



EBC 2030

ESTRATÈGIA
DE LA BIOECONOMIA
DE CATALUNYA 2030

PLA D'ACCIÓ 2022-2024

PLA D'ACCIÓ 2022-2024

EBC 2030 ESTRATÈGIA
DE LA BIOECONOMIA
DE CATALUNYA 2030



Títol: **Pla d'Acció 2022-2024**

1a edició: abril de 2022

Fotografies d'interior: Shutterstock

Coordinació:

Secretaria General

Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Redacció:

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

CTFC 

IRTA 



ÍNDEX

CONTEXT	5
CADENES DE VALOR	9
1 / Millora de la gestió forestal i de l'aprofitament dels recursos forestals	11
2 / Valorització de les dejeccions ramaderes i residus orgànics	21
3 / Valorització de coproductes i subproductes de la cadena alimentària	26
4 / Paisatges agroforestals resilients i provisió sostenible dels serveis ecosistèmics	31
METODOLOGIA	35
ACCIONS TRANSFORMADORES	37
Fitxes de les accions transformadores	40
SISTEMA DE SEGUIMENT I AVALUACIÓ	56
Taula de Cogestió	58
CRONOGRAMA	59
FINANÇAMENT	61



Índex de taules

Taula 1.	Objectius estratègics, línies estratègiques i mesures de l'EBC2030	6
Taula 2.	Produccions dins la cadena forestal a Catalunya (mitjana anual 2014-2018)	13
Taula 3.	Produccions projectades a la cadena de valor forestal de Catalunya en un escenari de bioeconomia pel 2030	16
Taula 4.	Relació de les unitats promotores del Pla d'acció 2022-2024	36
Taula 5.	Accions transformadores del Pla d'acció 2022-2024	39
Taula 6.	Cronograma de les accions transformadores	60
Taula 7.	Finançament de les accions transformadores	62

Índex de figures

Figura 1.	Esquema general de la cadena de valor forestal	12
Figura 2.	Esquema de la cadena de les dejeccions ramaderes i residus orgànics	22
Figura 3.	Adaptació de la jerarquia d'usos dels aliments	27
Figura 4.	Catalunya, país de boscos	32
Figura 5.	Elements característics i factors d'estrès als quals estaran potencialment sotmesos els ecosistemes forestals i els paisatges agroforestals catalans	34



**PLA
D'ACCIÓ**
2022-2024

Context

Context /

L'**Estratègia de Bioeconomia de Catalunya 2030** (EBC2030), aprovada per l'Acord GOV/141/2021, de 14 de setembre, estableix set objectius estratègics per impulsar l'ús de recursos biològics renovables i locals a tots els sectors econòmics. Aquests objectius s'han d'assolir mitjançant 17 línies estratègiques i 37 mesures que el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (DAAC), en col·laboració amb la resta de departaments de la Generalitat i també altres agents implicats, ha identificat com a prioritàries per avançar cap a una bioeconomia circular a Catalunya.

El desenvolupament de l'**EBC2030** es durà a terme a través de plans d'acció triennals, que executaran les mesures de l'Estratègia i contribuiran a impulsar unes determinades **cadena de valor**. Així, aquest **I Pla d'acció 2022-2024** defineix **15 accions transformadores** que el Govern de la Generalitat impulsarà en aquest període, tot i que algunes d'aquestes accions poden tenir continuïtat més enllà del període trienal.

Els **objectiu estratègics (O)**, les **línies estratègiques (O L)** i les **mesures (M)** de l'EBC2030, s'exposen a la **taula 1**.

Taula 1
Objectius estratègics, línies estratègiques i mesures de l'EBC2030

O1 Millorar l'aprofitament de la biomassa de Catalunya mitjançant la caracterització, quantificació i optimització de la seva gestió i distribució		
O1 L1	Disposar de dades de biomassa en un format que aporti valor afegit als usuaris	M1 Integrar i completar les dades existents en relació amb la bioeconomia en un observatori M2 Integrar sistemes de digitalització i ús avançat de dades
O1 L2	Assegurar la sostenibilitat i eficiència en la gestió i distribució de la biomassa	M3 Facilitar la disponibilitat i la qualitat de la biomassa M4 Prioritzar la valorització local de la matèria orgànica i dels subproductes M5 Millorar la gestió i distribució de la biomassa
O2 Desenvolupar un teixit empresarial basat en la bioeconomia arreu del territori, amb especial atenció en el primer sector		
O2 L1	Promoure el treball conjunt de les empreses en tota la cadena de valor per atraure l'oferta i la demanda	M6 Desenvolupar el hub de la Bioeconomia a partir d'infraestructures existents M7 Fomentar la creació d'iniciatives de simbiosi industrial M8 Identificar i inventariar les cadenes de valor, la tecnologia necessària i el potencial mercat de bioproductes, biomaterials i bioenergia, i georeferenciar els productors, operadors logístics, empreses tecnològiques i consumidors finals
O2 L2	Enfortir el creixement de les empreses existents basades en la bioeconomia	M9 Potenciar línies d'ajut i finançament per a inversions i desenvolupaments en bioeconomia
O2 L3	Incentivar la creació de noves empreses i models de negoci basats en la bioeconomia	M10 Impulsar l'elaboració d'estudis de viabilitat (econòmica, social i ambiental) i models de negoci M11 Potenciar línies d'ajuts i finançament per a les empreses de nova creació en bioeconomia M12 Impulsar la cessió d'espais per a la implementació d'empreses

Taula 1 / Objectius estratègics, línies estratègiques i mesures de l'EBC2030

O3 Fomentar l'ús i consum de bioproductes, bioenergia i biomaterials al mercat	
O3 L1 Generar demanda per a l'ús i consum de bioproductes, biomaterials i bioenergia	M13 Utilitzar les licitacions i la compra pública com a eina d'impuls de la bioeconomia M14 Impulsar plans de comunicació i màrqueting i donar a conèixer casos d'èxit dels bioproductes, biomaterials i bioenergia
O3 L2 Millorar el posicionament dels bioproductes, biomaterials i bioenergia al mercat	M15 Promoure la comercialització i la diferenciació dels bioproductes al mercat, així com vetllar per una presa de decisions informada per part dels consumidors i consumidoros M16 Fomentar l'adhesió dels fabricants a les declaracions ambientals i sistemes d'etiquetatge
O4 Promoure els paