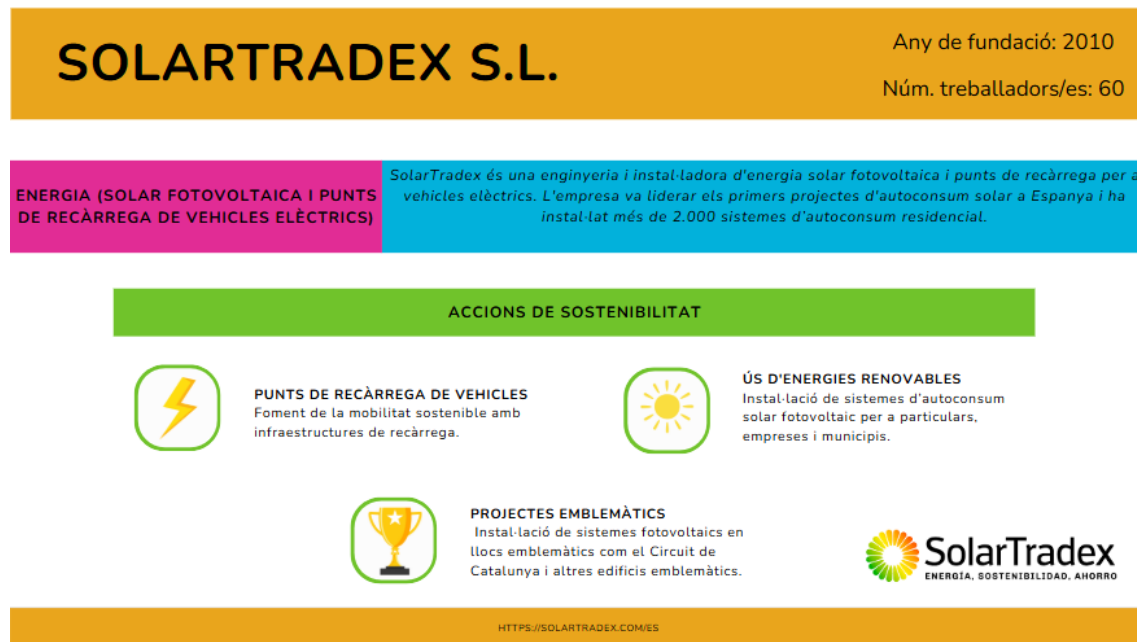
[HTTPS://WWW.CORKTEX.COM/ES/INDEX.HTML](https://www.corktex.com/es/index.html)

Font: Elaboració pròpia

Solartradex

Solartradex es presenta com una empresa líder en la transició energètica de Catalunya, amb un clar compromís per la circularitat. La seva àmplia experiència en autoconsum solar, conjuntament amb el seu paper com a formador i defensor de la regulació energètica, la posiciona com un actor clau en el foment de les energies renovables.

Il·lustració 10. Fitxa de bones pràctiques: Solartradex S.L.

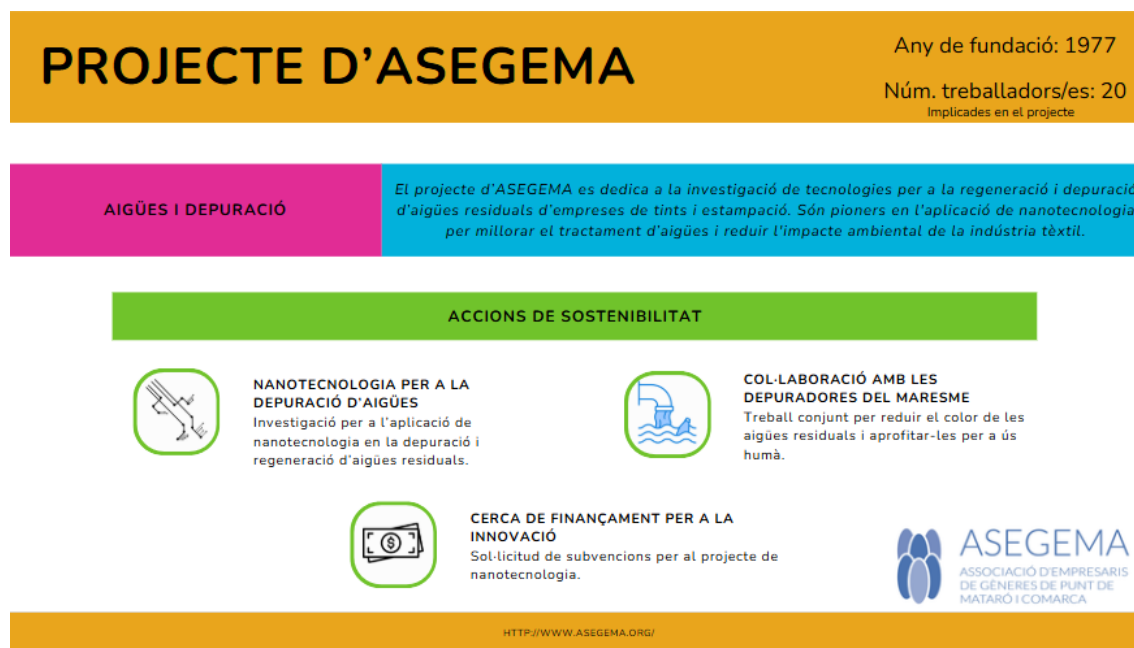


Font: Elaboració pròpia

ASEGEMA

El projecte liderat per ASEGEMA representa una clara aposta per la innovació en la gestió d'aigües residuals, i un exemple de col·laboració amb l'acadèmia. Si el projecte s'implanta amb èxit, podria suposar un avenç important en la millora de la qualitat de l'aigua al Maresme, i pot esdevenir una referència a nivell de circularitat en el tractament d'aigües industrials.

Il·lustració 11. Fitxa de bones pràctiques: Projecte Asegema



Font: Elaboració pròpia

FAGEM

FAGEM és un clar exemple de bona pràctica en la representació empresarial i la promoció de la circularitat. A través de la seva tasca de representació dels interessos del sector empresarial, no només es dedica a la defensa de les polítiques econòmiques i empresarials, sinó que també posa un especial èmfasi en la implementació de polítiques sostenibles dins de la seva activitat diària. A més, FAGEM difon les bones pràctiques ambientals als seus socis i col·lectius, convertint-se així en un agent actiu en la promoció de la circularitat empresarial.

Il·lustració 12. Fitxa de bones pràctiques: FAGEM



Font: Elaboració pròpia

Lessep Motors, S.L.

Lessep Motor S.L. destaca per la seva capacitat per integrar la circularitat en el sector de l'automoció, un dels més impactants a nivell ambiental. L'empresa no només es dedica a la venda i reparació de vehicles nous i d'ocasió, sinó que també implementa pràctiques responsables com el reciclatge d'olis i peces i la gestió de residus per minimitzar l'impacte ambiental. A més, fomenta l'ús de materials i pràctiques que ajuden a reduir la petjada ecològica del seu negoci.

Il·lustració 13. Fitxa de bones pràctiques: Lessep Motors S.L.



Font: Elaboració pròpia

Excavacions Iluro, S.L.

Amb més de 60 anys d'experiència al sector de la construcció, Excavacions Iluro S.L. es destaca per les seves pràctiques sostenibles en un sector tradicionalment difícil de transformar en termes ambientals. L'empresa no només realitza una correcta classificació dels residus generats pels seus treballs, sinó que també promou la reutilització de materials, com la terra, en projectes de cultiu. A més, fa un ús responsable de recursos com l'aigua i la maquinària, contribuint a una construcció més ecològica i amb menor impacte ambiental.

Il·lustració 14. Fitxa de bones pràctiques: Excavacions Iluro S.L.

EXCAVACIONS ILURO S.L.

Any de fundació: 1993
Núm. treballadors/es: 10

CONSTRUCCIÓ

Excavacions Iluro S.L. és una empresa amb més de 60 anys d'experiència en el sector de la construcció, especialitzada en moviments de terres, enderrocs, classificació i preparació d'àrids. La seva activitat es desenvolupa principalment a la comarca del Maresme, amb un ferm compromís amb la sostenibilitat i la protecció del medi ambient.

ACCIONS DE SOSTENIBILITAT

**GESTIÓ DE RESIDUS**
Classificació i tractament de residus dels enderrocs abans de dipositar-los a abocadors o plantes de transferència (inerts, fibrociment, restes vegetals, fusta, etc.).

**REUTILITZACIÓ D'AIGUA I MATERIALS**
Utilització de llum LED, reutilització de sacs de paper proporcionats per pagesos i reciclatge d'oli usat.

**EQUIPAMENT EFICIENT**
Compra de maquinària amb baixes emissions de gasos, complint la normativa europea CE.

**RECOLLIDA DE RESIDUS**
Els residus com olis usats es porten a la Fundació Maresme per al seu tractament, i els retalls de fusta es donen a pagesos per al seu ús en estufes o jardineria.



[HTTPS://EXCAVACIONSILURO.COM/ES/](https://excavacionsiluro.com/es/)

Font: Elaboració pròpia

TMGESTIÓ S.C.C.L.

TMGESTIO SCCL és un exemple de bona pràctica en el sector de la gestió de residus i l'economia circular. Aquesta cooperativa es dedica a la intermediació per una gestió més eficient i sostenible dels residus. A través de la seva activitat, afavoreixen la reducció de residus, fomentant la reutilització de materials i promouen la responsabilitat en la seva gestió. Així, TMGESTIO SCCL contribueix activament a la creació d'un sistema de residus més sostenible i respectuós amb el medi ambient.

Il·lustració 15. Fitxa de bones pràctiques: TMGESTIÓ S.C.C.L.



Font: Elaboració pròpia

Consorci Port Mataró

El Consorci Port Mataró es presenta com un exemple de bona pràctica en la protecció i conscienciació ambiental en l'àmbit marítim. A través de les seves accions de divulgació ambiental, el consorci treballa activament per protegir ecosistemes marins com la posidònia i els biòtopos marins del port. A més, el seu compromís amb la sensibilització ambiental i la conservació marina contribueix a preservar un dels recursos naturals més valuosos per al medi ambient i per a les generacions futures.

Il·lustració 16. Fitxa de bones pràctiques: Consorci Port Mataró



Font: Elaboració pròpia

Fusteria Bassas

Fusteria Bassas és un clar exemple de bona pràctica en el sector de la fusteria, destacant-se pel seu compromís amb la circularitat i la reducció de residus. La seva pràctica de reutilitzar i reciclar els materials (com els retalls de fusta i les restes de tauler) és una acció exemplar en un sector on sovint es generen molts residus. A més, l'empresa utilitza coles i vernissos ecològics, fent servir materials respectuosos amb el medi ambient i promovent l'ús de proveïdors de proximitat. La seva gestió eficaç dels recursos i la seva aposta per una producció més neta i responsable és un model a seguir per altres petites i mitjanes empreses.

Il·lustració 17. Fitxa de bones pràctiques: Fusteria Bassas

FUSTERIA BASSAS

Any de fundació: 1955
Núm. treballadors/es: 2

TALLER DE FUSTERIA MECÀNICA I D'ENCÀRREC

Fusteria Bassas és un taller de fusteria dedicat a la fabricació i restauració de tota mena de treballs de fusta massissa i prefabricats. L'empresa ofereix productes personalitzats, com mobles a mida, portes i finestres, així com projectes d'interiorisme i decoració. També destaca pel seu compromís amb la sostenibilitat.

ACCIONS DE SOSTENIBILITAT



REUTILITZACIÓ DE MATERIALS
Els retalls de fusta massissa es donen a clients per a estufes o jardineria, i les restes de tauler es reutilitzen en altres projectes.



RECICLATGE I SEPARACIÓ DE RESIDUS
Tots els residus es separen segons la normativa, i els retalls de fusta es reutilitzen o es donen a pàgesos.



EINES EFICIENTS
Ús d'eines pneumàtiques per estalviar energia i optimització de desplaçaments per reduir el consum de combustible.



MATERIALS ECOLÒGICS I DE PROXIMITAT
S'utilitzen coles, esmalts i vernissos ecològics en base a aigua.


92 986 71 97 / 937 50 88 20 - fustersbassas@gmail.com

[HTTPS://FUSTERIABASSAS.WORDPRESS.COM/](https://fusteriabassas.wordpress.com/)

Font: Elaboració pròpia

Les bones pràctiques descrites en aquesta secció demostren com les empreses del Maresme estan avançant cap a models de producció més sostenibles i responsables. Les seves accions no només responen a la necessitat de complir amb normatives ambientals, sinó que reflecteixen un compromís real amb la preservació del medi ambient, la salut i el benestar de la comunitat. Aquestes iniciatives constitueixen exemples clars de com la circularitat pot ser un motor de creixement i innovació, i serveixen com a referents per a altres empreses que vulguin seguir un camí similar. El seu èxit en la implementació de pràctiques responsables aporta valor no només al seu sector, sinó també a la societat en general, destacant el Maresme com una regió compromesa amb el futur.

4. Selecció dels sectors tractors de l'economia circular al Maresme

4.1. Rellevància econòmica i potencial de circularitat de les seccions CNAE i sectors d'activitat del Maresme

Per tal de visualitzar la importància econòmica i el potencial de circularitat de cada CNAE i sector d'activitat, s'han generat gràfics semiquantitatius del valor econòmic i el potencial de circularitat de cadascun. Això permet una comparació dels diverses seccions CNAE i sectors per la seva posterior prioritització.

Així, aquelles seccions CNAE i sectors amb un valor econòmic i un potencial de circularitat alts seran els més òptims per a treballar alhora d'impulsar una estratègia de circularitat al territori.

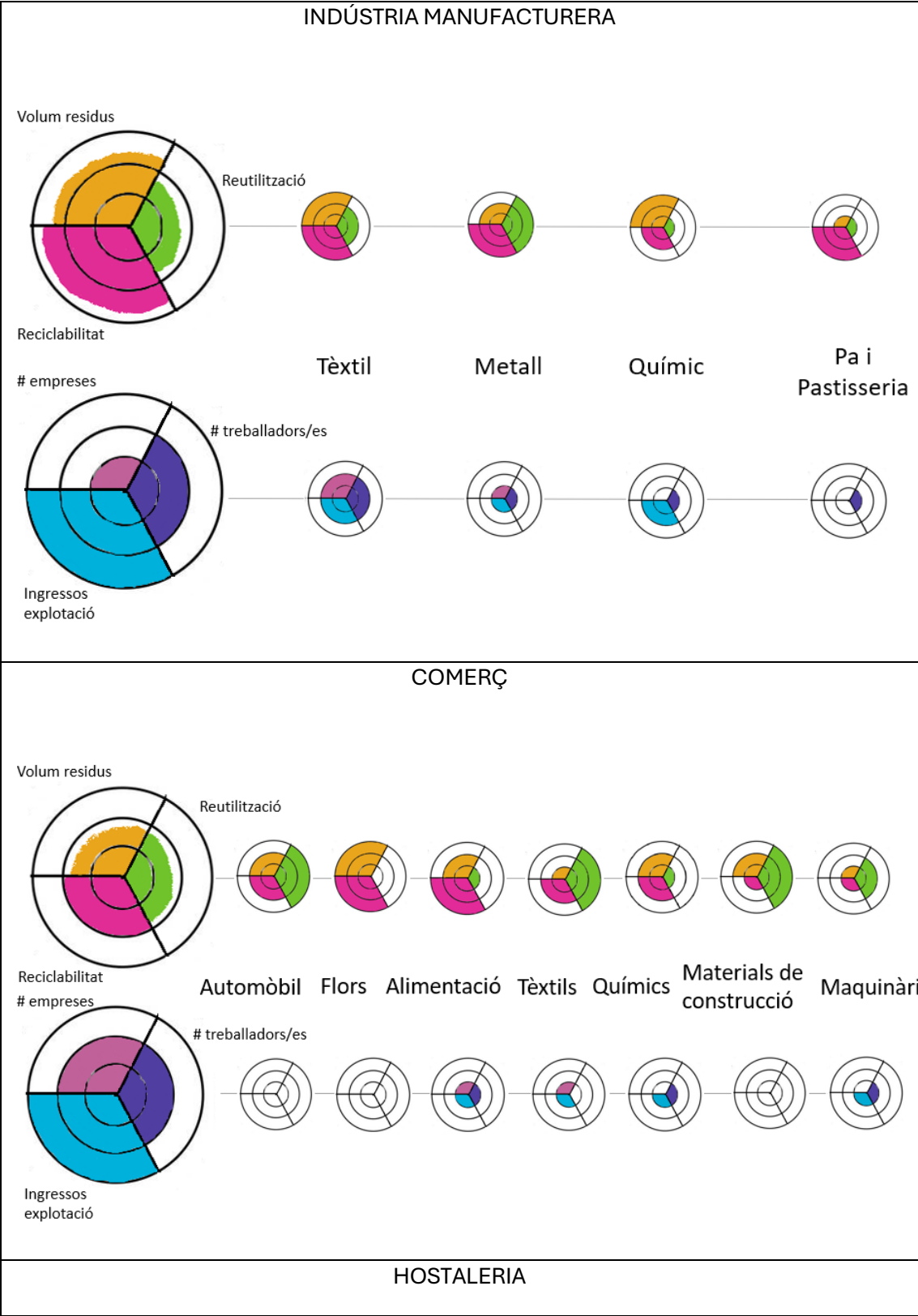
El gràfic 1 recorda la llegenda que s'ha fet servir en tot el document:

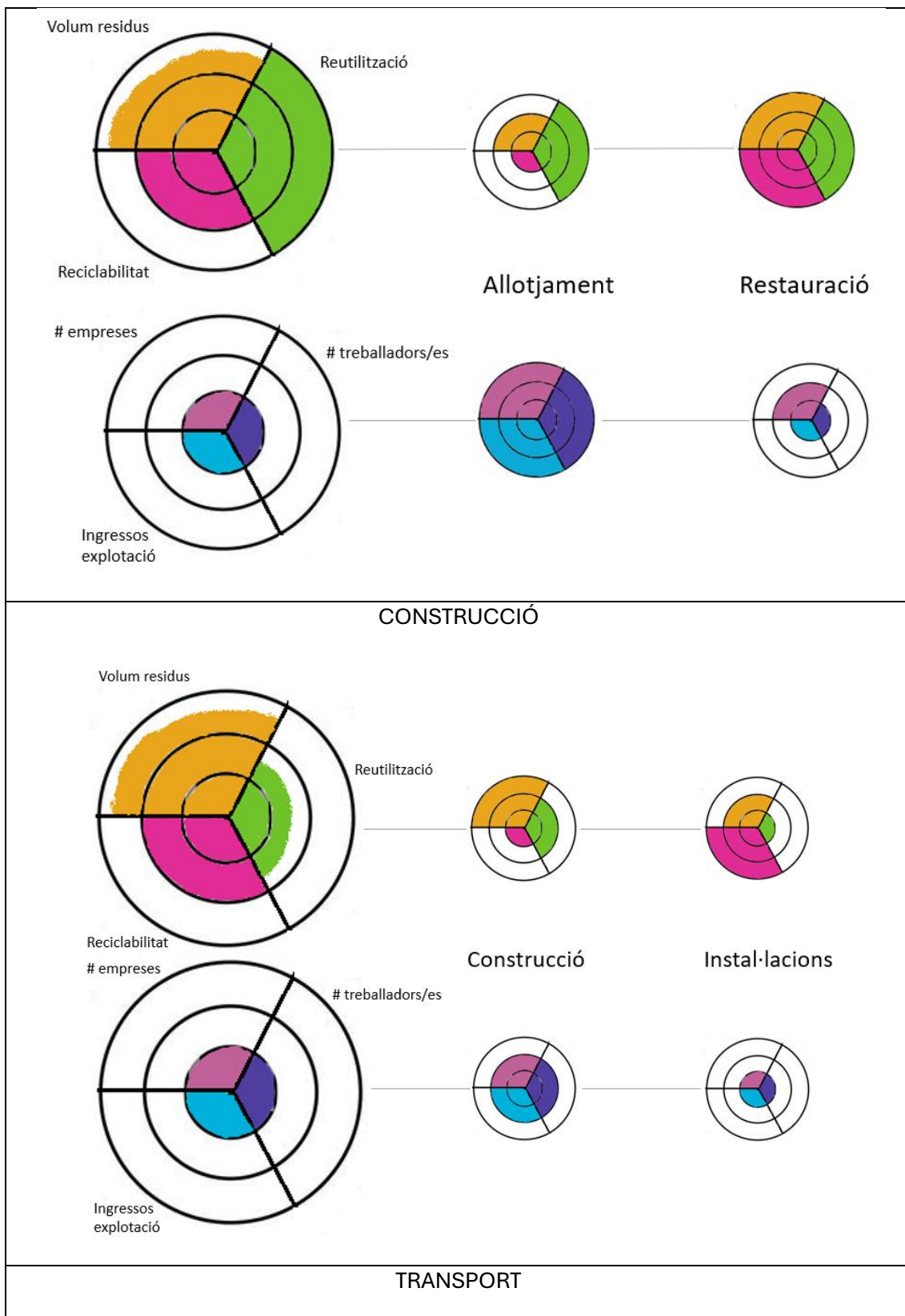
- **Potencial de circularitat:** el color daurat fa referència al volum de residus, el color rosa intens fa referència a la reutilització, el verd llima a la reciclabilitat,
- **Valor econòmic:** el rosa clar al nombre d'empreses, el violeta intens al nombre de treballadors i treballadores i el blau cel brillant al total d'ingressos d'explotació de les empreses.

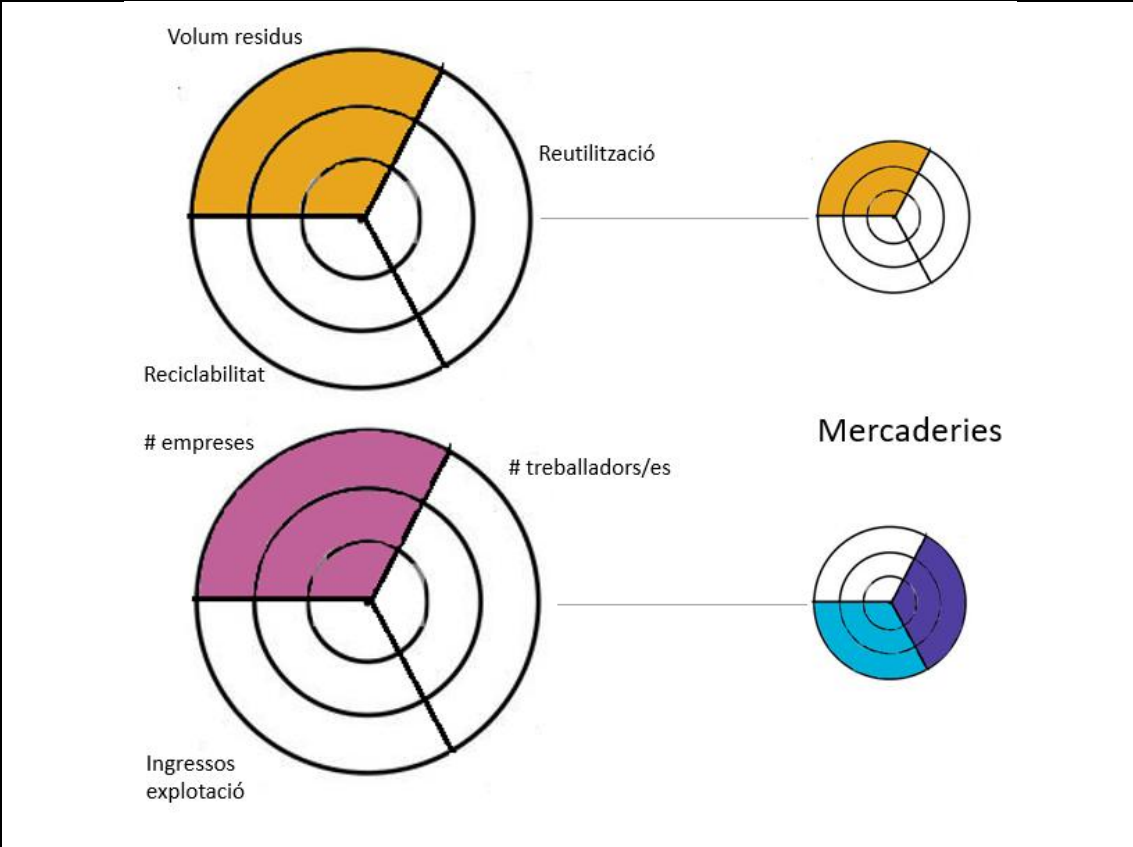
La taula següent ofereix un resum del potencial de circularitat i del valor econòmic de cadascun de les seccions CNAE, i els corresponents sectors d'activitat, escollits. Els gràfics més grans representen les dades agregades de tots els sectors inclosos dins de cada CNAE, tant els destacats com els no destacats. D'altra banda, els gràfics més petits, que tenen especificat el nom del sector, mostren exclusivament les dades dels sectors considerats més rellevants.

És important destacar que els gràfics grans reflecteixen el conjunt complet de la CNAE, no són la suma dels sectors destacats, sinó que inclouen la totalitat dels subsectors que formen part de la CNAE en qüestió.

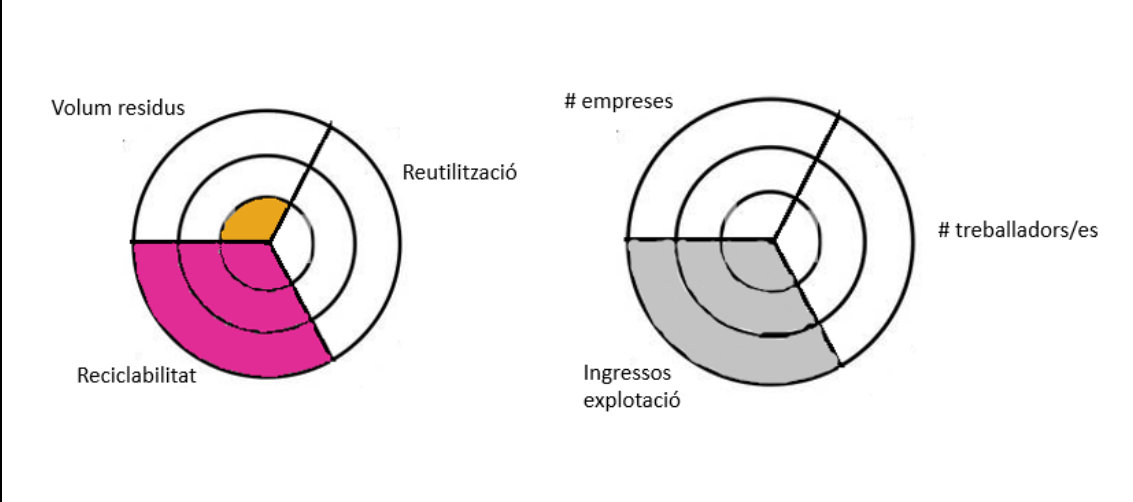
Taula 4. Resum dels resultats de valor econòmic i potencial de circularitat dels diverses seccions CNAE i sectors d'activitat.



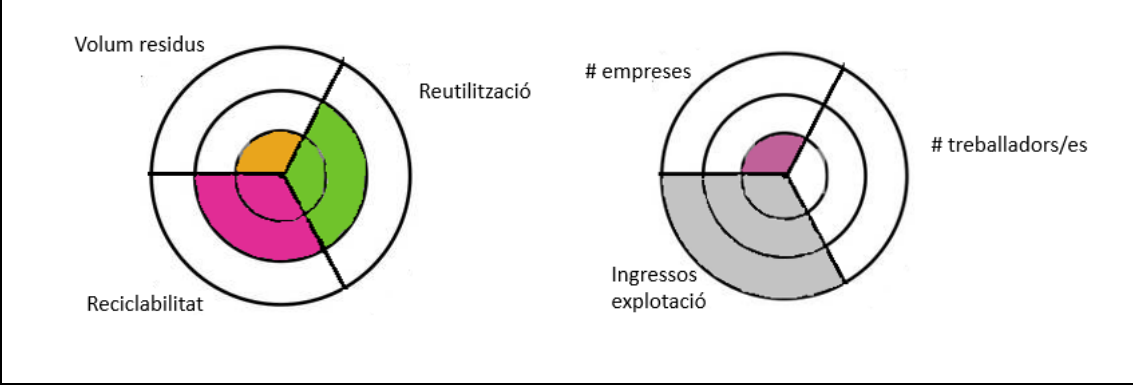




SECTOR AGRARI I FORESTAL



SECTOR MARÍTIM



Font: Elaboració pròpia a partir de (Agència de Residus de Catalunya, 2024) i SaBi

4.2. Matriu de rellevància

La matriu de rellevància de valor econòmic i potencial de circularitat és una eina d'anàlisi que permet prioritzar les seccions CNAE i sectors d'activitat econòmica més òptims per fer de palanca de la circularitat.

La matriu de rellevància creua les dades obtingudes de les anàlisi econòmica i de potencial de circularitat en els apartats anteriors. Pel que fa al valor econòmic, les variables considerades han estat els ingressos d'explotació, el nombre d'empreses i el nombre de treballadors. En el cas del potencial de circularitat, les variables incloses han estat el volum de residus, la reciclabilitat i la reutilització. Les mateixes que en l'apartat anterior.

Aquesta categorització facilita la comprensió de la importància relativa de cada activitat en el context de la circularitat a la comarca del Maresme. A continuació, s'explica la importància de cada quadrant, sense incloure els quadrants d'importància mitja:

1. Quadrant Alt-Alt (valor econòmic alt, potencial de circularitat alt):

- Aquest quadrant inclou les activitats que no només són econòmicament significatives, sinó que també tenen un alt potencial de circularitat. Aquestes activitats són prioritàries per a la implementació de polítiques i pràctiques de circularitat, ja que poden oferir majors beneficis econòmics i ambientals.

2. Quadrant Alt-Baix (valor econòmic alt, potencial de circularitat baix):

- Les activitats en aquest quadrant són econòmicament importants, però tenen un menor potencial de circularitat. És essencial investigar oportunitats per augmentar el seu potencial de circularitat, perquè millorar les pràctiques circulars en aquestes activitats pot tenir un impacte significatiu en l'economia local.

3. Quadrant Baix-Alt (valor econòmic baix, potencial de circularitat alt):

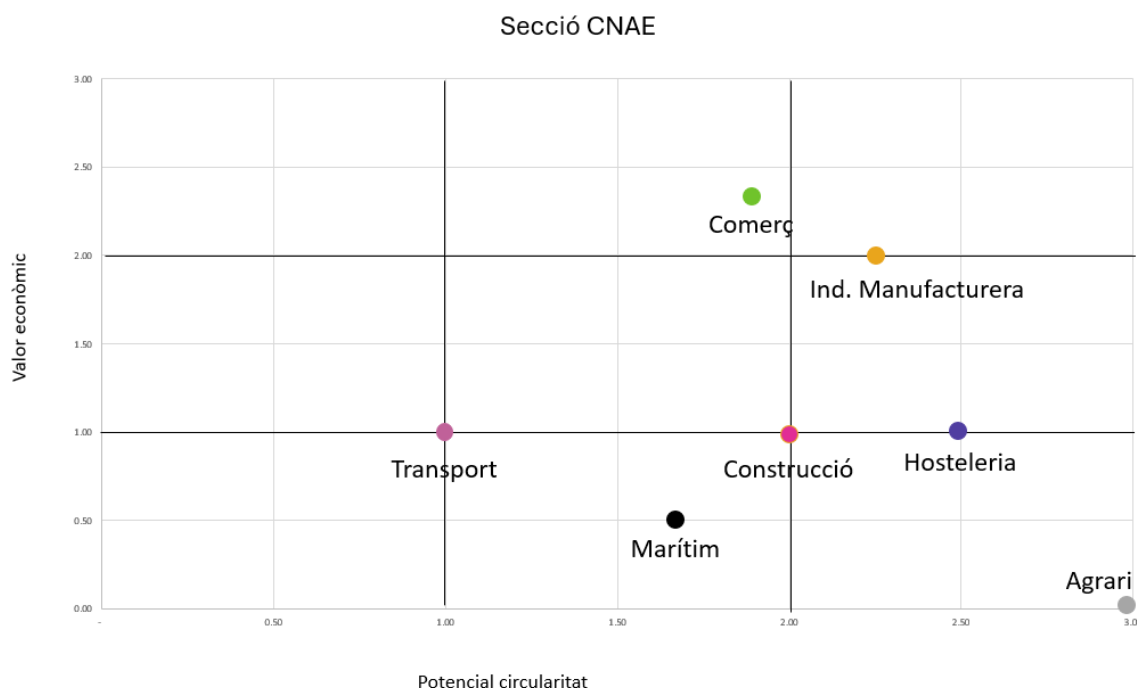
- Aquest quadrant inclou activitats amb un menor valor econòmic però amb un alt potencial de circularitat. Encara que aquestes activitats no aportin grans beneficis econòmics immediats, poden ser claus per al desenvolupament circular i la reducció de residus, contribuint així a la millora de la circularitat global de la comarca.

4. Quadrant Baix-Baix (valor econòmic baix, potencial de circularitat baix):

- Les activitats en aquest quadrant tenen tant un valor econòmic baix com un baix potencial de circularitat. Aquestes activitats poden ser considerades de menor prioritat per a la implementació de polítiques de circularitat, però no s'han d'ignorar completament. Pot ser necessari avaluar si hi ha possibilitats de millora o si és més eficient centrar els esforços en altres àrees.

En el quadrant de major valor econòmic i de potencial de circularitat, no hi destaca cap sector d'activitat. No obstant això, el Comerç emergeix amb un alt valor econòmic i un potencial econòmic mitjà, i la Indústria Manufacturera amb un valor econòmic i de potencial de circularitat mitjà. A més a més, es pot observar com la Hostaleria destaca pel seu potencial de circularitat, encara que no tant pel valor econòmic, similar al que succeeix amb el sector de la Construcció amb un menor valor de potencial de circularitat. El sector dels estudiats que destaca en menor mesura és el del Transport, que té una baixa importància econòmica i un baix potencial de circularitat.

Il·lustració 18. Matriu de materialitat de les seccions CNAE rellevants.



Font: Elaboració pròpia

És per això que es pot concloure que els sectors d'activitat amb major potencial per impulsar la circularitat al territori del Maresme són els del Comerç, la Indústria Manufacturera, seguit de la Hostaleria, la Construcció, el Transport, el Marítim i l'Agrari.

Quant s'analitzen els sectors d'activitat de les seccions CNAE (il·lustració 19), destaquen principalment els allotjaments dins del sector de la Hostaleria, el Tèxtil i el químic en l'àmbit de la Indústria Manufacturera, la construcció i les instal·lacions elèctriques de la Construcció i l'alimentació del comerç.

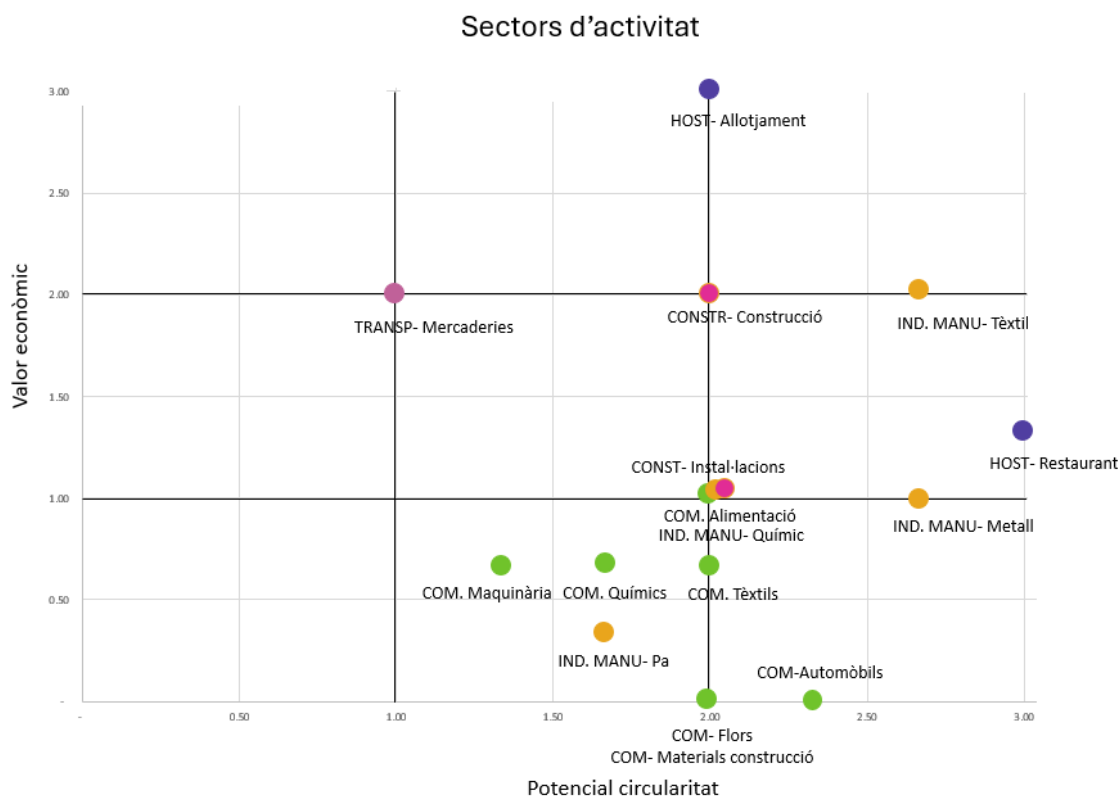
En el segon nivell de rellevància, destaquen els restaurants pel seu elevat potencial de circularitat, el transport de mercaderies per la seva alta valoració econòmica, la indústria del metall amb un potencial de circularitat notable (encara que menor que el de la restauració).

En el quadrant dels menys destacats, el comerç al detall de tèxtil sobresurt per la seva valoració econòmica, mentre que el comerç d'automòbils destaca pel seu potencial de

circularitat. Els menys destacats inclouen el comerç de productes químics i maquinària, així com la indústria del pa i la pastisseria.

Alguns sectors, com el comerç de flors i materials de construcció, tenen un potencial de circularitat significatiu malgrat no tenir una gran valoració econòmica.

Il·lustració 19. Matriu de materialitat dels sectors d'activitat rellevants.



Font: Elaboració pròpia

Pel que fa a la matriu de sectors d'activitat, es pot afirmar que els sectors d'activitat que més destaquen en la matriu de materialitat són els d'Allotjament i Indústria tèxtil. Posteriorment la indústria del metall, seguit de construcció, restauració, instal·lacions elèctriques, comerç d'alimentació i indústria química. Després la indústria del metall i el comerç d'automòbils. Per acabar destaquen el comerç de tèxtil, de maquinària, de químics, de flors i de materials de construcció i la indústria manufacturera de pa i pastisseria.

La il·lustració 20 mostra el resultat de les matrius de rellevància de les seccions CNAE i sectors d'activitat, de manera que permet identificar els potencials tractors per realitzar la transició de la comarca cap a la circularitat.

Il·lustració 20. Resum de les seccions CNAE i sectors d'activitat destacats segons matriu de rellevància.

Sectors d'activitat potencialment tractors

↑ Potencial circularitat

Indústria manufacturera

- Tèxtil
- Metall

Agrari

Hostaleria

- Restaurant
- Allotjament

± Potencial circularitat

Comerç

- Automòbils
- Alimentació

Construcció

- Construcció
- Instal·lacions elèctriques

Indústria manufacturera

- Química

Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de les matrius

A la sessió de contrast amb empreses i entitats públiques i privades realitzada per validar els resultats obtinguts en l'anàlisi dels sectors potencialment tractors de la transició cap a l'economia circular, on hi van participar 10 persones, es va confirmar que els sectors seleccionats eren adequats, i alhora va permetre prioritzar-los en funció de la seva capacitat i potencial de transformació.

A la sessió de contrast de resultats, es va realitzar una doble avaluació. D'una banda, es va demanar als participants que valoressin cada sector de manera numèrica (del 1 al 5), amb l'objectiu de quantificar-ne el potencial per impulsar la transició cap a l'economia circular. Aquesta valoració va permetre obtenir una primera visió objectiva i comparativa dels sectors, tot destacant els més rellevants segons les característiques específiques de cadascun.

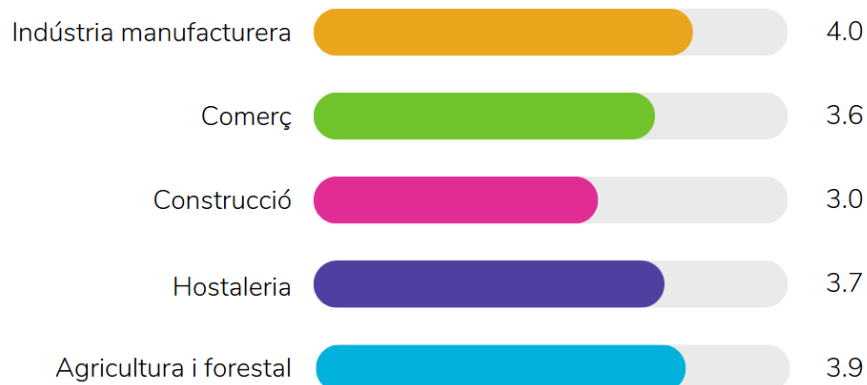
D'altra banda, també es va demanar als participants que ordenessin els sectors de més a menys tractor de l'economia circular. El creuament d'ambdós resultats garantir que fossin més equilibrats i reflectissin tant la perspectiva quantitativa com qualitativa, ajudant a prioritzar aquells sectors amb un potencial real de tracció de la transformació en l'àmbit de l'economia circular, tenint en compte una visió més integrada i realista del context territorial.

A més a més, posteriorment es va realitzar una enquesta, amb 43 respostes, per a consolidar els resultats extrets de la sessió de contrast.

Els resultats d'avaluació numèrica, mesurats en una escala de 0 a 5, es mostren a la Il·lustració 21:

Il·lustració 21. Resultats de la sessió de contrast sobre els sectors tractors. Pregunta: *Avalua si són o no sectors tractors (0: Sector no tractor; 5: Sector tractor)*

AVALUACIÓ DELS SECTORS TRACTORS



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de la sessió de contrast

Aquests valors indiquen el grau en què els participants consideren que cada sector té potencial de ser motor de la transició circular al Maresme. Els sectors amb puntuacions més altes, com la indústria manufacturera i l'agricultura i forestal, són considerats com a més madurs o més ben posicionats per adoptar pràctiques circulars i contribuir de manera significativa al canvi de model.

Posteriorment, es va demanar als participants que ordenessin els sectors segons la seva importància per a la transició, i els resultats obtinguts es poden observar a la il·lustració 22:

Il·lustració 22. Resultats de la sessió de contrast sobre la prioritització dels sectors tractors. Pregunta: Ordena el sector del més al menys tractor

PRIORITZACIÓ DELS SECTORS TRACTORS



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de la sessió de contrast

Després de puntuar i ordenar els sectors, es va obrir un debat amb els participants per discutir els resultats. Aquest debat va permetre aprofundir en les opinions i perspectives sobre els sectors prioritzats, així com identificar aspectes clau per a la seva implementació en la transició cap a l'economia circular.

La indústria manufacturera es va situar en primer lloc, la qual cosa reflecteix que es considera la seva alta capacitat per integrar processos circulars, com la reutilització de materials i l'optimització dels recursos, gràcies a la seva estructura i les possibles sinergies amb altres sectors tecnològics.

L'hostaleria, en segon lloc, té gran potencial per aprofitar els residus alimentaris i establir sinergies amb altres sectors com l'agrícola, en especial en iniciatives de residus orgànics i pràctiques sostenibles de consum a partir de la regeneració.

El comerç va quedar en tercer lloc, amb capacitat per transformar models de negoci cap a la servitització i el consum col·laboratiu.

L'agricultura i forestal en quarta posició, tenen capacitat de col·laboració amb altres sectors per tancar cicles de recursos orgànics i impulsar una producció més sostenible.

Finalment, la construcció es va situar en darrer lloc, tot i ser un sector amb un impacte ambiental considerable. La seva capacitat per integrar l'economia circular pot estar limitada per la necessitat d'innovació tecnològica i la manca de sinergies immediates, tot i que a llarg termini ofereix un gran potencial amb l'adopció de noves tecnologies i processos de reutilització de materials.



Els resultats mostren que les oportunitats de transició cap a l'economia circular al Maresme es concentren en sectors com la indústria manufacturera i l'hostaleria, amb gran potencial per generar sinergies. L'agricultura, com a sector cooperatiu, tanca els cicles orgànics i és essencial per a la regeneració de recursos. A més, pot col·laborar amb l'hostaleria per gestionar residus orgànics i impulsar pràctiques sostenibles. Tot i això, sectors com el comerç també tenen un paper important en la transformació de models de negoci.

En conjunt, aquests resultats ens condueixen a pensar la necessitat de prioritzar els sectors amb més capacitat d'implementació immediata d'estratègies circulars, mentre es segueix treballant per promoure la transició dels sectors amb més reptes.

A més de la valoració numèrica i l'ordenació per prioritat, els participants de la sessió de contrast també van tenir l'oportunitat d'aportar nous sectors que consideraven clau per a la transició cap a l'economia circular. En aquest sentit, els sectors identificats inicialment com a destacats van ser confirmats en la seva majoria per les valoracions dels participants. No obstant això, va sorgir una nova proposta: el sector de l'ensenyament. Tot i que aquest sector va ser reconegut per la seva importància, es va decidir no incloure'l en la classificació final com a sector tractor, ja que es considera un sector transversal que influencia i connecta diversos altres àmbits. A més a més, pot exercir una funció facilitadora de la transició, en tant que pot aportar coneixement i estimular accions concretes.

Malgrat no ser considerat com a sector tractor en aquesta classificació, l'ensenyament es tindrà en compte en la definició d'oportunitats i barreres dins del full de ruta. Això es deu a la seva capacitat per generar un impacte indirecte però significatiu en la formació i conscienciació sobre economia circular, així com per la seva contribució al canvi de mentalitat i comportament de les futures generacions de professionals i ciutadans.

5. Agents tractors del canvi

El primer apartat se centra en els agents tractors del canvi cap a l'economia circular ¹⁶, començant amb una anàlisi on es descriuen els agents més rellevants vinculats a l'economia circular, incloent-hi els sectors tractors identificats en l'informe anterior i validats durant la sessió de contrast. A més, s'explora la rellevància de cadascun d'aquests agents en la transició cap a la circularitat i com interactuen entre si per generar sinergies i impulsar el canvi al territori.

5.1. Agents tractors de la transició

La transició cap a un model d'economia circular al Maresme requereix l'impuls i la col·laboració de diferents agents del territori que, des de les seves àrees d'influència, poden contribuir de manera significativa a aquest canvi de paradigma. Aquests agents no només tenen funcions diverses, sinó que també estan ubicats en diferents nivells d'activitat, des de grans corporacions fins a la ciutadania, i podrien treballar conjuntament per aconseguir un model econòmic més sostenible, eficient i respectuós amb el medi ambient. A continuació, es descriuen els principals agents identificats com a tractors d'aquesta transició en el territori del Maresme:

- 1. Grans Empreses i Corporacions:** Les grans empreses i corporacions tenen la capacitat de marcar tendències i implementar canvis en els seus processos productius i de negoci. Aquestes empreses, moltes d'elles ja amb presència al Maresme, tenen els recursos per apostar per la innovació i la tecnologia, i la seva influència pot generar efectes multiplicadors a la resta del sector empresarial. A més, la seva implicació en iniciatives de responsabilitat social corporativa i de sostenibilitat ambiental pot influir directament en les pràctiques d'altres actors econòmics (Rincón-Moreno, Ormazábal, & Jaca, 2021) (Salvioni & Almici, 2020) (van Langen, et al., 2021).
- 2. Empreses petites:** Malgrat que les petites empreses no disposen dels mateixos recursos que les grans corporacions, poden adoptar solucions més flexibles i innovadores en els seus processos, i sovint són les que millor poden adaptar-se a les noves tendències en circularitat. La seva contribució a l'economia circular pot ser rellevant en sectors com el comerç, l'agricultura i el sector serveis, en què poden generar models de negoci alternatius i col·laboratius (Rincón-Moreno, Ormazábal, & Jaca, 2021) (Salvioni & Almici, 2020) (van Langen, et al., 2021).
- 3. Administracions públiques i Governos locals:** els ajuntaments i els governs locals, El Consell Comarcal del Maresme i altres organismes locals són responsables d'implantar polítiques públiques que fomentin la circularitat i la gestió eficient dels recursos. A més, tenen la capacitat de desenvolupament urbanístic i creació de sistemes urbans circulars que incloguin diferents

¹⁶ Entitat, empresa o institució amb capacitat d'impulsar i dinamitzar un sector econòmic o un territori mitjançant la seva influència, recursos i xarxes de col·laboració, fomentant el desenvolupament i la innovació.

actors. La seva tasca reguladora i de sensibilització és crucial per generar un canvi a nivell comunitari (Salvioni & Almici, 2020) (Rincón-Moreno, Ormazábal, & Jaca, 2021).

4. **Associacions Empresariales i Cambres de Comerç:** Les associacions empresariales i les cambres de comerç actuen com a connectors i facilitadors entre els diferents actors econòmics del territori, oferint-los suport, recursos i eines per adoptar models de negoci circulars. A més, poden ser motors de la cooperació entre empreses de diferents sectors, facilitant la creació de sinergies i projectes compartits (Rincón-Moreno, Ormazábal, & Jaca, 2021).
5. **Centres Tecnològics i Universitats:** Els centres tecnològics i les universitats són fonts d'innovació i coneixement, i la seva tasca en recerca i desenvolupament aporta solucions innovadores en el procés de transició cap a l'economia circular. Actualment hi ha un canvi de mentalitat que necessita formació per les generacions noves, amb nous valor si sobretot una forma de pensar els negocis i l'economia diferent a l'actual. Les universitats del Maresme poden proporcionar formació especialitzada i sensibilització sobre la circularitat, mentre que els centres tecnològics poden desenvolupar noves tecnologies i processos per a la valorització de residus, l'eficiència energètica i altres àrees crucials per a la circularitat (Salvioni & Almici, 2020).
6. **Polígons Industrials:** Els polígons industrials són espais estratègics per a la implementació d'economies circulars a gran escala, ja que la concentració de diverses empreses en un espai físic els permetria, en sí mateixos, funcionar com a sistemes tancats (o gairebé). Mitjançant la simbiosi industrial, les empreses ubicades als polígons poden col·laborar en l'intercanvi de recursos sobers, com energia, calor, fred, aigua el tractament conjunt de residus o l'intercanvi de subproductes,. Els polígons industrials configuren, per tant, un sistema favorable per a la implementació pràctica de l'economia circular (Ordóñez Pizarro, 2016).
7. **Cooperatives i Empreses Socials:** Les cooperatives i les empreses socials tenen una visió integrada i comunitària que les fa especialment rellevants en la transició cap a l'economia circular. Aquestes organitzacions sovint prioritzen l'impacte social i ambiental en les seves activitats, creant models de negoci alternatius que aposten per la circularitat i la justícia social. A través de la seva tasca, contribueixen a la creació de xarxes de col·laboració i a la generació d'iniciatives de consum responsable, reutilització de recursos i generació de valor local (Ziegler, Poirier, & Murray, 2023).
8. **Ciutadania i Consumidors:** Finalment, els consumidors són clau per a la implantació de l'economia circular, ja que en són actors actius, a través de l'actitud i comportament en la demanda de productes i serveis més sostenibles, , però també, i sobretot, participant en la circularitat a través del retorn i reutilització de productes . La sensibilització ciutadana sobre la importància del reciclatge, la reutilització i el consum responsable és crucial per a l'èxit del model circular. A mesura que els consumidors participen en els models emergents de l'economia circular, n'impulsen la demanda i

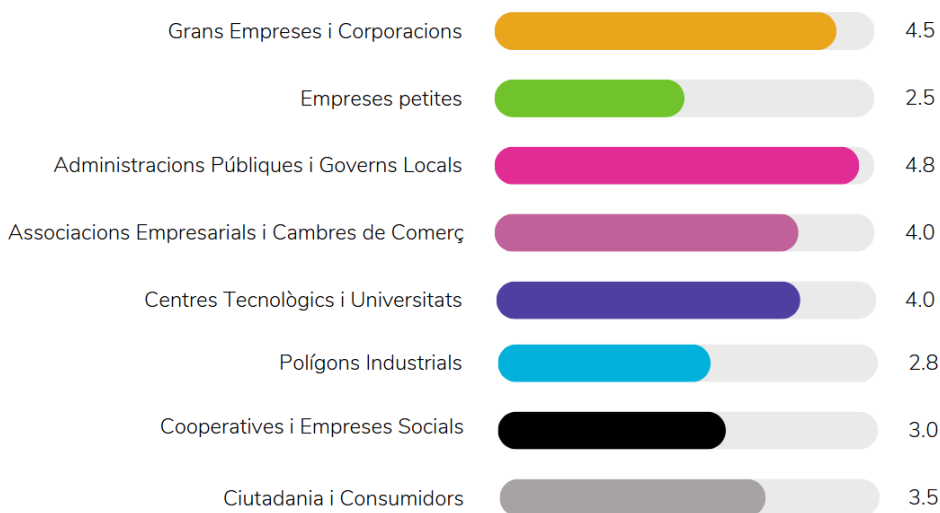
contribueixen a un canvi cultural cap a la circularitat (Rincón-Moreno, Ormazábal, & Jaca, 2021) (Salvioni & Almici, 2020) (van Langen, et al., 2021).

A la sessió de contrast es va preguntar als assistents quins consideraven que eren els actors més rellevants per a la transició cap a l'economia circular. Es va plantejar primer una valoració numèrica i, posteriorment, es va demanar ordenar els agents segons la seva percepció de rellevància. Aquesta metodologia va permetre obtenir una visió més completa i matisada, no només basada en la importància percebuda de manera individual sinó també en un ordre de prioritització que reflectís les opinions de la comunitat del Maresme.

Els resultats d'avaluació (Il·lustració 23), mesurats en una escala de 0 a 5, són els següents:

Il·lustració 23. Resultats de la sessió de contrast sobre els agents tractors. Pregunta: Com d'important és cada agent per la transició cap a la circularitat? (0: Gens important; 5: Molt important)

AVALUACIÓ DELS AGENTS TRACTORS



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de la sessió de contrast

Els resultats de la prioritització segons la seva rellevància per a la transició (Il·lustració 24), i van ser els següents:

Il·lustració 24. Resultats de la sessió de contrast sobre la prioritització dels agents tractors. Pregunta: *Ordena de més a menys rellevants els agents tractors per la transició cap a la circularitat*

PRIORITZACIÓ DELS AGENTS TRACTORS



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de la sessió de contrast

Els resultats obtinguts mostren una clara jerarquia en la importància percebuda per part dels participants. En primer lloc, es destaca la rellevància de les Administracions públiques i Governes locals, la qual cosa subratlla la seva funció essencial en la coordinació i implementació de polítiques i projectes que promoguin la transició circular. Seguidament, les Grans Empreses i Corporacions, destacant la seva capacitat d'influència i el seu potencial per liderar el canvi mitjançant la innovació i l'adopció de pràctiques circulars. En tercer lloc, es troben les Associacions Empresariales i Cambres de Comerç en tant que representen i donen suport a les empreses, i els Centres Tecnològics i Universitats, encarregats de desenvolupar noves tecnologies i formar les noves generacions.

En un segon nivell, les Empreses petites i la Ciutadania i Consumidors comparteixen una certa importància. Les petites empreses són flexibles i tenen una alta seva capacitat d'adaptar-se als canvis, i els consumidors influeixen la demanda de productes i també creen tendència en formes de fer. A continuació, les Cooperatives i Empreses Socials tenen un paper rellevant, especialment en la creació de xarxes de col·laboració per incentivar iniciatives econòmiques més responsables i en la promoció de l'economia circular en comunitats locals.



En darrer lloc, els Polígons Industrials obtenen la puntuació més baixa que possiblement respon a la realitat del territori del Maresme, ja que, segons l'entrevista realitzada, actualment els polígons es consideren infrautilitzats, amb una gran part de la seva ocupació destinada a empreses del sector logístic i algunes empreses petites com tallers. Aquesta nova realitat limita significativament el potencial dels polígons com a espais per a la creació de sinergies i col·laboracions pròpies de l'economia circular (simbiosi industrial), i per tant, també limita el seu paper en la transició cap a un model econòmic més circular. Aquests resultats posen de manifest la necessitat de revisar la gestió d'aquests espais, amb la finalitat de promoure un model més dinàmic, col·laboratiu i orientat a la circularitat.

Aquests resultats, reflecteixen l'important paper que juguen tant les administracions públiques com les grans empreses en la transició cap a l'economia circular, però també revelen el valor d'altres agents com les associacions empresarials, els centres tecnològics i les petites empreses. La informació obtinguda permet identificar àrees on és necessari intensificar la col·laboració i els esforços per garantir una transició efectiva i inclusiva a nivell territorial.

A més a més, durant la sessió de contrast també es va preguntar als participants si consideraven que s'havia oblidat algun agent tractor rellevant en el procés de transició cap a l'economia circular. Els participants van confirmar que no es va excloure cap agent que consideressin important, el que indica que la llista inclou la totalitat dels actors que, en la seva opinió, són essencials per al canvi cap a un model econòmic més circular en el Maresme..

Atès que l'administració pública es va posicionar com un dels agents més destacats i rellevants per a aquesta transició, es va considerar necessari aprofundir en la seva interacció amb la resta d'agents del territori. Per això, es va dur a terme una sessió específica amb representants de l'administració pública per conèixer el seu punt de vista i explorar les seves dinàmiques de col·laboració. D'una banda, es va analitzar com perceben la seva dependència de l'entorn tant les empreses privades com l'administració pública, a partir de les respostes a la pregunta: “*Quina dependència teniu de l'entorn?*”. Els resultats van mostrar que l'administració té una percepció de dependència més elevada en comparació amb les empreses privades, les quals es perceben menys condicionades per l'entorn.

En relació amb les col·laboracions de l'administració pública, es va analitzar amb quins actors estableixen interaccions més freqüents. Tal com s'observa a la Il·lustració 33, la major col·laboració es produeix amb altres administracions públiques. Aquesta relació està seguida de la col·laboració amb la indústria, l'acadèmia i, finalment, amb la societat. Tot i això, un aspecte rellevant és que un 83% de les administracions participants han dut a terme processos participatius per implicar la ciutadania en les decisions que es prenen, demostrant una clara voluntat d'integrar la població en la presa de decisions.

Il·lustració 25. Resultats de la sessió amb l'administració sobre la col·laboració amb agents de l'entorn. Pregunta: Amb qui genereu col·laboracions? (0: Mai; 5: Regularment)

COL-LABORACIÓ AMB ALTRES AGENTS



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de la sessió amb les administracions

Finalment, encara que l'administració pública manifesta un compromís notable amb la circularitat, destaca una limitació important: només el 20% de les administracions realitzen formacions en economia circular dirigides al seu personal. Aquest fet representa una oportunitat clau per reforçar la capacitat interna de les administracions públiques i potenciar la seva contribució al canvi cap a l'economia circular.

5.2. Agents tractors de la transició al Maresme

Mentre que la literatura destaca diversos tipus d'agents tractors en l'economia circular, en analitzar la seva aplicació al territori, al Maresme s'ha identificat la presència de l'administració pública i les empreses privades. No es poden extreure conclusions sobre el paper de la societat, ja que no ha estat objecte d'anàlisi en aquest estudi.

En el Maresme, hi ha un conjunt d'agents públics i privats que podrien jugar un paper fonamental per potenciar la transició cap a l'economia circular, un model que busca maximitzar l'ús de recursos, reduir-ne el malbaratament i afavorir la circularitat a llarg termini. Aquests agents, tot i tenir funcions i àmbits d'actuació diferents, comparteixen la voluntat de transformar els processos econòmics per fer-los més eficients i respectuosos amb el medi ambient. Alguns d'aquests agents se centren en la gestió de residus i l'impuls de noves tecnologies, mentre que altres es focalitzen en la creació d'infraestructures i polítiques públiques que afavoreixin un canvi cap a un model més circular.

S'han identificat principalment dos grans grups: els agents tractors de l'administració i els agents tractors dels sectors econòmics.

- **Dins de l'administració pública, destaquen el Consell Comarcal del Maresme i el Consorci per la Gestió de Residus Sòlids Urbans del Maresme, dues entitats amb un paper clau en la implantació de l'economia circular a la comarca.**
- **Pel que fa als sectors econòmics, s'han identificat diverses indústries que actuen com a motors de la transició cap a la circularitat, com ara la indústria manufacturera, l'hostaleria, el comerç, l'agricultura i la construcció.**
- **A més a més també es parla sobre l'acadèmia com la Càtedra d'Economia Circular i Sostenibilitat de la universitat Tecnocampus Pompeu-Fabra.**

5.2.1. Agents tractors de la administració

En aquest context, el Consell Comarcal del Maresme (d'ara en endavant Consell) i el Consorci per la Gestió de Residus Sòlids Urbans del Maresme (d'ara en endavant Consorci) es presenten com dues entitats clau, amb competències i funcions complementàries, per avançar de manera decisiva en la implantació d'un model d'economia circular a la comarca.

El Consorci és una entitat pública vinculada al Consell Comarcal del Maresme, que gestiona els residus municipals del Maresme i altres comarques veïnes. Des de fa més de 30 anys, el Consorci ha estat pioner en la innovació tecnològica i ambiental, amb una planta de tractament de residus a Mataró que ha evolucionat, amb la visió de transformar els residus en recursos, una de les premisses de l'economia circular (Maresme Circular, 2019).

El Centre de Valorització de Residus Sòlids i Urbans se centra la recuperació i valorització de materials, aspectes essencials per a l'economia circular. Això inclou captar fluxos de residus per garantir l'aprofitament màxim de la capacitat del Centre Integral de Valorització de Residus (d'ara en endavant Centre), establir preus icànons ajustats a la realitat econòmica i millorar la quantitat i qualitat de la informació sobre els resultats del procés. També impulsen iniciatives per augmentar la quantitat de materials recuperats, com el desenvolupament de projectes de R+D+i i pràctiques professionals. A més a més, el Centre també realitza tasques de divulgació i educació ambiental per sensibilitzar la població sobre la importància de la gestió dels residus en el marc de l'economia circular (Consorci per al Tractament de Residus Sòlids Urbans del Maresme, 2024). Això inclou l'organització de visites i programes educatius com "Un volt als residus" (Maresme Circular, 2019), així com la difusió de llurs activitats a través de la creació de xarxes de contactes i col·laboracions, incloent la preparació bianual de l'esdeveniment Congrés RECUWASTE (Recuwaste, 2023).

A més a més, el Consorci també gestiona el Parc Circular Mataró-Maresme que és una iniciativa pionera i ambiciosa del Consorci per impulsar l'economia circular al territori. El projecte busca tancar cercles d'aprofitament de recursos mitjançant activitats que integrin els principis de l'economia circular, amb una visió col·laborativa entre el sector públic, privat i ciutadania. Amb un enfocament sostenible, el Parc promou la reutilització, la sensibilització i la innovació tecnològica, contribuint a la millora ambiental i socioeconòmica de la comarca (Maresme Circular, 2019).

Per la seva banda, el Consell Comarcal del Maresme és una administració pública local creada per afavorir el desenvolupament del territori i garantir l'accés a serveis públics de qualitat a la ciutadania. La seva funció principal és prestar serveis a municipis que, per les seves característiques, no poden oferir-los de manera independent. Això inclou la coordinació de serveis entre ajuntaments i la creació de nous serveis comarcals. A més, el Consell també exerceix funcions en l'àmbit de l'assistència tècnica, jurídica i econòmica als municipis de la comarca (Consell Comarcal del Maresme, 2024).



En l'àmbit de l'economia circular, el Consell exerceix un paper fonamental en la creació de condicions per a la cooperació entre ajuntaments, facilitant la implementació d'iniciatives sostenibles. Durant el mandat 2019-2023, el Consell va liderar iniciatives relacionades amb el canvi climàtic Declaració d'Emergència Climàtica, l'Estratègia 22-30 de Transició Energètica i Adaptació Climàtica, i la creació de la Mesa de Treball per l'Adaptació al Canvi Climàtic del Maresme (METACC). A més, va impulsar la gestió sostenible de l'aigua, amb projectes innovadors com la reutilització d'aigua regenerada, i va desenvolupar projectes de mobilitat sostenible per reduir l'impacte ambiental del transport. El Consell també s'ha compromès a la protecció de la biodiversitat, amb la creació d'un mapa de biodiversitat del Maresme, i està treballant en la sensibilització ambiental a través d'activitats educatives (Consell Comarcal del Maresme, 2023).

Amb les seves actuacions, el Consorci i el Consell Comarcal del Maresme no només gestionen les qüestions ambientals de manera eficient, sinó que també impulsen un canvi de paradigma cap a la circularitat. A través de la coordinació de serveis, la creació d'infraestructures i l'impuls de projectes innovadors, aquestes dues entitats estan guiant el territori cap a un desenvolupament més responsable i respectuós, establint les bases d'una economia circular que beneficiï el Maresme i les seves generacions futures.

5.2.2. Agent tractor de l'Acadèmia

L'àmbit acadèmic juga un paper fonamental en la transició cap a l'economia circular, ja que fomenta la recerca, la formació i la transferència de coneixement cap al teixit productiu i institucional. Al Maresme, la Càtedra d'Economia Circular i Sostenibilitat de Tecnocampus Mataró-Maresme, adscrita a la Universitat Pompeu Fabra (UPF), actua com a agent tractor impulsant la innovació i el desenvolupament de solucions sostenibles per a empreses i administracions públiques del territori.

Aquesta càtedra té com a objectiu principal generar i difondre coneixement sobre economia circular mitjançant projectes de recerca aplicada, formació especialitzada i activitats de divulgació. A través d'aquests eixos d'actuació, contribueix a la implementació de nous models de negoci basats en la reutilització de recursos, la reducció d'impactes ambientals i la creació d'estratègies per a una economia més eficient i regenerativa.

En l'àmbit de la formació, la Càtedra ofereix programes acadèmics i seminaris dirigits tant a estudiants com a professionals del sector públic i privat, facilitant així la capacitació en estratègies d'economia circular. Això inclou cursos, tallers i jornades que aborden les últimes tendències i desafiaments en aquest àmbit.

Pel que fa a la recerca i innovació, la Càtedra desenvolupa estudis que analitzen la situació de l'economia circular al Maresme i exploren noves oportunitats per a la seva implantació. A més, treballa en col·laboració amb empreses i administracions per co-crear solucions adaptades a la realitat territorial i sectorial de la comarca.



Finalment, en el vessant de sensibilització i divulgació, la Càtedra promou iniciatives per incrementar la consciència sobre la importància de la transició cap a una economia circular. A través de conferències, publicacions i xarxes de col·laboració, connecta els diferents actors del territori i impulsa el debat sobre circularitat i innovació.

6. Oportunitats i barreres

Identificar les oportunitats i barreres és un pas fonamental per comprendre les possibilitats reals de desplegar estratègies d'economia circular en el territori del Maresme. Aquest anàlisi proporciona una visió clara de les fortaleeses i els desafiaments específics de la comarca, la qual cosa resulta essencial per dissenyar un full de ruta efectiu que acceleri la transició cap a un model econòmic més sostenible.

En aquest apartat s'explora l'experiència prèvia del Maresme en l'àmbit de la circularitat i es revisen les estratègies d'economia circular que ja s'han implementat o iniciat al territori. També s'aborden els principals obstacles que limiten l'avanç cap a aquest model, així com les oportunitats que es poden aprofitar per fer de l'economia circular una realitat tangible.

Per a la recopilació d'aquesta informació, s'ha dut a terme una revisió exhaustiva de la literatura existent per establir un marc conceptual sòlid. Aquest primer pas s'ha complementat amb entrevistes a actors clau del territori i amb l'anàlisi dels resultats de la sessió de contrast realitzada. Aquest enfocament integral assegura que les oportunitats i barreres identificades reflecteixen fidelment la realitat i el potencial del Maresme per avançar cap a l'economia circular.

5.3. Experiència prèvia de la comarca

L'economia circular al Maresme es construeix a través d'accions concretes en una sèrie d'àmbits específics, com la gestió de l'aigua, l'energia, el tractament de residus i la seva transformació en recursos, l'alimentació entre altres.

A banda, per mesurar el grau d'implantació de l'economia circular a la comarca, cal també analitzar el punt en què es troben les empreses. S'ha detectat que algunes realitzen només accions parcials relacionades amb la circularitat mentre que altres han integrat aquests principis de manera més profunda: des d'assolir la circularitat a escala corporativa, fins a aplicar accions col·lectives o adoptar models sostenibles que abasten tota la seva cadena de valor.

Pel que fa a l'experiència prèvia de les empreses i administracions en la implantació d'estratègies / accions de circularitat, és limitada en tots els àmbits analitzats. El sector que es percep com el més desenvolupat és el de gestió de residus i transformació en recursos. Aquest és seguit per l'àmbit de l'aigua, i els sectors de l'energia i l'alimentació cadascun. Finalment, l'apartat d'"altres" presenta la menor puntuació. Aquestes dades permeten evidenciar una manca d'experiència generalitzada en els àmbits clau per al desenvolupament de l'economia circular al territori.

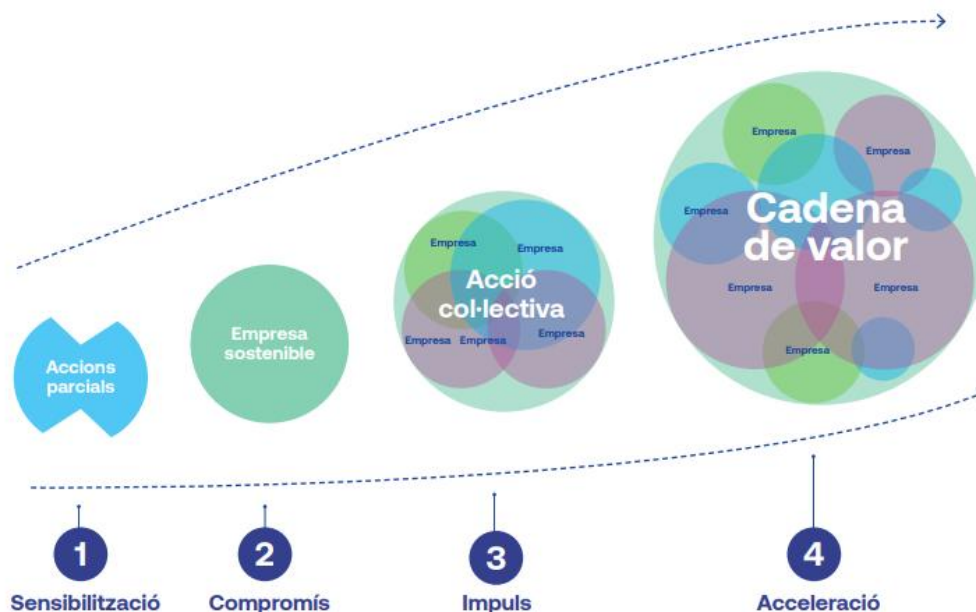
Un altre aspecte a tenir en compte és la fase de transformació cap a l'economia circular en què es troben les empreses de la comarca. Aquestes fases són consecutives, ja que les organitzacions tendeixen a avançar progressivament en el seu compromís amb la circularitat. Les quatre fases identificades, que es mostren a la Il·lustració 26, són les següents:

- **Sensibilització:** Aquesta fase inicial es caracteritza per la implementació d'accions parcials relacionades amb la circularitat, com la instal·lació de plaques solars o altres mesures puntuals que no impliquen un canvi estructural.
- **Compromís:** En aquesta etapa, les empreses han integrat la circularitat en el seu ADN corporatiu. No només realitzen accions individuals, sinó que compten amb polítiques, programes i pressupostos específics per aplicar mesures sostenibles a escala organitzativa.
- **Impuls:** També coneguda com a fase d'acció col·lectiva, aquesta etapa reconeix que l'economia circular requereix col·laboració. Les empreses treballen conjuntament, compartint coneixements i accions, per generar sinergies i fomentar la circularitat en xarxa.
- **Acceleració:** Aquesta és la fase més avançada i complexa, en la qual les empreses no només han esdevingut circulars, sinó que treballen per fer circular tota la seva cadena de valor. Aquesta transformació accelera l'impacte de l'economia circular i esdevé un motor de canvi a nivell territorial i sectorial.

Aquestes fases reflecteixen el recorregut necessari per a una transició efectiva i estructural cap a l'economia circular, i ofereixen un full de ruta que pot ajudar a les empreses del Maresme a definir el seu progrés en aquest àmbit.

Es pot observar a la Il·lustració 26 que el desenvolupament de les diferents fases de transformació cap a l'economia circular segueix el procés lògic esperat. Aquest procés comença amb la sensibilització i culmina amb l'acceleració territorial, reflectint el recorregut progressiu necessari per assolir una transició efectiva.

Il·lustració 26. Acció Sistèmica: de l'acció puntual a la cadena de valor



Font: (Càtedra d'Economia Circular i Sostenibilitat del Tecnocampus, 2024, p. 21)

Els resultats mostren que la fase més desenvolupada per les empreses que van participar en la sessió de contrast són les accions parcials. Aquesta dada és coherent amb el fet que aquesta etapa representa el punt de partida més accessible per a moltes organitzacions. A continuació, es troba la fase de compromís empresarial, seguint amb les accions col·lectives, i finalment, la transformació de la cadena de valor.

Les accions parcials són sovint el primer pas per incorporar principis de circularitat, ja que requereixen un compromís més limitat i són més fàcils d'implementar.

Aquestes dades posen de manifest la necessitat d'un esforç més gran per promoure el salt a les etapes següents, especialment pel que fa a les accions col·lectives i la transformació de la cadena de valor, que són crucials per consolidar l'economia circular al territori.

Il·lustració 27. Resultats de la sessió de contrast sobre l'aplicació de l'economia circular. Pregunta: Com de desenvolupada està la vostra empresa en cada fase? (0: Gens desenvolupada; 5: Molt desenvolupada)



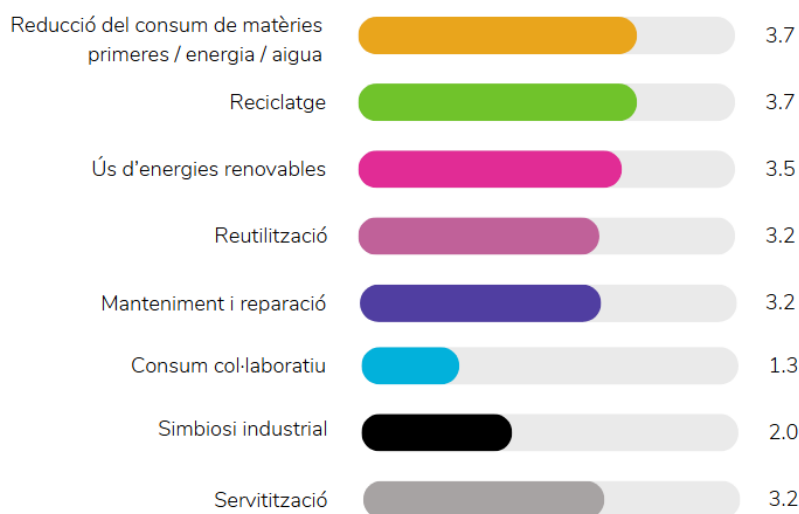
Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de la sessió de contrast

També és important conèixer quines estratègies d'economia circular s'estan aplicant en el territori, fet que complementa el coneixement sobre la fase d'aplicació. A la sessió de contrast, es va observar (Il·lustració 28) que les estratègies més implementades són la reducció del consum de matèries primeres, energia i aigua, juntament amb el reciclatge. A continuació, destaca l'ús d'energies renovables, seguit de la reutilització, el manteniment i reparació, i la servitització. Per altra banda, les estratègies menys implementades són el consum col·laboratiu i la simbiosi industrial.

Aquestes dades reflecteixen que les estratègies més aplicades són aquelles que depenen de la mateixa empresa i requereixen una implementació individual, com la reducció de recursos o el reciclatge. Això concorda amb el fet que la fase més desenvolupada al territori és la de les accions parcials. En canvi, les estratègies que impliquen col·laboració amb altres empreses o actors i són més complexes, com el consum col·laboratiu o la simbiosi industrial, són menys comunes, evidenciant que l'etapa d'acceleració encara necessita un impuls significatiu per fomentar la transició territorial cap a l'economia circular.

Il·lustració 28. Resultats de la sessió de contrast sobre l'aplicació d'estratègies d'economia circular. Pregunta: Apliqueu les següents estratègies? (0: Mai ho aplico; 5: Ho aplico constantment)

AVALUACIÓ D'ESTRATÈGIES D'ECONOMIA CIRCULAR



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de la sessió de contrast

A més, es va demanar als participants de la sessió que prioritzessin les estratègies en funció de la seva aplicabilitat. Els resultats mostrats a la Il·lustració 29, permeten observar que les estratègies més prioritzades són el reciclatge, seguit de l'ús d'energies renovables i la reducció del consum de recursos, així com el manteniment i reparació. Posteriorment, s'hi inclouen la reutilització i la servitització, mentre que el consum col·laboratiu i la simbiosi industrial es mantenen a la cua de les prioritats.

Aquest contrast entre les estratègies més aplicades i les més prioritzades posa de manifest algunes diferències interessants. Per exemple, mentre que la reducció de recursos i el reciclatge són les més implementades i també es troben entre les més prioritzades, el manteniment i reparació guanya rellevància quan es tracta de priorització, malgrat que s'aplica amb menor freqüència. D'altra banda, les estratègies que depenen d'interaccions col·lectives, com el consum col·laboratiu i la simbiosi industrial, continuen sent les menys valorades tant en aplicació com en priorització, mostrant la necessitat de promoure col·laboracions més efectives.

Certament, aquesta diferència podria atribuir-se al fet que en la puntuació es mesura l'aplicació actual de les estratègies, mentre que en la priorització s'avalua la seva factibilitat futura. Això suggereix que les estratègies prioritzades no necessàriament són les que ja s'estan implementant, sinó aquelles que els actors consideren més viables o realistes d'aplicar en el futur.

Aquest matís ajuda a entendre per què algunes estratègies, com el manteniment i reparació, guanyen rellevància quan es tracta de prioritzar, tot i que actualment tenen un grau d'aplicació més modest. Alhora, posa en evidència que aquelles estratègies que requereixen canvis estructurals més profunds o col·laboracions extenses, com el consum col·laboratiu o la simbiosi industrial, són percebudes com més difícils d'implementar a

curt termini. Aquesta diferència entre aplicació actual i priorització futura ofereix una visió complementària que pot guiar les accions i polítiques per fomentar una transició més àgil i efectiva cap a l'economia circular al Maresme.

Il·lustració 29. Resultats de la sessió de contrast sobre la priorització de la factibilitat de les estratègies d'economia circular. Pregunta: Ordeneu les estratègies de més a menys aplicades

PRIORITZACIÓ DE LES ESTRATÈGIES D'ECONOMIA CIRCULAR



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de la sessió de contrast

En comparació amb la situació general a Catalunya, aquestes tendències són similars en molts aspectes. Al territori català, les estratègies d'economia circular també es concentren en mesures d'aplicació individual, com el reciclatge i la millora de l'eficiència dels recursos. No obstant això, al Maresme destaca una diferència significativa: la servitització té una millor acceptació en relació amb el conjunt de Catalunya, on sovint es considera una de les estratègies menys destacades (Col·legi d'Economistes de Catalunya, Càtedra Economia Circular i Sostenibilitat, PIMEC i FOMENT, 2024). Aquesta singularitat pot obrir una via d'oportunitat per explorar noves iniciatives en aquest àmbit dins de la comarca.

5.4. Barreres

En el camí cap a una transició efectiva cap a l'economia circular, identificar i comprendre les barreres existents és essencial per superar els obstacles que poden frenar-ne el progrés. Aquest apartat analitza les limitacions i dificultats que afronta el territori del Maresme en aquest procés, i aporta una visió clara dels factors que impedeixen o dificulten l'adopció generalitzada de pràctiques circulars en els diferents sectors estudiats.

La informació presentada en aquesta secció prové d'una banda, d'un anàlisi bibliogràfic previ, que ha permès identificar les barreres més comunes en altres territoris i sectors, així com definir les preguntes adequades per obtenir dades rellevants en el context específic

del Maresme. D'altra banda, es recullen els resultats de la sessió de contrast amb actors locals, on es van compartir experiències i perspectives sobre els reptes existents, així com les conclusions extretes de les entrevistes als sectors marítim i agrari, clau en el territori.

L'economia circular es veu afectada per barreres que en dificulten l'aplicació efectiva, i que es manifesten en una combinació de factors econòmics, estructurals, socials i normatius, i que es tradueixen en una complexitat a l'hora d'implementar el nou model econòmic, el qual depèn d'un conjunt de condicions que moltes vegades no estan alineades.

Una de les barreres més destacades és la limitació en el coneixement i la capacitat (Govindan & Hasanagic, 2018). La manca de coneixement clar i fiable sobre l'economia circular pot generar resistència i dificultats per a la seva implementació. Les empreses, en particular, poden no comptar amb la formació i les competències necessàries per aplicar correctament aquest model, una situació que es veu agreujada per una inadequada sensibilització pública sobre els beneficis i el valor dels productes reciclats i reutilitzats. Aquests elements afecten directament la percepció que tenen els consumidors i els agents empresarials sobre les oportunitats circulars.

En paral·lel, els costos inicials d'inversió representen un obstacle important, ja que poden ser elevats (Govindan & Hasanagic, 2018). Això implica dificultats per accedir a finançament específic per a projectes circulars i la manca d'incentius econòmics per cobrir aquestes despeses. Ordóñez Pizarro (2016) destaca que els costos d'entrada per a les empreses poden ser un fre important per a la seva adopció, ja que el retorn a llarg termini pot ser incert i poc immediat.

A més, la cadena de subministrament poc flexibilitzada¹⁷ constitueix una barrera significativa (Ordóñez Pizarro, 2016). Moltes organitzacions encara operen en models lineals on la flexibilitat per incorporar pràctiques circulars és limitada. La falta d'integració de solucions circulars en les cadenes de subministrament complica la seva transformació, especialment quan els proveïdors i els distribuïdors no estan alineats amb aquests nous models.

Un altre obstacle comú es troba en la normativa, poc clara i excessiva (Ordóñez Pizarro, 2016), fins i tot contradictòria. L'absència de marcs normatius clars i coherents per al suport de la circularitat és una dificultat que s'ha identificat àmpliament a la literatura (Govindan & Hasanagic, 2018). La normativa excessiva pot resultar en una sobrecàrrega administrativa per a les empreses, fent que l'adopció de l'economia circular sembli més complexa del que realment és i limitant certes aplicacions innovadores per contradiccions entre dos marcs normatius diferents (com la regulació sanitària i de la higiene).

En relació amb la gestió de residus, és evident que la manca d'un sistema eficaç per gestionar i transformar els residus en recursos és una de les barreres més importants. La gestió inadequada de residus en dificulta enormement materials la recuperació amb les

¹⁷ "Flexibilitzada" fa referència a la capacitat d'adaptar-se fàcilment a canvis, com la integració de pràctiques circulars en els processos de subministrament.



qualitats i informació necessàries, i sense mecanismes de gestió adequats, les empreses no poden aprofitar els materials reciclats per completar els seus cicles productius (Ordóñez Pizarro, 2016).

Finalment, una barrera fonamental per a la transició cap a l'economia circular és la falta d'infraestructures específiques al territori per aplicar-la. Les infraestructures inadequades per al reciclatge, la reutilització o la distribució de productes circulars són una limitació important en moltes regions. Sense infraestructures adequades és pràcticament impossible que les empreses puguin implementar pràctiques circulars amb èxit. La falta d'espais per a la logística inversa o instal·lacions de reciclatge eficients posa fre directe a la transformació del model productiu cap a la circularitat (Ordóñez Pizarro, 2016).

Aquest conjunt de barreres, combinades amb valors culturals i percepcions socials sobre la circularitat (com la preferència pel consum de productes nous i la resistència al canvi), contribueixen a la complexitat d'introduir l'economia circular (Govindan & Hasanagic, 2018). Per tant, és essencial comprendre aquests reptes per poder crear solucions efectives que afavoreixin la transició cap a aquest model de producció i consum més sostenible.

En la sessió de contrast, es va identificar (Il·lustració 30) que les barreres més crítiques o difícils de superar per les empreses en la transició cap a l'economia circular són aquelles relacionades amb els incentius i a normativa. Aquesta informació coincideix amb les tendències observades a la literatura esmentada anteriorment, on es destaca que la falta d'incentius econòmics i la confusió normativa són factors desmotivadors per a l'adopció de pràctiques circulars.

D'altra banda, els costos inicials d'aplicació, els problemes en la gestió de residus i la manca d'infraestructures al territori per implementar l'economia circular continuen sent obstacles importants. Els costos inicials, en particular, continuen representant una preocupació, ja que moltes empreses, sobretot compten amb els recursos necessaris per assumir les inversions requerides per a la transició cap a un model circular.

Finalment, aquelles barreres que es consideren menys significatives són la capacitat i el coneixement limitats, la normativa excessiva i la cadena de subministrament poc flexibilitzada que no es perceben com obstacles tant insuperables.

Il·lustració 30. Resultats de la sessió de contrast sobre les barreres per la implementació de l'economia circular. Pregunta: Puntueu les barreres per la implementació de l'economia circular (0: No significativa; 5: Crítica o insuperable)

AVALUACIÓ DE LES BARRERES PER LA IMPLEMENTACIÓ



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de la sessió de contrast

Que les barreres principals siguin els pocs incentius existents i unes normatives poc clares indica que, cal una acció decidida tant des de les administracions públiques per establir marcs normatius més clars i incentius econòmics que facilitin el canvi cap a un model més circular.

Els resultats de l'anàlisi de priorització de les barreres de l'economia circular, (Il·lustració 31) mostren que la barrera considerada més insuperable és la "incentius insuficients". Aquesta puntuació reafirma la necessitat d'un suport econòmic més gran per impulsar l'economia circular.

En segon lloc, els costos inicials d'implantació d'estratègies i accions circulars, subratlla la preocupació de les empreses per les despeses associades a l'adquisició de noves tecnologies i canvi de processos. Es confirma, doncs, la rellevància d'aquesta barrera especialment en un context econòmic on les empreses busquen rendibilitats ràpides..

Les barreres normatives també ocupen una posició destacada. En aquest cas, la "normativa excessiva" es considera més insuperable que la "normativa poc clarificada", el que reflecteix que la complexitat en els marcs regulatoris és un obstacle més gran que la manca de claredat en les lleis. Aquests resultats posen de manifest que les empreses consideren que la sobrecàrrega de regulacions dificulta més la implementació de l'economia circular que la manca d'especificitat normativa. Les empreses necessiten regulacions simples.

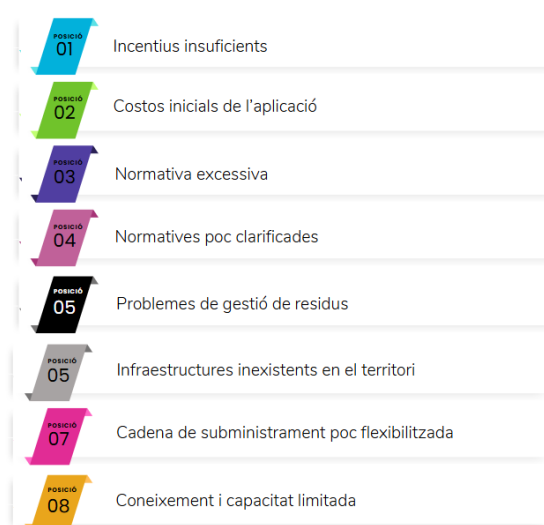
Pel que fa a les barreres relacionades amb la gestió de residus i les infraestructures inexistents per aplicar l'economia circular, aquestes es situen en un nivell de prioritat mig. Això reflecteix que les empreses reconeixen la importància de tenir una infraestructura de suport per implementar models circulars, però no els consideren obstacles insuperables.

Per altra banda, la cadena de subministrament, no es considera una dificultat insuperable. fet que suggereix que la transformació de la cadena de subministrament és un repte que es pot gestionar a través de l'adopció d'estratègies de col·laboració i innovació, sense que sigui una barrera tan greu com altres qüestions.

Finalment, el coneixement i la capacitat limitada es perceben com la barrera menys important.. Les empreses reconeixen la necessitat d'un millor coneixement i capacitat, però no veuen aquest aspecte com un obstacle determinant per a la implementació efectiva de l'economia circular.

Il·lustració 31. Resultats de la sessió de contrast sobre la prioritització de les barreres per la implementació de l'economia circular. Pregunta: Ordeneu de més a menys insuperable les barreres (1 essent la més insuperable)

PRIORITZACIÓ DE LES BARRERES PER LA IMPLEMENTACIÓ



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de la sessió de contrast

Els resultats obtinguts tant a partir de la puntuació de les barreres per a la circularitat, com de llur prioritització, ofereixen una visió coherent i complementària dels reptes que les empreses perceben a l'hora d'implementar l'economia circular. En termes generals, les empreses consideren que els obstacles econòmics, ja sigui en forma d'incentiu insuficients, com de costos inicials de l'aplicació de l'economia circular, són els més difícils de superar, ja que es vinculen directament a la viabilitat dels projectes de circularitat i la rendibilitat a curt termini.

També la normativa, per "excessiva" i per poc clara, tot i que les empreses consideren la càrrega reguladora excessiva com una dificultat més greu que la manca de claredat en les lleis. Això vol dir que les empreses preferirien un marc normatiu més simple, clar i menys carregat de regulacions, en definitiva, més lleuger.

Barreres com la "gestió de residus" i les "infraestructures inexistents", no es consideren insuperables, i es veuen com un repte que es pot afrontar progressivament a mesura que es desenvolupi més la infraestructura i la capacitat de gestió del territori.

Finalment, les barreres “cadena de subministrament poc flexibilitzada” i “coneixement i capacitat limitada”, es consideren menys urgents i no tant insuperables. Això suggereix que les empreses consideren que, en el context actual, les qüestions estructurals i de coneixement són més fàcilment abordables, mentre que les dificultats econòmiques i legals requereixen solucions més immediates i contundents, sovint externes a elles mateixes.

Per tancar la sessió de contrast, es va preguntar als participants si consideraven que hi havia altres barreres importants a afegir a les ja identificades. D'aquesta manera, se'n van destacar tres de noves que complementen la llista inicial: la manca d'innovació o suport a la innovació per trobar solucions més cost-eficients, la sensibilització sobre la importància o els riscos de l'economia circular a nivell intern (amb un focus limitat només a l'aspecte econòmic), i la formació del personal intern de les empreses.

Aquestes noves barreres són rellevants perquè posen de manifest qüestions que no s'havien abordat de manera tan explícita fins ara. La falta d'innovació i el suport insuficient per desenvolupar solucions que permetin superar les dificultats econòmiques i tècniques de la implementació de l'economia circular és un aspecte que es va identificar com una limitació a l'hora de trobar alternatives eficients i rendibles a llarg termini. Aquesta barrera és crucial perquè implica que, tot i les oportunitats que pot oferir el model circular, la falta de suport i d'esforços per innovar pot frenar el progrés de les empreses en la transició cap a aquest nou model.

S'observa a necessitat d'una sensibilització interna, ja que això pot ajudar a millorar la comprensió dels beneficis a llarg termini de l'economia circular. Un enfocament ampli que consideri no només l'aspecte econòmic immediat, sinó també els avantatges sostenibles, pot augmentar la motivació de les organitzacions per integrar pràctiques circulars. Això permetrà veure la importància de la circularitat i els beneficis que una bona implementació circular pot aportar a l'organització i al seu entorn.

A més, es reconeix la importància de la formació del personal per millorar la seva capacitat en relació amb l'economia circular. La formació adequada pot ajudar els treballadors a entendre millor els beneficis i les tècniques associades a aquest model, afavorint així una implementació més eficaç i un millor desenvolupament de les pràctiques circulars a les empreses i organitzacions.

Un cop identificades les principals barreres a l'adopció de l'economia circular al Maresme, és important situar aquests resultats en el context més ampli de Catalunya per conèixer com es posiciona el territori del Maresme respecte al conjunt del país. Els resultats obtinguts presenten una imatge en certa mesura alineada amb els resultats del Baròmetre d'Economia Circular de Catalunya del 2024 (Col·legi d'Economistes de Catalunya, Càtedra Economia Circular i Sostenibilitat, PIMEC i FOMENT, 2024), tot i que amb algunes particularitats. El Baròmetre destaca el “preu elevat de les matèries d'origen reciclat” i la “absència de demanda per part dels consumidors de productes d'economia circular” com els obstacles més grans per a l'aplicació de l'economia circular. Aquestes barreres es poden relacionar directament amb els resultats de la nostra anàlisi, en què els “incentius insuficients” i els “costos inicials de l'aplicació” van ser considerats com els factors més



insuperables. Ambdues situacions reflecteixen que les empreses estan trobant dificultats per a la rendibilitat dels projectes circulars, tant a nivell de costos com a nivell de demanda, fet que fa difícil que els models circulars siguin sostenibles i escalables a gran escala

En relació amb la transició cap a models de negoci circulars més complexos, com la servitització, també hi ha una coincidència significativa amb els resultats del Baròmetre. A Catalunya, una de les barreres més destacades és la dificultat d'adaptar la cadena de producció i distribució al model de servitització. Aquesta és una transició que, com es va observar a les dades del Maresme, pot ser més difícil de realitzar per les empreses que encara no han aconseguit establir un model de negoci totalment circular. El nostre resultat per la “cadena de subministrament poc flexibilitzada”, reflecteix que les empreses maresmenques també veuen les dificultats en flexibilitzar la cadena de subministrament i adaptar-la a les necessitats d'un model circular. Aquesta falta de flexibilitat en la cadena de subministrament es percep com una barrera rellevant que complica l'aplicació d'estratègies més avançades com la servitització o la remanufactura.

En conclusió, els resultats del Baròmetre de Catalunya i els obtinguts al Maresme reflecteixen una imatge compartida dels aspectes que dificulten la transició cap a una economia circular. No obstant això, les especificitats del Maresme, com la falta d'infraestructures adequades i els problemes en la gestió de residus, demostren que el territori encara ha de superar certs obstacles estructurals i de capacitat per poder implementar models circulars més avançats. Així doncs, la comparació entre els resultats del Maresme i el Baròmetre de Catalunya posa de manifest la necessitat d'una intervenció més forta a nivell local i regional per superar aquestes barreres i facilitar la transició a un model circular en tot el territori.

5.5. Oportunitats

L'estudi de les oportunitats vinculades a l'economia circular parteix d'una primera revisió bibliogràfica, que ha permès identificar els beneficis potencials i les àrees d'impacte més destacades d'aquest model econòmic. Aquesta anàlisi inicial ha estat complementada i validada mitjançant la informació obtinguda durant la sessió de contrast amb els actors clau del territori, així com a través de les aportacions recollides en altres sessions, inclosa una sessió específica amb l'administració local.

La transició cap a una economia circular ofereix una àmplia gamma d'avantatges que van des de l'optimització dels costos i la innovació fins a la millora de la circularitat i la competitivitat de les empreses. Aprofitar aquestes oportunitats requereix una estratègia coordinada entre el sector privat, les administracions i la societat en conjunt, garantint així una implementació efectiva i duradora d'aquest model econòmic. A continuació, es presenten les principals oportunitats associades a aquest model:

L'estalvi econòmic derivat de l'eficiència en l'ús dels recursos pot ser considerable. Les matèries primeres representen una part important de les despeses de producció (Ellen MacArthur Foundation, 2023), i si es millora la seva eficiència d'ús en un 30%, es podrien obtenir estalvis que superarien els 600.000 milions d'euros anuals a escala europea. A

més, aquest model també pot contribuir a la reducció del consum d'energia i aigua, i disminuir així els costos operatius (European Economic and Social Committee, 2016).

L'adopció de pràctiques circulars també obre la porta a l'atracció de nous clients. Un canvi en el comportament dels consumidors i una major sensibilització sobre la importància de la reutilització i la recirculació poden incrementar la demanda de productes i serveis alineats amb aquests principis. A mesura que els consumidors prenen consciència dels beneficis ambientals i econòmics de l'economia circular, les empreses que integrin aquests valors poden diferenciar-se i guanyar competitivitat. (International Chamber of Commerce, 2024)

El moment actual presenta una gran oportunitat, ja que cada cop més governs destinen recursos a programes de finançament i ajuts per a la innovació en processos productius, la reutilització de materials i el desenvolupament d'infraestructures adaptades a la circularitat (International Chamber of Commerce, 2024). El suport públic a través de subvencions i incentius econòmics, per accelerar la transició cap a l'economia circular. Les polítiques proactives que fomentin la recirculació de recursos i penalitzin la generació de residus són fonamentals per impulsar aquest model (Ordóñez Pizarro, 2016).

La col·laboració local entre empreses, institucions i altres actors del territori (Ordóñez Pizarro, 2016). al llarg de la cadena de valor pot facilitar la implementació de processos circulars, afavorint sinergies que permetin reduir costos, compartir recursos i millorar la gestió de materials i residus (International Chamber of Commerce, 2024).

l'economia circular també es presenta com un motor d'innovació, especialment en el redisseny de materials i productes perquè siguin més duradors, reparables i fàcilment reciclables. El desenvolupament de noves tecnologies i processos per a la separació i reutilització eficient dels materials pot obrir noves oportunitats de negoci i fomentar la competitivitat empresarial (European Parliament, 2023; Ordóñez Pizarro, 2016).

L'adaptació als requeriments normatius i als estàndards ambientals futurs és un factor clau. per complir amb el Pla d'Acció per a l'Economia Circular, del Pacte Verd Europeu, el qual busca reduir la pressió sobre els recursos naturals, impulsar el creixement sostenible i crear llocs de treball, alhora que estableix mesures per garantir que els productes es mantinguin dins l'economia el màxim temps possible (European Commission, 2023).

la millora de la reputació i el valor de marca per a aquelles empreses que adopten aquest model, , alineant-les amb els valors de circularitat i responsabilitat ambiental cada cop més demanats per la societat (European Parliament, 2023).

la reducció de riscos ambientals i la dependència de recursos escassos en un context mundial de demanda creixent de matèries primeres que genera incertesa i volatilitat en els mercats. Reutilitzar i reciclar materials ajuda a mitigar aquests riscos, estabilitzar els costos i reduir l'impacte sobre el medi ambient (European Parliament, 2023). A més, aquest model contribueix a minimitzar les emissions de gasos d'efecte hivernacle, millorar la qualitat de l'aigua i reduir la generació de residus, amb els beneficis ecològics i socials que això comporta (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

la sessió de contrast ha permès identificar quines d'aquestes oportunitats són percebudes com més rellevants per les empreses i institucions del territori, així com els aspectes que podrien facilitar la transició cap a un model més circular.

Els resultats de la sessió de contrast (Il·lustració 32) han permès identificar les oportunitats que es perceben com més estratègiques per a la transició cap a l'economia circular. Entre totes elles, destaca especialment el suport públic, incloent-hi subvencions i finançament, Això evidencia que les ajudes econòmiques i els mecanismes de suport institucional són considerats un factor clau per facilitar l'adopció de models circulars, ja sigui a través de la incentivació directa o de la reducció de barreres econòmiques inicials.

La segona oportunitat percebuda com a més estratègica és la d'atreure nous clients en què les empreses identifiquen l'economia circular com una manera per diferenciar-se en el mercat.

la millora de la reputació i el patrimoni de la marca també es perceben com a oportunitats significatives,. Aquesta dada indica que la transició cap a l'economia circular pot reforçar la imatge corporativa de les empreses, i generar un avantatge competitiu en un mercat cada cop més sensibilitzat amb la circularitat.

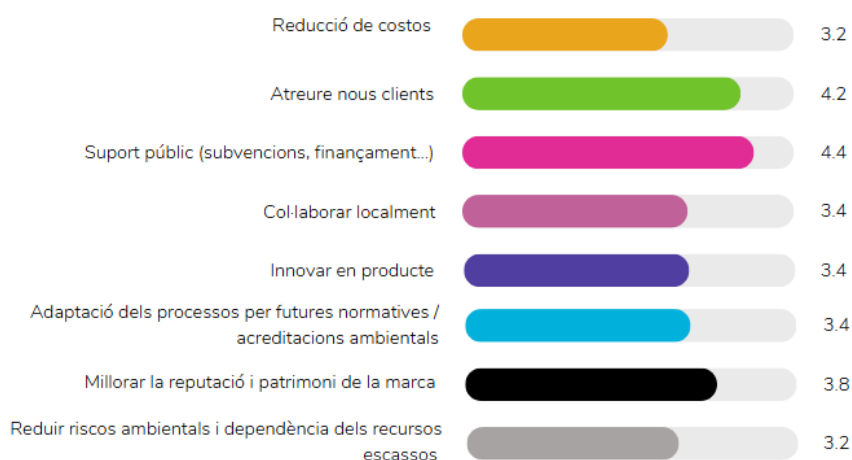
En un segon nivell de rellevància, hi trobem diverses oportunitats que tenen un impacte transversal en el model de negoci: la col·laboració local, la innovació en producte i l'adaptació dels processos a futures normatives i acreditacions ambientals són considerades àrees estratègiques per avançar en aquest canvi de model, generar noves sinergies i anticipar-se a regulacions més estrictes que podrien esdevenir obligatòries en els propers anys.

Finalment, la reducció de costos i la minimització dels riscos ambientals i la dependència de recursos escassos, es perceben com a menys prioritaris.

Aquests resultats posen de manifest que les oportunitats de l'economia circular són àmpliament reconegudes, però es dona una especial importància als elements que poden generar beneficis econòmics i competitivitat a curt termini, com el suport públic i la reputació empresarial. Això suggereix que, per potenciar encara més la transició cap a models circulars, és fonamental continuar reforçant el paper de les polítiques d'incentivació i conscienciar sobre els avantatges a llarg termini d'una economia més resilient i eficient en l'ús de recursos.

Il·lustració 32. Resultats de la sessió de contrast sobre les oportunitats per la implementació de l'economia circular.
Pregunta: Puntueu les oportunitats per la implementació de l'economia circular (0: Poc atractiva; 5: Molt estratègica)

AVALUACIÓ DE LES OPORTUNITATS PER LA IMPLEMENTACIÓ



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de la sessió de contrast

Els resultats de l'anàlisi de prioritització d'e les oportunitats (Il·lustració 33) mostren una clara tendència cap a aquelles que aporten un avantatge competitiu directe a les empreses. L'atracció de nous clients es posiciona com la principal oportunitat identificada, seguit pel suport públic –especialment en forma de subvencions i finançament– i la millora de la reputació i el patrimoni de marca, que comparteixen el segon lloc. La reducció de costos ocupa la tercera posició, i posa en evidència la importància d'optimitzar els recursos i els processos productius per millorar la rendibilitat empresarial. A continuació, es troben la reducció de riscos ambientals i la dependència de recursos escassos, així com l'adaptació als requeriments normatius i acreditacions ambientals. Finalment, la innovació en producte i la col·laboració local tanquen la classificació.

Il·lustració 33. Resultats de la sessió de contrast sobre la prioritització de les oportunitats per la implementació de l'economia circular. Pregunta: Ordeneu de més a menys estratègica les oportunitats de l'economia circular (essent 1 la més estratègica)

PRIORITZACIÓ DE LES OPORTUNITATS PER LA IMPLEMENTACIÓ



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de la sessió de contrast

Si comparem aquests resultats amb les puntuacions atorgades a cada oportunitat, es confirma que el suport públic i la capacitat d'atreure nous clients és percebut com una de les palanques més estratègiques per impulsar l'economia circular. De la mateixa manera, la millora de la reputació de marca, també es considera prioritària per a les empreses, probablement per la seva connexió amb la competitivitat i el creixement de mercat. Per contra, la col·laboració local, apareix en l'última posició de la prioritització, fet que evidencia que encara no es percep com una necessitat urgent o com una estratègia central per a la transició cap a l'economia circular.

Un aspecte interessant que es desprèn d'aquests resultats és la manca de rellevància atorgada a la col·laboració local. Aquest fet contrasta amb la necessitat de cooperació entre empreses, administracions i altres actors que imposa el desplegament amb èxit de l'economia circular. Sense col·laboració, aquest model no pot existir, ja que requereix cadenes de valor interconnectades, és a dir, establir sinergies entre sectors i una coordinació eficient entre proveïdors, clients i institucions públiques. Aquest resultat ens indica que encara ens trobem en una fase inicial del procés i que cal reforçar la sensibilització perquè el territori entengui la importància d'aquest enfocament.

Durant la sessió de contrast, les mateixes empreses i institucions participants van aportar dues oportunitats addicionals que cal tenir en compte: la contribució al compliment dels objectius climàtics i ambientals, i l'accés al finançament sostenible. Aquestes aportacions posen de manifest que, més enllà dels beneficis econòmics directes, les empreses també comencen a percebre la importància d'alinear-se amb objectius de circularitat globals i d'aprofitar els mecanismes financers que prioritzen models més responsables i eficients.



En aquest context, resulta clau reforçar el paper de les administracions en la promoció de l'economia circular, tant a través d'un major desplegament d'incentius econòmics com mitjançant polítiques que facilitin la col·laboració i la integració d'aquest model en l'estratègia empresarial del territori.

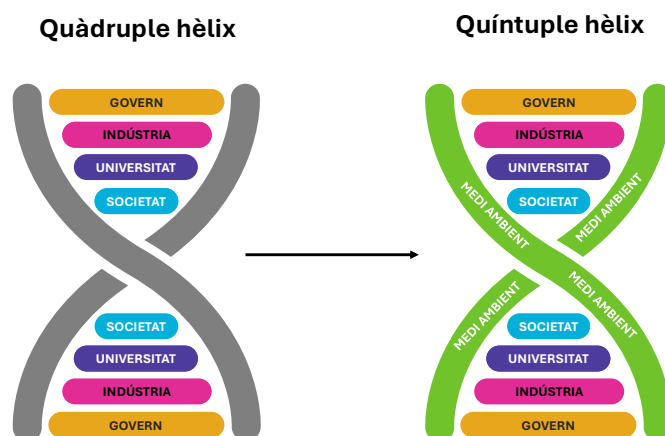
7. Model de Governança en l'Economia Circular

La transició cap a un model d'economia circular, representa una transformació profunda en els sistemes de producció i consum, en què hi intervenen diversos actors. El model de la quàdruple hèlix integra administració pública, indústria, universitat i societat, i emergeix com un enfocament ideal per facilitar una transició efectiva al territori ja que permet integrar coneixements i recursos. La unió de l'experiència pràctica de la indústria, la recerca acadèmica de les universitats, la capacitat reguladora del govern i les perspectives de la societat civil ajuden a desenvolupar solucions innovadores i adaptades a les necessitats concretes del territori. Innovar social i tecnològicament. A més, aquesta col·laboració contribueix a la legitimació i acceptació social de les iniciatives, ja que la participació activa de la societat en el procés de presa de decisions assegura que les accions proposades siguin percebudes com a legítimes i beneficioses per a tots els sectors implicats.

Tanmateix, aquesta col·laboració no està exempta de barreres que poden dificultar-ne l'efectivitat entre els diversos actors. Per superar aquestes barreres, és fonamental establir mecanismes de diàleg continu, promoure la confiança mútua i crear estructures més flexibles que permetin adaptar-se a les necessitats canviants de cada actor implicat. Això permetrà no només optimitzar els recursos disponibles, sinó també fomentar un enfocament més dinàmic i inclusiu.

A més a més, s'ha d'afegir un cinquè actor—el medi ambient— que ressalta la importància d'integrar la sostenibilitat ecològica en totes les iniciatives. Aquest enfocament, conegut com la quintuple hèlix (Il·lustració 34), aporta un enfocament més complet, que permet que les polítiques i accions desenvolupades no només siguin econòmicament viables i socialment justes, sinó també ambientalment responsables. Aquest marc garanteix un equilibri holístic entre els aspectes econòmics, socials i mediambientals, fonamental per assegurar una transició exitosa cap a un model d'economia circular sostenible.

Il·lustració 34. Pas de la quàdruple hèlix a la quintuple hèlix.



Font: Elaboració pròpia



Aquest tipus de governança, compartida i multidimensional, promou un espai de creació i consens, on els actors implicats tenen l'oportunitat de negociar, col·laborar i prendre decisions conjuntes, i garantir un desenvolupament socio-econòmic més inclusiu, equilibrat i responsable amb el medi ambient.

8. Mapa d'ecosistema d'actors

La transició cap a l'economia circular al Maresme implica la col·laboració activa d'una gran varietat d'agents de diferents sectors que aglutina una àmplia gamma d'actors, cadascun amb funcions i interessos particulars, i amb un potencial de participació en la transformació territorial cap a l'economia circular diferent. Cada actor té un paper fonamental en la creació d'un ecosistema interconnectat, on la cooperació entre administracions públiques, empreses, centres de recerca, cooperatives, polígons industrials, i ciutadania és clau per aconseguir un model de producció i consum més sostenible i responsable. La següent taula resumeix els principals actors implicats en aquest procés i el seu rol específic en la transició circular al Maresme, amb la finalitat de proporcionar una visió clara de les responsabilitats i accions de cada entitat dins d'aquest ecosistema. La taula 5 serveix per facilitar la comprensió de com s'organitzen els agents i quin rol tenen per impulsar l'economia circular en la comarca.

Taula 5. Resum dels agents de territori de la comarca del Maresme i el seu rol.

Agent	Rol en la Transició Circular	Quàdruple hèlix
Consell Comarcal del Maresme	Coordinació de polítiques de circularitat i infraestructures.	Govern
Consorci de Residus del Maresme	Gestió de residus i impuls de projectes de valorització.	Govern
Ajuntaments	Regulació, incentius i suport a iniciatives circulars locals.	Govern
FAGEM i Cambra de Comerç	Sensibilització empresarial, suport a la innovació i <i>networking</i> .	Indústria
Empreses líders en circularitat	Implementació de nous models de negoci sostenibles.	Indústria
Càtedra d'Economia Circular del Tecnocampus	Recerca i desenvolupament en circularitat aplicada.	Universitat
Cooperatives i entitats socials	Economia circular basada en el consum responsable i la reutilització.	Indústria
Polígons Industrials	Espais de simbiosi industrial i economia col·laborativa.	Indústria
Consumidors i ciutadania	Impuls de la demanda de productes i serveis circulars.	Societat

Font: Elaboració pròpia

Per tal d'identificar les oportunitats de col·laboració entre empreses i establir un full de ruta efectiu per impulsar l'economia circular al Maresme, es va seguir una metodologia

estructurada en diferents fases. L'objectiu principal era mapar els actors clau del territori, entendre les seves dinàmiques i identificar les barreres i les oportunitats per a la implementació de pràctiques circulars, i així poder comprendre correctament el mapa d'actors del territori i la seva relació.

Es van dur a terme entrevistes en profunditat amb tres agents específics que representen casos rellevants d'economia circular.

- **l'Horta Ecològica Pla de Munt, és un exemple de producció agroecològica i de reutilització de residus orgànics a la cadena alimentària, que va permetre entendre les possibilitats de sinergia amb sectors com la restauració i la distribució.**
- **el Parc Circular Mataró-Maresme, és, o serà, una infraestructura per a la reutilització i valorització de residus a nivell territorial, tals que pot també esdevenir un espai per facilitar la gestió centralitzada de recursos i establir col·laboracions entre diferents empreses.**
- **el Port de Mataró va ser un altre dels agents analitzats, representa com a representant d'un sector econòmic amb un gran potencial d'integració de pràctiques circulars, com la reutilització de materials nàutics i la gestió de residus procedents de les activitats marítimes.**

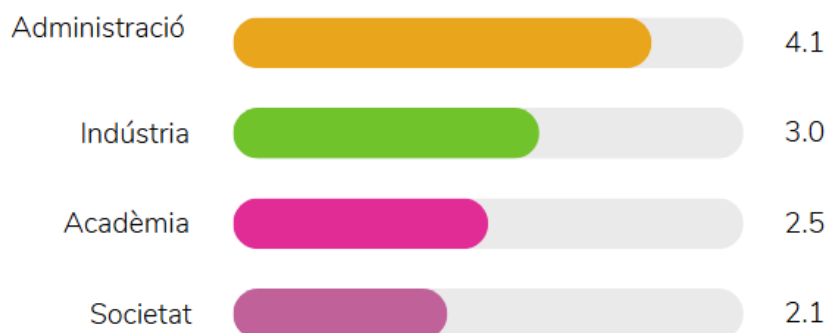
També es va organitzar un focus grup amb representants d'ajuntaments i administracions locals del Maresme que va permetre conèixer com les administracions poden facilitar les sinergies entre empreses i promoure la circularitat al territori, i també identificar tant les dificultats com les bones pràctiques existents en matèria de polítiques públiques.

Finalment, es va realitzar un taller pràctic amb empreses privades del territori per explorar possibles interaccions entre sectors i analitzar com els residus d'una activitat es podrien convertir en recursos per a una altra. A més, es van definir estratègies per fer viables aquests intercanvis i es van posar les bases per a la creació del mapa de col·laboracions.

Una de les primeres qüestions analitzades en aquest focus grup va ser la col·laboració de les administracions amb altres actors, on es poden veure els resultats a la il·lustració 35. Quan es va preguntar amb quins agents treballaven regularment en matèria d'economia circular, es va observar que la col·laboració entre administracions era la més consolidada,. Aquest resultat indica que existeix una bona coordinació entre ajuntaments i altres institucions públiques, fet que facilita la implementació de polítiques conjuntes.

Pel que fa a la col·laboració amb l'àmbit acadèmic, un resultat que evidencia que la connexió amb universitats i centres de recerca és encara limitada. Tot i això, la participació del món acadèmic és clau per impulsar la innovació i el desenvolupament de noves solucions en matèria de circularitat. Finalment, la relació amb la societat. Aquest resultat posa de manifest la necessitat de promoure accions de sensibilització i fomentar una major implicació ciutadana en iniciatives d'economia circular.

COL·LABORACIÓ AMB L'ADMINISTRACIÓ PÚBLICA



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de la sessió amb l'administració

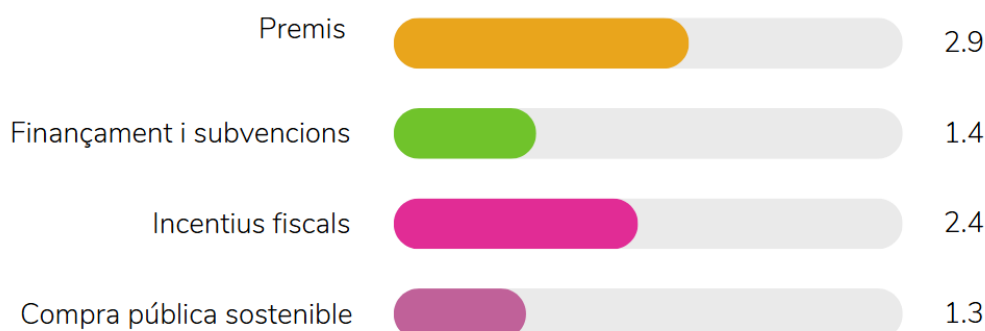
Un altre aspecte analitzat en el focus grup va ser el tipus d'accions que duen a terme les administracions per incentivar l'economia circular al territori, que es poden observar a la il·lustració 36. En aquest sentit, els premis van ser identificats com la principal estratègia. Tot i que aquests reconeixements poden ser una bona eina per visibilitzar bones pràctiques, el seu impacte és limitat si no van acompanyats de suport econòmic directe per a les empreses.

D'altra banda, el finançament i les subvencions destinades a projectes d'economia circular un resultat molt baix que reflecteix la manca d'ajudes específiques en aquest àmbit. Aquesta absència de finançament representa una barrera important per a les empreses que volen implementar models de circularitat, ja que sovint requereixen inversions inicials per transformar els seus processos productius.

Els incentius fiscals, un resultat que indica que hi ha algunes iniciatives en aquest àmbit, però que encara podrien tenir un major impacte si es desenvolupessin polítiques específiques per premiar les empreses que adopten models circulars.

Finalment, la compra pública sostenible va ser la mesuraments aplicada per l'administració. Aquest resultat mostra que encara queda molt camí per recórrer perquè les administracions apostin per productes i serveis provinents de models circulars en les seves contractacions. Tot i que la compra pública podria ser una eina molt poderosa per generar demanda i incentivar la transició cap a l'economia circular, el seu baix ús actual limita el seu impacte.

INCENTIUS PER APLICAR L'ECONOMIA CIRCULAR



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de la sessió amb l'administració

En conclusió, els resultats del focus grup posen de manifest que les administracions locals tenen una bona col·laboració entre elles, però encara cal millorar els vincles amb altres sectors, especialment amb la societat, l'àmbit acadèmic i empresarial. A més a més, les eines de suport econòmic i fiscal són limitades, fet que representa un obstacle per al desenvolupament d'iniciatives d'economia circular. Per tal de superar aquestes barreres, seria necessari reforçar els mecanismes de finançament i incentius fiscals, enfortir la col·laboració amb la indústria i l'àmbit acadèmic, impulsar polítiques de compra pública sostenible i fomentar la participació ciutadana en iniciatives circulars. Aquestes accions serien per crear un entorn més favorable per al desenvolupament d'una economia circular efectiva al Maresme.

El coneixement sobre economia circular es troba en diferents graus de desenvolupament segons els sectors. Els centres acadèmics, com la Càtedra d'Economia Circular i Sostenibilitat del Tecnocampus Mataró-Maresme, en la generació de recerca i la formació de professionals en aquest àmbit. Tanmateix, encara hi ha una manca de transferència efectiva d'aquest coneixement cap al teixit empresarial i administratiu, fet que limita l'aplicació pràctica de les innovacions en circularitat.

A més, s'han detectat diverses plataformes d'intercanvi d'informació i eines d'emprenedoria circular que busquen facilitar la col·laboració entre empreses i altres actors del territori. No obstant això, segons les converses obtingudes amb el sector i l'administració pública la interconnexió entre aquestes iniciatives continua sent fragmentada, la qual cosa suposa un repte per a l'efectiva implementació de projectes d'economia circular.

Posar tots aquests rols en un mapa d'actors és essencial per guanyar en comprensió i context. Identificar les persones i entitats implicades en un projecte o sistema permet detectar possibles àrees de millora i comprendre millor qui intervé en cada procés i de quina manera ho fa. A més, aquesta eina resulta especialment útil per al disseny d'ecosistemes o projectes, ja que facilita l'establiment de relacions entre els diferents agents i ajuda a visualitzar com interactuaran entre ells. Això és especialment rellevant quan es vol posar en marxa una iniciativa dins d'una empresa, ja que permet anticipar



quins actors participaran en la seva implementació i funcionament. D'altra banda, el mapa d'actors actua com una eina de reflexió que fomenta l'aparició de preguntes sobre els usuaris i el seu entorn, contribuint a ampliar la perspectiva i a estar millor preparat per afrontar el procés de disseny amb una visió més completa i estructurada.

El mapa d'actors per a la transició cap a l'economia circular (Il·lustració 37) es presenta en forma de cercles concèntrics, on cada cercle representa un grau d'implicació diferent. Al centre s'hi situa l'"Economia Circular", el nucli a partir del qual es situen els actors segons el nivell d'influència, que va des dels els agents que lideren la transició cap a l'economia circulars. A mesura que s'avança cap als cercles exteriors, s'identifiquen actors amb una influència menor.

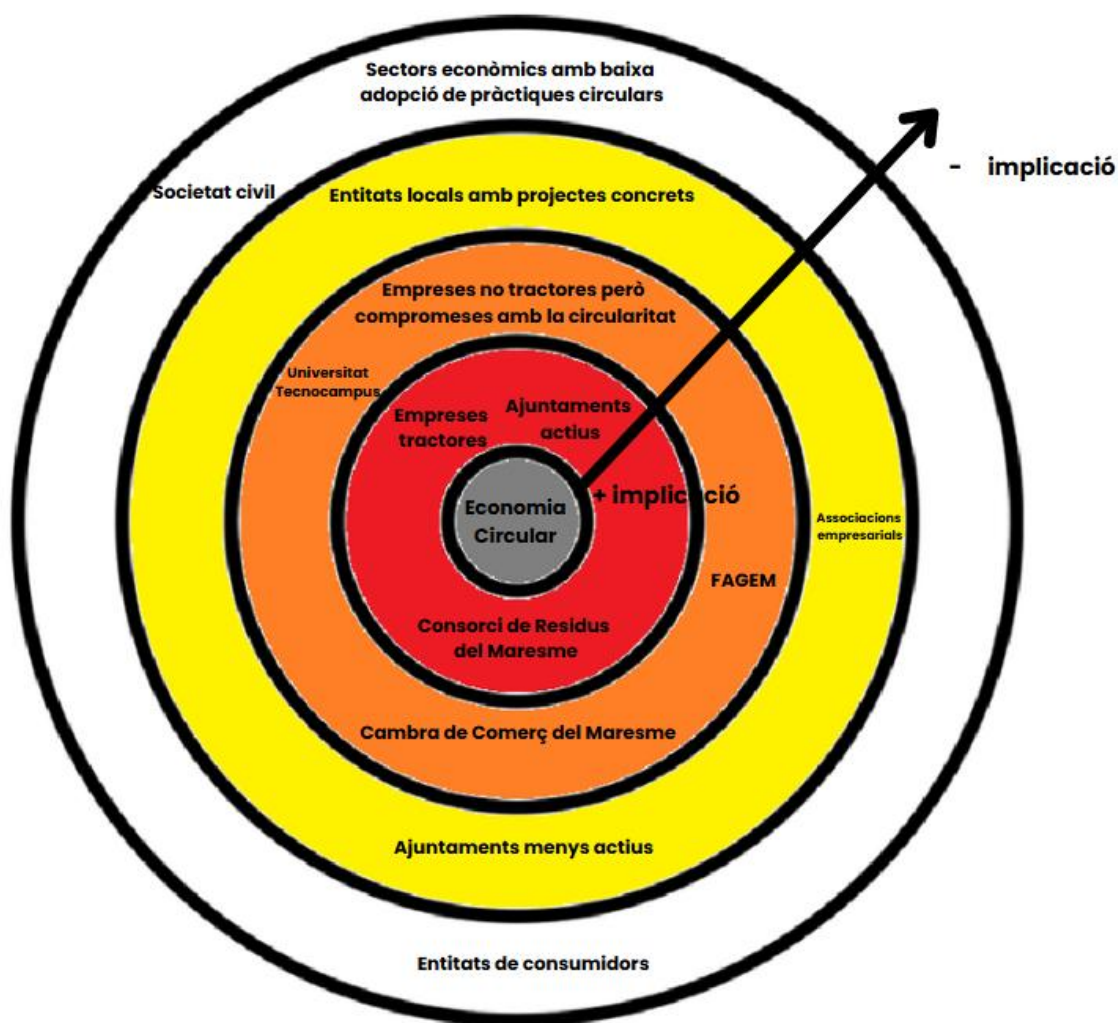
El cercle de color vermell intens, està format pels actors que lideren la implementació d'iniciatives d'economia circular: els motor de canvi. Aquest grup inclou empreses tractores, com Sala Graupera, CORKTEX i SolarTradex, el Consorci de Residus del Maresme i els Ajuntaments més actius en polítiques de circularitat..

En el nivell de color taronja intens, s'hi ubiquen els actors que, tot i no ser motors de canvi, tenen un paper estratègic en consolidació d'aquest nou model. hi figuren la universitat Tecnocampus, la Cambra de Comerç del Maresme i FAGEM, així com altres empreses que, sense ser tractores, estan compromeses amb la circularitat. Aquests agents exerceixen un rol essencial en la generació de coneixement, l'assessorament i el suport a les empreses que volen fer la transició cap a models productius més sostenibles.

El tercer cercle, de color groc, engloba aquells actors amb una participació més esporàdica o indirecta en la transició cap a l'economia circular. Aquí s'hi inclouen ajuntaments menys actius en polítiques ambientals, certes associacions empresarials i entitats locals que, tot i tenir projectes, no hi estan plenament implicades. La seva contribució se centra en la col·laboració puntual en iniciatives específiques, la participació en processos de debat i el suport a normatives que afavoreixin la implantació de models més circulars.

Finalment, s'ha representat la perifèria del sistema de color blanc, integrada per actors amb una baixa implicació actual però amb un gran potencial per esdevenir-ne part activa. Aquest nivell inclou la societat civil, algunes entitats de consumidors i sectors econòmics que encara han adoptat poques pràctiques circulars.

Il·lustració 37. El mapa d'actors per a la transició cap a l'economia circular



Font: Elaboració pròpia

Després d'identificar els principals actors implicats en l'economia circular, el següent pas és analitzar com interactuen entre ells i quin paper tenen dins l'ecosistema territorial. Un mapa d'actors ens permet entendre qui són els agents clau, però per accelerar la transició cap a un model més sostenible, és essencial també visualitzar les seves connexions i sinergies.

El Mapa de l'Ecosistema d'Actors de l'Economia Circular al Maresme (il·lustració 38) ens mostra com aquests agents es relacionen entre si, destacant quins sectors tenen més influència i on es poden potenciar col·laboracions. Aquest esquema no només ajuda a comprendre la distribució dels actors dins del sistema, sinó que també serveix com a eina estratègica per identificar punts de millora, possibles aliances i noves oportunitats per avançar cap a una economia circular efectiva.

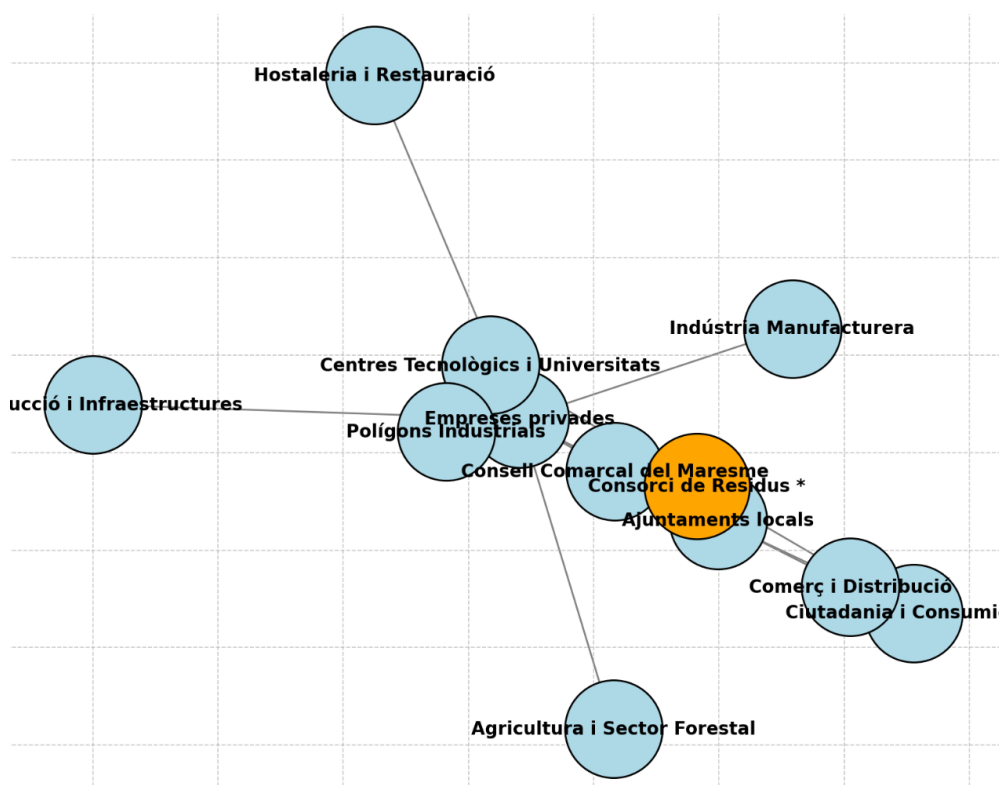
En el centre, s'hi troben elements estratègics com els centres tecnològics i universitats, els polígons industrials i les empreses privades, que actuen com a nodes de connexió entre diversos sectors.

D'una banda, es poden observar àmbits econòmics específics, com la indústria manufacturera, la construcció i infraestructures, l'hostaleria i restauració, i l'agricultura i el sector forestal, que tenen un paper fonamental en l'aplicació de pràctiques d'economia circular. De l'altra, apareixen agents institucionals i de governança, com el Consell Comarcal del Maresme, el Consorci de Residus i els ajuntaments locals, els quals tenen un rol destacat en la regulació i impuls d'iniciatives de sostenibilitat.

També és rellevant la presència de la ciutadania i consumidors, així com el sector de comerç i distribució, ja que són elements essencials per garantir una implementació efectiva de l'economia circular mitjançant pràctiques de consum responsable i reutilització de recursos.

Finalment, el diagrama destaca el Consell Comarcal del Maresme i el Consorci de Residus amb un color diferenciat, suggerint que tenen un paper central en la gestió de residus i la coordinació de polítiques circulars a nivell comarcal. Aquest mapa permet visualitzar l'ecosistema d'actors i facilita la comprensió de com interactuen per promoure un model econòmic més sostenible al Maresme.

Il·lustració 38. Mapa de l'ecosistema d'actors de l'Economia Circular al Maresme i les seves connexions



Font: Elaboració realitzada per Chat GPT a través de la informació facilitada. Els nodes del diagrama simbolitzen els diferents actors clau, mentre que les línies que els connecten indiquen les relacions i col·laboracions entre ells.

la transició cap a un model econòmic més circular depèn de la capacitat d'integrar i coordinar els diversos agents implicats dins d'aquest ecosistema, però, també, de la capacitat de generar sinergies i col·laboracions entre sectors econòmics tan diversos com la indústria, la construcció, l'agricultura o el comerç.



El Mapa de l'Ecosistema d'Actors de l'Economia Circular al Maresme visualitza aquestes connexions i destaca àrees d'oportunitat per potenciar aliances estratègiques. Els centres tecnològics i les universitats, com a nodes de coneixement, tenen un paper crucial en la transferència d'innovació, mentre que la ciutadania i els consumidors són agents imprescindibles per garantir la demanda de productes i serveis que fomentin el consum responsable i la reutilització.

A més, el mapa posa de manifest la necessitat de col·laboració entre els agents públics i privats, especialment en la gestió de residus i en la coordinació de polítiques circulars. Així, els actors institucionals tenen una responsabilitat no només en la regulació.

En resum, el Maresme està en un punt important on la col·laboració entre tots els actors de l'ecosistema d'economia circular esdevé indispensable per garantir la transició cap a un model econòmic més sostenible i resilient. Aquest ecosistema no només requereix la visibilització dels actors, sinó també la creació de canals de comunicació i cooperació per optimitzar els recursos, maximitzar les oportunitats i garantir que la sostenibilitat sigui una prioritat compartida en tots els àmbits.

9. Full de Ruta per a la Transformació Territorial

S'ha realitzat una anàlisi exhaustiva per identificar els sectors més rellevants en la transició cap a una economia circular al territori del Maresme. A partir d'aquesta investigació, s'han destacat sis sectors clau, cadascun amb el seu propi potencial per contribuir a aquesta transició. En el primer estudi, també es va analitzar la distribució geogràfica de les iniciatives d'economia circular, identificant dos pols d'activitat al nord i al sud del territori, mentre que la zona central presentava una presència molt reduïda.

En primer lloc, la indústria manufacturera destaca com el sector amb la major capacitat d'integració de processos circulars. La reutilització de materials i l'optimització de la producció són processos que es poden adaptar fàcilment a la producció circular. Així mateix, el sector de l'hostaleria i turisme, amb el seu elevat impacte ambiental a través dels residus orgànics, presenta una gran oportunitat per millorar la gestió dels recursos i reduir el malbaratament. En paral·lel, l'agricultura i el sector forestal són fonamentals per establir cicles tancats de recursos i promoure pràctiques sostenibles en la gestió dels residus orgànics, un àmbit que també impulsa la bioeconomia. En el cas de la construcció, malgrat la seva elevada generació de residus, es veu un gran potencial d'innovació en l'ús de materials reciclats i en processos de construcció més sostenibles. D'altra banda, el comerç i la distribució tenen la capacitat de liderar models de consum responsable mitjançant estratègies de reutilització i reducció de residus, mentre que el sector de transport i logística podria implementar estratègies de mobilitat sostenible i optimització de la cadena de subministrament.

A partir de l'anàlisi i les valoracions realitzades durant les sessions de contrast, s'ha establert una prioritització dels sectors amb més capacitat per impulsar la transició circular al Maresme, que per ordre de major a menor són: indústria, l'hostaleria i turisme, comerç i distribució, agricultura i forestal, construcció i transport i logística.

Per garantir una transició eficaç i duradora, és imprescindible dissenyar un full de ruta clar i ambiciosa que orienti les actuacions dels diversos actors implicats. Tot i els avenços aconseguits, la creació d'un marc de treball conjunt serà fonamental per consolidar els èxits obtinguts fins ara i per superar les barreres que encara limiten la plena implementació de models circulars en tots els sectors.

Un dels passos més rellevants per aconseguir aquesta consolidació és establir un sistema de governança robust, que aglutini totes les parts implicades – empreses, administracions públiques, centres de coneixement i la ciutadania. Aquest espai de coordinació, possiblement liderat per un Consell de Governança Circular, permetria dissenyar i supervisar les estratègies i les polítiques que impulsen la transició cap a un model més sostenible i eficient. A més, aquest consell podria actuar com a agent dinamitzador i facilitador de la col·laboració entre sectors, una de les claus per a la implementació exitosa de l'economia circular.



Per altra banda, la creació d'incentius econòmics i eines de suport com ara mecanismes de finançament i eines digitals per al reciclatge i la reutilització de materials és essencial per accelerar la innovació. A mesura que les empreses adopten models de negoci circulats, com la simbiosi industrial i la reutilització de recursos, la transició cap a l'economia circular esdevindrà una realitat tangible. No obstant això, per tal d'afrontar els reptes relacionats amb la manca d'estructures i la poca formació especialitzada, el full de ruta ha de preveure mesures concretes, com l'impuls de formació contínua i la creació d'infraestructures de reciclatge eficients i de proximitat.

La ciutadania també ha de jugar un paper clau en aquest procés. El foment d'un consum responsable, la implicació activa en el reciclatge i l'accés a models col·laboratius com els mercats de segona mà poden contribuir enormement a la sostenibilitat del model circular. Per això, és important que el full de ruta contempli estratègies que incloguin la sensibilització i educació ciutadana sobre els beneficis de l'economia circular.

El present full de ruta per a la transició cap a l'economia circular al Maresme es fonamenta en el model d'innovació basat en la quàdruple hèlix. Aquest enfocament reconeix la importància de la col·laboració entre quatre grans actors del territori: el govern, el teixit empresarial, la recerca i capacitació, i la societat. La implementació efectiva d'una estratègia circular requereix la interacció i el compromís actiu d'aquests quatre pilars, garantint una transformació coordinada, sostenible i amb impacte real en el territori.

A partir dels informes previs, aquest document estructura les actuacions en quatre grans eixos estratègics, cadascun dels quals inclou diferents línies estratègiques, objectius concrets i indicadors clau de seguiment (KPI). Així mateix, cada eix es vincula als actors rellevants identificats en l'anàlisi del territori per assegurar una implementació realista i alineada amb la realitat del Maresme.

Les línies estratègiques que es poden observar a la Il·lustració 8, no necessàriament han de seguir un ordre seqüencial, sinó que sovint es poden implementar de manera paral·lela, ja que estan interconnectades i es poden reforçar mútuament. En aquest cas, cada línia estratègica aborda un aspecte específic del procés de transició cap a l'economia circular (com la governança, la formació, la col·laboració intersectorial, la transformació empresarial, etc.), i tots aquests elements són fonamentals per aconseguir un sistema circular més robust i coherent.

És important considerar que, tot i que poden ser implementades simultàniament, algunes accions poden requerir que certes condicions prèvies s'hagin establert abans de poder tirar-ne endavant altres.

GESTIÓ DE LA GOVERNANÇA CIRCULAR

- Impuls d'una Governança Col·laborativa i Coordinació Territorial
- Desenvolupament d'Estructures i Tecnologia per a la Circularitat
- Dinamització de la Col·laboració Territorial i Intersectorial

TEIXIT EMPRESARIAL

- Transformació del Teixit Productiu cap a la Circularitat
- Reactivació i transformació dels polígons industrials cap a models de negoci sostenibles
- Foment de la col·laboració intersectorial i sensibilització empresarial per a la transició cap a l'economia circular.



RECERCA I CAPACITACIÓ

- Capacitació i formació en economia circular
- Impuls a la creació d'empreses circulars

SOCIETAT I CONSUM

- Foment del consum responsable i participació ciutadana

Font: Elaboració pròpia

Eix 1: Gestió de la governança circular

Impuls d'una governança col·laborativa i coordinació territorial

La transició cap a una economia circular al Maresme necessita un lideratge clar que permeti coordinar les accions a nivell regional i evitar duplicacions en les polítiques existents. Actualment, el territori presenta una manca d'un òrgan de referència que coordini les iniciatives en economia circular, fet que fa difícil el desenvolupament d'estratègies conjuntes i eficients. Per a superar aquest obstacle, es proposa la creació d'un Consell de Governança Circular. Aquest Consell ha de ser capaç de liderar les estratègies i les polítiques per garantir una transició fluida cap a un model econòmic més sostenible i circular, facilitant la cooperació entre els diferents actors del territori. El model de governança ha de ser en xarxa, afavorint la col·laboració entre sectors i nivells territorials, amb la creació d'un marc normatiu i d'incentius que faciliti l'adopció de models circulars en tots els àmbits econòmics.

A l'horitzó de 2030, es preveu que el Maresme esdevingui un exemple de governança col·laborativa, on empreses, administracions, el sector acadèmic i la societat civil treballaran conjuntament per impulsar l'economia circular. Aquest model de governança en xarxa fomentarà la cooperació entre sectors i territoris, establint un sistema de seguiment i avaluació dels indicadors de circularitat per mesurar l'impacte de les polítiques implementades. Així, serà possible garantir l'efectivitat dels canvis i assegurar una transició cap a un model econòmic sostenible que integri la circularitat de manera transversal. En aquest sentit, serà fonamental desenvolupar una mètrica única i consensuada que integri els indicadors de circularitat, permetent un seguiment efectiu de l'evolució de les iniciatives i les polítiques implementades en el territori. Aquesta mètrica

única servirà com a eina per avaluar els progressos, identificar àrees de millora i ajustar les accions en temps real per aconseguir els objectius de circularitat.

Per aconseguir aquest objectiu, es considera fonamental la creació del Consell de Governança Circular, amb la participació de representants de tots els sectors clau, incloent-hi el sector públic, empresarial, acadèmic i la societat civil. Aquest Consell haurà de coordinar les accions de transició cap a la circularitat i establir mecanismes per garantir la cooperació entre els municipis i els sectors estratègics. A més, serà necessari desenvolupar un marc normatiu adequat i establir incentius econòmics per fomentar la circularitat, així com establir acords de cooperació entre els municipis per facilitar la implementació d'iniciatives conjuntes. En aquest procés, els actors clau seran el Consell Comarcal del Maresme, que tindrà un paper essencial en la coordinació de les polítiques públiques, els ajuntaments locals, que seran responsables de la implementació dels incentius, i les empreses i gremis que, amb la seva adopció de models circulars, tindran un rol fonamental en el procés de governança. Les universitats i els centres de recerca també seran essencials per proporcionar el suport tècnic i la formació necessària per a la implementació dels projectes.

Per mesurar l'evolució de la transició cap a l'economia circular al Maresme, es proposa la creació d'un índex de circularitat regional (ICR), un indicador clau que permeti avaluar de manera global i acurada l'impacte de les iniciatives implementades a la comarca. Aquest índex aglutinarà diverses dimensions de la circularitat en un únic valor numèric, facilitant així un seguiment i una comparació de l'eficàcia de les accions adoptades al llarg del temps. L'ICR proporcionarà una visió clara del grau de transició cap a una economia més sostenible i circular, permetent identificar les àrees que requereixen millora i ajustament de les estratègies.

Desenvolupament d'estructures i tecnologia per a la circularitat

L'objectiu estratègic d'aquesta línia és impulsar infraestructures i tecnologia per facilitar la transició cap a un model d'economia circular eficient i innovador. Actualment, el Maresme presenta mancances en plataformes digitals per a l'intercanvi de materials i en infraestructures de valorització de residus. La innovació tecnològica aplicada a la circularitat és encara limitada, fet que dificulta l'adaptació de les empreses i institucions a nous models de producció.

L'any 2030, el Maresme disposarà de plataformes digitals avançades que facilitaran l'intercanvi de recursos i infraestructures especialitzades en la valorització de residus. La recerca i la innovació tecnològica tindran un paper clau en l'impuls de solucions circulars, amb suport a startups i empreses emergents que desenvolupin tecnologies aplicades a la circularitat. La digitalització i la intel·ligència artificial seran eines essencials per optimitzar els fluxos de materials i millorar la traçabilitat dels processos.

Per assolir aquest objectiu, es fomentarà el desenvolupament de plataformes digitals que permetin l'intercanvi de materials i subproductes, així com la creació d'infraestructures especialitzades en la valorització de residus. També es promourà la implementació de tecnologies avançades per a la traçabilitat i l'optimització de recursos, alhora que es

donarà suport a la investigació i a les startups que desenvolupin solucions innovadores en aquest àmbit.

Diversos agents seran claus en aquest procés. En l'àmbit governamental, el Consorci de Residus del Maresme i els ajuntaments jugaran un paper fonamental en el desenvolupament d'infraestructures i la regulació del sector. La indústria també tindrà una implicació destacada, especialment les empreses tecnològiques i els polígons industrials, que impulsaran la implementació de solucions digitals i nous models de negoci basats en la circularitat. L'àmbit acadèmic hi contribuirà a través de la Càtedra d'Economia Circular del Tecnocampus, que promourà la recerca i la transferència de coneixement. Finalment, les cooperatives i entitats socials fomentaran models de consum responsable i la reutilització de materials.

El progrés d'aquesta línia estratègica es mesurarà a través d'un indicador clau de seguiment: el nombre de plataformes digitals operatives per a l'intercanvi de materials. Aquest indicador permetrà avaluar l'avenç en la implementació de solucions tecnològiques que afavoreixin l'economia circular al territori.

Dinamització de la Col·laboració Territorial i Intersectorial

L'objectiu estratègic d'aquesta línia és fomentar la creació de sinergies entre els diversos sectors econòmics i les administracions públiques per tal de promoure la transició cap a l'economia circular al Maresme. Aquesta col·laboració serà clau per establir una plataforma de cooperació intersectorial que faciliti la col·laboració activa i optimitzi els recursos disponibles. Aquesta plataforma facilitarà la interconnexió entre els agents implicats, millorant l'eficiència en la gestió de recursos i la reducció de residus, i promovent la creació d'un ecosistema més eficient i sostenible.

Actualment, al Maresme, no existeixen espais estructurats que permetin la col·laboració intersectorial de manera fluïda. Aquesta absència d'espais de cooperació limita la capacitat d'impulsar projectes col·laboratius entre les empreses, les administracions públiques i els centres de recerca. Com a conseqüència, els projectes en economia circular es desenvolupen de manera aïllada i sense una estratègia conjunta, fet que redueix l'impacte potencial que podrien tenir en la comarca. La manca d'aquesta estratègia comuna fa que moltes iniciatives no es connectin entre elles i, per tant, es perd l'oportunitat d'optimitzar els recursos, aprofitant al màxim el potencial dels projectes circulars.

En el futur desitjat, l'any 2030, el Maresme disposarà d'una plataforma de cooperació intersectorial consolidada que facilitarà la col·laboració activa entre tots els agents implicats en la transició circular. Aquesta plataforma permetrà la creació de projectes col·laboratius entre sectors estratègics com la indústria manufacturera, l'agroalimentació, el turisme i la construcció. La col·laboració es centrarà especialment en la simbiosi industrial, on les empreses podran intercanviar recursos i materials, minimitzant així la generació de residus i optimitzant l'ús dels recursos naturals. A més, es fomentarà l'intercanvi de bones pràctiques i experiències tant a nivell local com internacional, a

través de xarxes i plataformes digitals. Aquesta cooperació territorial i intersectorial generarà un ecosistema més eficient, basat en l'intercanvi i la reutilització de recursos.

Per aconseguir aquests objectius, s'implementarà una sèrie d'accions prioritàries. En primer lloc, es crearà una xarxa de plataformes digitals i físiques que permetin l'intercanvi de recursos i coneixement entre les empreses i els diferents sectors implicats en la transició circular. Aquesta xarxa afavorirà la connexió entre diferents agents, com ara empreses líders en circularitat, polígons industrials i centres de recerca. A més, es crearà un conjunt de polígons industrials d'economia circular, amb espais compartits per a la valorització de materials i subproductes. Aquests polígons facilitaran la reutilització de recursos entre empreses d'un mateix sector i fins i tot entre sectors diferents. Finalment, es desenvoluparan projectes pilot de simbiosi industrial en sectors estratègics com la indústria, l'hostaleria i el comerç, per afavorir el desenvolupament de nous models de negoci circulars i col·laboratius.

Per mesurar l'efectivitat d'aquesta línia estratègica, s'establirà un KPI clar: el percentatge d'empreses involucrades en projectes col·laboratius. Aquest indicador mesurarà la quantitat d'empreses que participen activament en iniciatives intersectorials d'economia circular, reflectint l'èxit de la creació d'espais de col·laboració i la seva implicació en la transició circular.

Els agents tractors que seran clau en aquesta estratègia inclouen el Consell Comarcal del Maresme, que serà responsable de coordinar les polítiques de circularitat i les infraestructures necessàries per al desenvolupament d'aquests projectes. Els ajuntaments també jugaran un paper fonamental, ja que seran els encarregats de crear les infraestructures adequades i d'oferir suport a les iniciatives locals que impulsin l'economia circular. Les associacions empresarials com FAGEM i la Cambra de Comerç seran essencials en la sensibilització empresarial, el suport a la innovació i la creació de xarxes de col·laboració. D'altra banda, les empreses líders en circularitat seran les que implementaran els nous models de negoci sostenibles, mentre que els polígons industrials es convertiran en espais de simbiosi industrial, permetent als diferents actors aprofitar els recursos compartits. Finalment, la Càtedra d'Economia Circular del Tecnocampus serà un referent en la recerca i el desenvolupament de tecnologies aplicades a la circularitat.

Eix 2: Teixit empresarial

Transformació del Teixit Productiu cap a la Circularitat

L'objectiu estratègic d'aquesta línia és promoure la integració de models de negoci circulars en el teixit productiu del Maresme, amb l'objectiu d'assolir una economia circular efectiva. Aquesta transformació del teixit productiu serà fonamental per reduir els residus, maximitzar l'eficiència dels recursos i minimitzar l'impacte ambiental. Actualment, la implantació de models circulars és encara baixa, i la manca d'incentius econòmics i fiscals dificulta el procés de transició de les empreses cap a pràctiques més sostenibles. A més, hi ha una manca d'interès i coneixement pel que fa a pràctiques clau com la servitització,



l'ecodisseny i la reutilització de materials, que són essencials per millorar la circularitat en els processos productius i reduir l'impacte ambiental.

Per al 2030, es preveu que les empreses del Maresme adoptin models de negoci circulars de manera generalitzada. Aquest canvi implicarà una reducció significativa de les emissions de carboni, un ús més eficient dels recursos naturals i la creació de clústers sectorials que afavoreixin la col·laboració entre les empreses i la innovació conjunta. A més, les empreses disposaran d'incentius econòmics, fiscals i financers que faran més accessible l'adopció de pràctiques circulars, i es fomentaran programes d'acompanyament tècnic específicament dissenyats per a les petites i mitjanes empreses, que són les que més dificultats poden tenir en la transició a la circularitat.

Per aconseguir aquests objectius, les accions prioritàries es centraran en l'oferta d'ajuts i subvencions per a les empreses que adopten models de negoci circulars. A més, es crearan programes d'acompanyament i assessorament per facilitar aquesta transició, amb especial atenció a les petites i mitjanes empreses, que sovint no disposen dels recursos necessaris per afrontar el canvi. Aquestes iniciatives inclouran la promoció de la producció de béns i serveis basats en la reutilització, el disseny per a la durabilitat (ecodisseny) i la servitització, com a estratègies per millorar la sostenibilitat dels productes i reduir els residus.

Els actors clau en aquest procés seran les empreses i els gremis empresarials com FAGEM, que hauran de liderar la integració dels models circulars en els seus processos productius i de negoci. Les administracions públiques jugaran un paper fonamental en establir els incentius econòmics i fiscals necessaris per fomentar la transició cap a l'economia circular. També seran crucials les universitats i els centres d'innovació, que oferiran suport tècnic, formació especialitzada i recursos per facilitar la implementació dels nous models de negoci i les pràctiques circulars.

Per a mesurar l'efectivitat d'aquesta línia estratègica, s'establirà un KPI clar: el percentatge d'empreses amb models de negoci circulars. Aquest indicador mesurarà la proporció d'empreses que adopten pràctiques circulars en els seus processos productius, com a mesura del canvi cap a models més sostenibles. Aquest KPI serà essencial per avaluar l'abast de la transició a la circularitat al Maresme i el grau d'adopció de noves pràctiques empresarials orientades a la sostenibilitat.

Reactivació i transformació dels polígons industrials cap a models de negoci sostenibles

Els polígons industrials al Maresme es troben actualment en una situació de desús progressiu, amb una baixa ocupació i un ús majoritari per a activitats logístiques i comerç petit. Aquestes activitats han provocat una pèrdua de competitivitat i una manca d'atractiu per a noves inversions. La gran majoria d'empreses que operen en aquests espais no estan aplicant pràctiques d'economia circular i no col·laboren de manera significativa entre elles. Això provoca un mal aprofitament dels recursos disponibles, així com un increment dels residus industrials. Els polígons no estan explotant el seu potencial per esdevenir espais d'intercanvi de recursos i sinergies productives.



Per al 2030, els polígons industrials del Maresme haurien de ser centres dinàmics de producció sostenible i col·laboració interempresarial, transformats en hubs de simbiosi industrial. Això significaria que les empreses de diferents sectors col·laborarien en la reutilització de materials, l'intercanvi d'energia, matèries primeres i recursos, i la reducció dels residus generats. Aquesta transformació hauria de revaloritzar els polígons com a espais atractius per a noves inversions, que alhora contribuirien a la competitivitat i la sostenibilitat del territori. Els polígons es convertirien en motors de l'economia circular, afavorint la creació d'ocupació verda i el creixement de models de negoci innovadors.

Les accions prioritàries per a portar a terme l'actuació son comencen per la creació de plataformes de simbiosi industrial, on es proposa la creació de plataformes físiques i digitals on les empreses dels polígons puguin intercanviar recursos (materials, energia, aigua) i desenvolupar projectes conjunts que afavoreixin la reducció de residus i l'eficiència en l'ús de recursos. També es treballarà en mecanismes per a la reutilització i valorització dels residus industrials generats als polígons, transformant-los en matèries primeres o recursos per a altres sectors, tancant així el cercle de producció i millorant l'eficiència. A més a més, serà fonamental crear espais i incentius per a la col·laboració entre empreses dels diferents sectors. Això inclourà facilitar la creació de consorcis que puguin desenvolupar projectes de simbiosi industrial i cooperar en la millora de la circularitat dels processos productius. Finalment, s'ha de posar en marxa la implementació de sistemes per millorar l'eficiència en l'ús d'energia, aigua i altres recursos als polígons industrials, així com la gestió dels residus generats per les empreses ubicades en aquests espais.

Per saber si la línia estratègica ja tingut èxit, s'haurà de mesurar el grau d'implicació de les empreses en iniciatives de col·laboració interempresarial i l'intercanvi de recursos. Per això, la mètrica és: Percentatge d'empreses dels polígons industrials que participen en plataformes de simbiosi industrial.

Foment de la col·laboració intersectorial i sensibilització empresarial per a la transició cap a l'economia circular

Actualment, les empreses del Maresme estan començant a adoptar pràctiques d'economia circular, però els esforços es concentren principalment en la millora de l'eficiència interna, com la reducció de l'ús de matèries primeres i l'increment del reciclatge. Tanmateix, no es produeix una col·laboració significativa entre sectors ni una estratègia conjunta que inclogui la servitització, el consum col·laboratiu o altres models de negoci circulants. Això limita l'impacte global de l'economia circular al territori, ja que no s'està aprofitant el potencial de la col·laboració entre els diferents actors del sector empresarial. A més, la formació en economia circular és escassa entre les empreses i la ciutadania, fet que frena la transició cap a models més sostenibles.

El 2030, el Maresme hauria de ser un territori interconnectat on la col·laboració intersectorial sigui fonamental per al desenvolupament i aplicació de l'economia circular. Les empreses dels diversos sectors, com l'agroalimentari, el turisme, el comerç, l'indústria, i altres, haurien de treballar conjuntament en iniciatives de simbiosi industrial,

servitització i ecodisseny. Això contribuiria a millorar la circularitat dels seus processos productius, així com a compartir coneixement, recursos i bones pràctiques. Així mateix, es fomenta la sensibilització de la ciutadania i de les empreses per aconseguir una major implicació en la gestió dels residus i en la transició cap a models de negoci més sostenibles.

Per a arribar en aquest futur, hi ha accions prioritàries és important aplicar la creació de clústers intersectorials d'economia circular, fomentant la creació de clústers que agrupin empreses de diversos sectors per dissenyar solucions conjuntes que impulsin la transició cap a l'economia circular. Aquests clústers seran espais de treball compartit on s'establiran col·laboracions entre sectors per intercanviar coneixements i recursos. S'ha de crear programes de formació i sensibilització que abordin els conceptes fonamentals de l'economia circular i que proporcionin a les empreses les eines per aplicar pràctiques circulants com la servitització, el consum col·laboratiu, l'ecodisseny, etc. Això també implicarà sensibilitzar la ciutadania per afavorir la separació selectiva de residus i la gestió sostenible dels recursos. També facilitar la creació d'iniciatives conjuntes entre empreses i administracions públiques per establir incentius econòmics i normatius que permetin l'adopció de pràctiques circulants i el canvi cap a models de negoci més sostenibles. Finalment, posar en marxa campanyes de sensibilització i programes per fomentar la separació selectiva, especialment dels residus orgànics, a nivell empresarial i ciutadà. Això contribuirà a millorar la qualitat del reciclatge i a augmentar la recuperació de recursos.

La mètrica permetrà mesurar el grau d'integració dels diferents sectors en les iniciatives de col·laboració intersectorial, a través de la creació de xarxes de treball conjunt a través de conèixer el percentatge d'empreses que participen en clústers intersectorials d'economia circular.

Eix 3: Recerca i capacitat

Capacitació i formació en economia circular

Per garantir una transició exitosa cap a l'economia circular al Maresme, és fonamental promoure una capacitat i formació adequades en circularitat tant per a la ciutadania com per al teixit empresarial i administratiu. Actualment, el territori presenta una mancança de programes formatius específics en economia circular, així com una limitació en la connexió entre el món acadèmic i el sector empresarial. Això genera una bretxa en el coneixement i la capacitat de les organitzacions per adoptar models circulars en els seus processos productius i de consum. A més, hi ha una escassa sensibilització entre la ciutadania sobre els beneficis d'adoptar pràctiques circulars, així com sobre la importància de la reducció de residus i la sostenibilitat.

Amb l'horitzó fixat per al 2030, el Maresme es proposa comptar amb una xarxa consolidada de programes formatius especialitzats en economia circular. Aquests programes estaran dirigits a empreses, administracions públiques, emprenedors i ciutadania en general, i es basaran en la col·laboració entre les universitats, centres de recerca i el sector empresarial. Aquesta connexió facilitarà la transferència de coneixement i promourà la



creació de xarxes de mentors i experts que acompanyin els diversos actors del territori en la seva transició cap a l'economia circular.

Les accions prioritàries en aquesta línia estratègica inclouen el desenvolupament de programes formatius en economia circular a tots els nivells: per a empreses i entitats públiques per tal de millorar les seves pràctiques productives, així com per a la ciutadania, amb l'objectiu de fomentar una cultura de consum responsable i sostenible. A més, es fomentarà la creació de xarxes de mentors i experts, amb l'objectiu de guiar i assessorar els agents clau del territori en la implementació de models circulars. A través d'aquestes iniciatives formatives i de sensibilització, el Maresme pot arribar a ser un referent en la integració de l'economia circular dins del seu teixit productiu i social.

Els actors clau en aquesta línia seran les universitats i els centres de formació, que dissenyaran els programes d'estudi i les formacions especialitzades. Les empreses jugaran també un paper essencial en la creació de formacions pràctiques, orientades a la implementació efectiva de models circulars dins de les seves operacions. A més, les administracions públiques hauran de promoure i facilitar les iniciatives de sensibilització a nivell local, dirigides a involucrar els ciutadans en la transició cap a l'economia circular.

L'indicador clau de rendiment (KPIs) associat a aquesta línia estratègica serà la mesura del nombre de programes de formació implementats específicament per a empreses, institucions i ciutadania. Aquesta mètrica ajudarà a avaluar l'impacte de les accions i a ajustar les estratègies en temps real per aconseguir els objectius fixats per a 2030.

Impuls a la creació d'empreses circulars

Per al Maresme, una de les línies estratègiques clau per avançar cap a l'economia circular és la promoció de l'emprenedoria circular. En l'actualitat, la regió compta amb un ecosistema empresarial en creixement, però encara hi ha una manca de suport específic per a empreses emergents que apostin per models de negoci circulars. Aquesta situació es veu agreujada per la limitació de recursos dedicats a l'emprenedoria en economia circular, així com per la falta d'informació i formació específica per a emprenedors que volen implementar la circularitat en els seus models de negoci. Tot això dificulta la creació de nous negocis que adoptin un enfocament innovador basat en la reutilització, la reparació, el reciclatge i altres pràctiques circulars.

A l'horitzó de 2030, el Maresme vol esdevenir un territori on l'emprenedoria circular sigui una peça fonamental del desenvolupament econòmic. La creació de nous negocis que adopten els principis de l'economia circular ha de ser una prioritat, i per aconseguir-ho, s'ha de potenciar la creació de programes de suport a l'emprenedoria, la formació específica i la connexió entre emprenedors, empreses establertes i agents de suport al territori. Això inclou la creació de centres d'emprenedoria circular, espais de co-working especialitzats i xarxes d'emprenedors que puguin compartir coneixements, experiències i recursos. Els nous emprenedors circulars hauran de ser recolzats amb formació

especialitzada, assessorament en l'elaboració de plans de negoci circulars i la identificació de possibles fonts de finançament adaptades a aquest tipus d'empreses.

Les accions prioritàries per al desenvolupament d'aquesta línia estratègica inclouen la creació d'incubadores i acceleradores d'empreses centrades en l'economia circular, la posada en marxa de programes de formació i sensibilització sobre l'emprenedoria circular per a persones emprenedores i empreses establertes, i la creació de xarxes de mentoria i col·laboració entre els emprenedors i els actors del territori, com ara les universitats, centres de recerca i institucions públiques. A més, caldrà promoure la creació de nous models de finançament que facilitin la creació i el creixement d'empreses circulars, com ara fons d'inversió específics per a la circularitat o línies de crèdit preferents per a iniciatives amb impacte ambiental positiu. Els ajuntaments del Maresme, les associacions empresarials, les cambres de comerç, les universitats i centres de recerca seran els actors clau en aquest procés de suport a l'emprenedoria circular, proporcionant formació, recursos i una plataforma de connexió per als emprenedors.

Per fer un seguiment efectiu d'aquest procés i garantir l'èxit de la creació d'una cultura d'emprenedoria circular al Maresme, es necessitaran indicadors clau de rendiment (KPIs). Aquest és el nombre de persones emprenedores que han participat en programes d'incubació o acceleració d'empreses circulars. Aquest KPI servirà per mesurar l'impacte d'aquesta línia estratègica i per ajustar les accions a realitzar de manera que es garanteixi una transició efectiva cap a un model econòmic més sostenible i circular.

Eix 4: Societat i consum

Foment del consum responsable i participació ciutadana

La transició cap a una economia circular al Maresme també depèn del foment del consum responsable i de la participació activa de la ciutadania en iniciatives que promoguin pràctiques més sostenibles. Actualment, la cultura de consum a la regió està poc arrelada a la reutilització, la reparació i altres pràctiques circulars. A més, la manca d'espais d'educació ambiental orientats a la circularitat i la limitació de la participació ciutadana en projectes d'economia social i cooperativa dificulten que la societat esdevingui un agent actiu en aquest procés de canvi. A més, els municipis no han integrat completament els criteris de circularitat en les seves polítiques de compra pública, cosa que encara limita la demanda de productes i serveis sostenibles.

Amb la mirada posada en 2030, el Maresme pretén consolidar hàbits de consum responsable i models de consum col·laboratiu, com la reutilització, la reparació i el mercat de segona mà. En aquest horitzó, es preveu la creació d'espais d'educació ambiental on la ciutadania podrà conèixer els beneficis de l'economia circular i adquirir coneixements que fomentin la seva participació activa en iniciatives que promoguin la sostenibilitat. Així mateix, s'espera que les iniciatives d'economia social i cooperativa que aposten per la circularitat en sectors com el tèxtil, l'alimentació i la construcció siguin fortament recolzades i creixin de manera significativa. A més, es farà un esforç per integrar criteris de

circularitat en les polítiques municipals de compra pública, per generar una demanda de productes i serveis que siguin sostenibles i tinguin un menor impacte ambiental.

Les accions prioritàries per aconseguir aquests objectius inclouen la creació de campanyes de sensibilització sobre l'economia circular, especialment en escoles, centres cívics i altres espais comunitaris, amb l'objectiu de generar una consciència col·lectiva més profunda sobre el consum responsable i els beneficis d'adoptar pràctiques més sostenibles. També es fomentaran mercats de segona mà i espais de reutilització de productes per facilitar la circulació de bens, així com la creació d'una xarxa d'iniciatives d'economia social i solidària que promoguin models de producció i consum més sostenibles. A més, serà essencial aplicar criteris de circularitat en la contractació pública, per tal d'incentivar la demanda de productes i serveis que compleixin amb els requisits de sostenibilitat. Finalment, s'impulsaran programes d'intercanvi de productes i serveis basats en models col·laboratius i cooperatius, que reforçaran tant el teixit social com l'econòmic del territori, orientat a la circularitat.

Els actors clau en aquest procés seran els ajuntaments i administracions públiques, que seran els responsables de dissenyar i implementar les polítiques de compra pública sostenible i de donar suport a iniciatives ciutadanes. Les escoles, els centres educatius i les associacions comunitàries tindran un paper fonamental en la promoció de l'educació ambiental i la formació en economia circular. Les empreses i cooperatives d'economia social seran responsables del desenvolupament de nous models de negoci basats en la reutilització, la reparació i el consum responsable. Finalment, la ciutadania, així com les organitzacions de consum responsable, seran essencials per a la participació activa en iniciatives col·laboratives i per impulsar un model de consum més sostenible i circular.

Aquesta línia estratègica persegueix la consolidació d'un model de societat més sostenible i circular, basat en hàbits de consum responsable i la implicació de la ciutadania en la transició cap a l'economia circular. L'indicador clau de rendiment (KPIs) associat a aquesta línia inclou la mesura de les campanyes d'educació i sensibilització ambiental realitzades al territori.

5.6. Resum del full de ruta

A continuació, es presenta una taula resum que sintetitza les línies estratègiques per a la transició cap a l'economia circular al Maresme, amb una visió clara del futur desitjat per al 2030, les accions prioritàries a implementar i els indicadors clau de rendiment (KPIs) que permetran realitzar un seguiment detallat del seu progrés. Els KPIs han estat definits per garantir una avaluació contínua i mesurable de les iniciatives proposades, facilitant la presa de decisions i ajustos al llarg del procés de transició. Aquesta taula serveix com a eina pràctica per monitoritzar els avanços i assegurar que les estratègies s'implementin de manera efectiva i amb l'impacte desitjat.

Taula Resum del Full de Ruta per a la Transició a l'Economia Circular 2030

El Maresme 2030 és un referent en economia circular, amb una governança col·laborativa, empreses innovadores i infraestructures eficients per a la reutilització de recursos. Els incentius i la regulació impulsen models sostenibles, mentre que la ciutadania adopta hàbits de consum responsable. La formació i la innovació generen ocupació i competitivitat, consolidant un territori més resilient i sostenible.

Línia Estratègica	Situació Actual	Futur Desitjat 2030	Accions Prioritàries	KPI pel seguiment
EIX 1. GESTIÓ DE LA GOVERNANÇA CIRCULAR				
Impuls d'una Governança Col·laborativa i Coordinació Territorial	El territori manca d'un òrgan de referència que coordini les iniciatives en economia circular, dificultant el desenvolupament d'estratègies conjuntes.	El Maresme esdevindrà un exemple de governança col·laborativa, amb empreses, administracions, sector acadèmic i societat civil treballant conjuntament per a la transició circular	Crear el Consell de Governança Circular per coordinar les accions, establir un marc normatiu i d'incentius, i garantir la cooperació entre municipis i sectors.	Índex de Circularitat Regional (ICR), que mesura l'impacte de les iniciatives i les polítiques implementades.
Desenvolupament d'Estructures i Tecnologia per a la Circularitat	El Maresme té mancances en plataformes digitals per a l'intercanvi de materials i infraestructures de valorització de residus, amb poca innovació tecnològica.	El Maresme disposarà de plataformes digitals avançades i infraestructures especialitzades en la valorització de residus, amb un gran suport a la recerca i innovació.	Desenvolupar plataformes digitals per a l'intercanvi de materials, crear infraestructures per a la valorització de residus i promoure la recerca i innovació tecnològica.	Nombre de plataformes digitals operatives per a l'intercanvi de materials.
Dinamització de la Col·laboració	No existeixen espais	El Maresme disposarà d'una	Crear xarxes de plataformes	Percentatge d'empreses involucrades en

Territorial i Intersectorial	estructurats per a la col·laboració intersectorial, fet que limita el desenvolupament de projectes conjunts en economia circular.	plataforma consolidada de cooperació intersectorial per a crear projectes col·laboratius, amb èmfasi en la simbiosi industrial i la reutilització de recursos.	digitals i físiques per a l'intercanvi de recursos, establir polígons industrials d'economia circular i desenvolupar projectes pilot de simbiosi industrial.	projectes col·laboratius intersectorials.
-------------------------------------	---	--	--	---

EIX 2: TEIXIT EMPRESARIAL

Transformació del Teixit Productiu cap a la Circularitat	La implantació de models circulars és baixa i hi ha poca adopció de pràctiques com l'ecodisseny i la servitització.	Per al 2030, les empreses adoptaran models de negoci circulars de manera generalitzada amb incentius econòmics i fiscals.	Oferir ajuts, subvencions i programes d'acompanyament tècnic per a petites i mitjanes empreses per implementar models circulars.	Percentatge d'empreses amb models de negoci circulars.
Reactivació i transformació dels polígons industrials cap a models de negoci sostenibles	Els polígons industrials estan poc aprofitats, amb una baixa ocupació i majoritàriament utilitzats per activitats logístiques i comerç petit.	Els polígons es transformaran en hubs de simbiosi industrial amb intercanvi de recursos entre empreses.	Crear plataformes de simbiosi industrial, mecanismes per a la reutilització de residus i incentivar la col·laboració entre empreses dels polígons.	Percentatge d'empreses dels polígons industrials que participen en plataformes de simbiosi industrial.
Foment de la col·laboració intersectorial i	Les empreses estan començant a adoptar	El 2030, el Maresme serà un territori	Crear clústers intersectorials d'economia	Percentatge d'empreses que participen en

sensibilització empresarial per a la transició cap a l'economia circular.	pràctiques circulars, però hi ha poca col·laboració entre sectors i una estratègia conjunta.	interconnectat amb una col·laboració intersectorial fonamental per a la transició circular.	circular, desenvolupar programes de formació i sensibilització, i establir incentius per a la transició a models sostenibles.	clústers intersectorials d'economia circular.
--	--	---	---	---

EIX 3: RECERCA I CAPACITACIÓ

Capacitació i formació en economia circular	Hi ha una manca de programes formatius específics en economia circular, així com una connexió limitada entre el món acadèmic i el sector empresarial.	El Maresme tindrà una xarxa consolidada de programes formatius en economia circular per a empreses, administracions, emprenedors i ciutadania.	Desenvolupar programes formatius en economia circular a tots els nivells i crear xarxes de mentors i experts.	Nombre de programes de formació implementats per a empreses, institucions i ciutadania
Impuls a la creació d'empreses circulars	El Maresme té un ecosistema empresarial en creixement, però manca de suport específic per a empreses emergents en economia circular.	Es convertirà en un territori on l'emprenedoria circular serà fonamental per al desenvolupament econòmic, amb espais de co-working i programes de suport per a emprenedors.	Crear incubadores i acceleradores d'empreses circulars, establir xarxes de mentoria i promoure models de finançament específics per a iniciatives circulars.	Nombre d'emprenedors que participen en programes d'incubació o acceleració d'empreses circulars.

EIX 4: SOCIETAT I CONSUM

Foment del consum responsable i	La cultura de consum responsable està poc arrelada, amb	El Maresme consolidarà hàbits de consum	Crear campanyes de sensibilització, fomentar	Nombre de campanyes d'educació i sensibilització
--	---	---	--	--

participació ciutadana	escassa participació ciutadana i manca d'espais educatius en circularitat.	responsable i models de consum col·laboratiu, amb espais educatius i polítiques de compra pública sostenible.	mercats de segona mà, promoure iniciatives d'economia social i aplicar criteris de circularitat en la contractació pública.	ambiental realitzades al territori.
-----------------------------------	--	---	---	-------------------------------------

Font: Elaboració pròpia

Les línies estratègiques establertes per a la transició cap a una economia circular a la comarca del Maresme fins al 2030 marquen el camí a seguir per assolir un territori més resilient, sostenible i innovador. A través de la governança col·laborativa, la dinamització de la col·laboració territorial, la transformació del teixit productiu i el desenvolupament d'infraestructures i tecnologia, es crearan les bases per a una economia circular sòlida i eficient.

A més, les accions prioritàries identificades per a cadascuna de les línies estratègiques serviran de guia per a la implementació concreta i mesurable de les iniciatives. Els KPIs proposats permetran un seguiment detallat i regular del progrés de cada línia, garantint que els objectius s'assoleixin i que les accions tinguin un impacte real a la regió.

El Maresme té l'oportunitat de consolidar-se com un referent en economia circular a nivell local i internacional, amb una governança eficaç, una col·laboració intersectorial activa, un teixit empresarial innovador i ciutadania compromesa amb el consum responsable. Tot això, recolzat per un conjunt d'iniciatives que assegurin la formació, la sensibilització i la creació de llocs de treball en sectors vinculats a la sostenibilitat i la circularitat.

El compromís conjunt de les administracions públiques, les empreses, els centres de recerca i la societat civil serà essencial per assolir aquesta visió de futur. La col·laboració contínua i l'esforç compartit seran les claus per aconseguir un Maresme més verd, innovador i preparat per afrontar els reptes ambientals i econòmics del segle XXI.

Així doncs, el camí cap a una economia circular al Maresme no només es tracta de transformacions a nivell de processos, sinó també d'una profunda transformació cultural, on les accions d'avui definiran el futur d'un territori més sostenible per a les properes generacions.

10. Conclusions

Les principals conclusions de l'estudi sobre el potencial de l'economia circular al Maresme són les següents:

1. Manca de col·laboració i coordinació entre actors

Un dels obstacles més rellevants per a la implementació efectiva de l'economia circular al Maresme és la manca de coordinació i col·laboració entre els diferents agents del territori. Tot i que hi ha actors interessats en la transició circular (administracions públiques, empreses, centres de recerca i societat civil), no hi ha mecanismes de diàleg estructurats ni estratègies compartides per optimitzar sinergies i maximitzar els impactes positius.

2. Existència de dos pols econòmics diferenciats al Maresme

L'estudi identifica una dualitat territorial entre el nord i el sud del Maresme. El sud de la comarca té una economia més industrial i connectada amb l'àrea metropolitana de Barcelona, mentre que el nord manté una estructura econòmica més vinculada a l'agricultura i el turisme. Aquesta diferència implica estratègies diferenciades per implementar l'economia circular de manera efectiva a cada zona.

3. Infraestructures insuficients i polígons infrutilitzats

Els polígons industrials de la comarca tenen un potencial significatiu per ser nodes de circularitat, però estan poc aprofitats. La manca d'infraestructures específiques per fomentar la reutilització de materials i la simbiosi industrial és una barrera important.

4. Pocs incentius fiscals i barreres normatives

Una de les barreres més significatives és la manca d'incentius fiscals per fomentar pràctiques circulars. Això fa que moltes empreses no vegin la rendibilitat immediata d'adoptar models més sostenibles. A més, la complexitat normativa i l'excés de regulació són percebuts com a obstacles més grans que la manca de claredat en les lleis.

5. Coneixement limitat sobre economia circular dins les empreses

Tot i l'interès creixent per la circularitat, moltes empreses del Maresme tenen un coneixement limitat sobre com implementar aquest model. Això dificulta la presa de decisions i frena la transició cap a estratègies més sostenibles.

6. Paper clau de la societat en la transició circular

Tot i que la societat és un actor essencial en aquest procés, el seu rol sovint queda en segon pla. La sensibilització i la formació en economia circular són fonamentals per generar demanda de productes i serveis sostenibles i fomentar un canvi de mentalitat que impulsi la transició circular.



Aquestes conclusions indiquen que, per avançar cap a una economia circular al Maresme, cal un full de ruta clar que inclogui incentius econòmics, una millor coordinació entre actors, millores en infraestructures i una estratègia de formació i sensibilització.

Referències

- Agència de Residus de Catalunya. (2024). *Estadístiques de residus industrials (Sector productir i EDAR)*. Recollit de https://estadistiques.arc.cat/ARC/?industrial&_ga=2.145171888.560037861.1705936079-1813113971.1696260432#
- Cambra de Comerç. (2024). *Informació empresarial Maresme 4T 2023*. Recollit de <https://www.cambrabcn.org/documents/20182/1139530/2023+4T+Maresme.pdf/8228deea-b0e3-d2f0-5450-b027d522f1bd>
- Cambra de Comerç de Barcelona. (sense data). *Cambra del Maresme*. Recollit de <https://www.cambrabcn.org/qui-som/la-cambra-a/demarcacio-territorial/cambra-maresme>
- Càtedra d'Economia Circular i Sostenibilitat del Tecnocampus, U. (2024). *Projecte COMPASS. Transformació del sector turístic cap a la circularitat*. Ajuntament de Barcelona.
- Col·legi d'Economistes de Catalunya, Càtedra Economia Circular i Sostenibilitat, PIMEC i FOMENT. (2024). *Baròmetre d'Economia Circular de l'Empresa Catalana. Edició 2024*. Recollit de https://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/empresa_i_produccio_sostenible/economia_verda/Obs-economia/suport-empresa/2024-barometre-economia-circular-empresa-catalana-acc.pdf
- Consell Comarcal del Maresme. (03 / 2023). *PLA D'ACTUACIÓ COMARCAL COMPLIMENT A FINAL DE MANDAT 2019-2023*. Recollit de <https://www.seu-e.cat/documents/1514269/0/Balan%C3%A7+Pla+de+Mandat+2019+2023/1b17a250-eab6-46df-bbc9-a651346bf7ba>
- Consell Comarcal del Maresme. (10 / 12 / 2024). *Govern obert. Competències i funcions*. Recollit de <https://www.seu-e.cat/ca/web/ccmaresme/govern-obert-i-transparencia/informacio-institucional-i-organitzativa/informacio-institucional/competencies-i-funcions>
- Consell Comarcal del Maresme, Servei d'Ocupació de Catalunya, Maresme Marítim. (12 / 2013). *Projecte MarésMés. Impuls i innovació de l'àmbit marítim empresarial i ocupacional del Maresme*. Recollit de Informe estadístic de l'àmbit marítim del Maresme: <https://www.ccmaresme.cat/informe-estadistic-de-l-ambit-maritim-del-maresme/>
- Consorci per al Tractament de Residus Sòlids Urbans del Maresme. (10 / 12 / 2024). *Govern Obert. Competències i funcions*. Recollit de <https://www.seu-e.cat/ca/web/ctractamentresidussolidurbansmaresme/govern-obert-i-transparencia/informacio-institucional-i-organitzativa/informacio-institucional/competencies-i-funcions>

- Derr, A. (17 / 07 / 2020). *Network Governance Structures Infographic*. Recollit de <https://visiblenetworklabs.com/2020/07/17/network-governance-structures-infographic/>
- Diputació de Barcelona. (2021). *Informació Estadística Local*. Recollit de https://www.diba.cat/hg2/presentacio.asp?prId=893&idioma=cat&codi_any=2021&format=pantalla
- Diputació de Barcelona. (2024). *Informe econòmic local Maresme*.
- ELISAVA & Agència de Residus de Catalunya. (3 / 12 / 2023). Jornada de Co-Creació Visions per a un Centre de Recursos Urbans. Barcelona.
- Ellen MacArthur Foundation. (14 / 02 / 2023). *How does the circular economy create value?* Recollit de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/how-does-the-circular-economy-create-value>
- Ellen MacArthur Foundation. (sense data). *Circular Economy Diagram*. Recollit de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram>
- European Commission. (2023). *Circular economy action plan*. Recollit de The EU's new circular action plan paves the way for a cleaner and more competitive Europe: https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en
- European Economic and Social Committee. (2016). *The Circular Economy: Beneficial for All*. Recollit de The Threefold Challenge: Climate Change, Competitiveness & Dependence on Raw Materials: <https://www.eesc.europa.eu/sites/default/files/resources/docs/qe-01-16-981-en-n.pdf>
- European Parliament. (24 / 05 / 2023). *Circular economy: definition, importance and benefits*. Recollit de <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>
- Fundació Catalunya Europa. (2017). *BCN'42. Reptes de la governança actual*.
- Generalitat de Catalunya. (2021). *Institut d'Estadística de Catalunya*. Recollit de <https://www.idescat.cat/emex/?id=081108&lang=es>
- Generalitat de Catalunya. (sense data). *Mapa urbanístic de Catalunya*. Recollit de <http://ptop.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do>
- Generalitat de Catalunya. (sense data). *Visor cultius DUN*. Recollit de https://sig.gencat.cat/visors/Cultius_DUN_SIGPAC.html
- Govindan, K., & Hasanagic, M. (2018). A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: a supply chain perspective. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 278–311. doi:10.1080/00207543.2017.1402141.

- Institut d'Estadística de Catalunya. (2020). *Explotacions i superfície censada*. Recollit de <https://www.idescat.cat/pub/?id=censag&n=16057&geo=com:21>
- Instituto de Estadística de Cataluña. (2002). *Establiments d'empreses i professionals per grans sectors d'activitat (IAE)*. Recollit de <https://www.idescat.cat/pub/?id=iae&n=339&geo=com:21&lang=es>
- International Chamber of Commerce. (2024). *Putting the circular economy into motion: From barriers to opportunities*. Recollit de https://iccwbo.org/wp-content/uploads/sites/3/2024/10/2024_ICC-x-EY-Report_05-1.pdf
- L'Observatori de Desenvolupament Local, Consell Comarcal. (2016). *El sector agroalimentari del Maresme. Una mirada a les petites empreses dedicades al producte alimentari de proximitat i artesanal*.
- Maresme Circular. (2019). *El consorci*. Recollit de <https://maresmecircular.cat/es/parc-circular-mataro-maresme/>
- Maresme Circular. (2019). *El Consorci. Objectiu*. Recollit de <https://maresmecircular.cat/consorci-per-al-tractament-de-residus-solids-urbans-del-maresme/el-consorci/>
- Maresme Circular. (2019). *Maresme Circular*. Recollit de <https://maresmecircular.cat/es/>
- Maresme Circular. (2019). *Parc Circular Mataró Maresme*. Recollit de <https://maresmecircular.cat/parc-circular-mataro-maresme/>
- Maresme Circular. (2019). *Un volt als residus*. Recollit de <https://maresmecircular.cat/un-volt-als-residus/>
- Ordóñez Pizarro, I. (2016). *Designing out waste. Exploring barriers for material recirculation*. Gothenburg: Doctoral thesis at Chalmers University of Technology.
- PAE Mataró Maresme. (sense data). *Polígons*. Recollit de <https://www.fagem.org/paemataro-els-poligons/>
- Recuwaste. (2023). *Recuwaste. Resources and life*. Recollit de <https://recuwatt.com/>
- Rincón-Moreno, J., Ormazábal, M., & Jaca, C. (2021). Stakeholder Perspectives in Transitioning to a Local Circular Economy: a Case Study in Spain. *Circular Economy and Sustainability*, 2:693–711.
- Rondelez, R. (2018). Governing cyber security through networks: An analysis of cyber security coordination in Belgium. *International Journal of Cyber Criminology*, 300-315.
- Salvioni, D., & Almici, A. (2020). Transitioning Toward a Circular Economy: The Impact of Stakeholder Engagement on Sustainability Culture. *Sustainability*, 12, 8641.

- 
- van Langen, S., Vassillo, C., Ghisellini, P., Restaino, D., Passaro, R., & Ulgiati, S. (2021). Promoting circular economy transition: A study about perceptions and awareness by different stakeholders groups. *Journal of Cleaner Production*, 128166.
- Ziegler, R., Poirier, C., & Murray, E. (2023). Circular Economy and Cooperatives—An Exploratory Survey. *Sustainability*, 15, 2530.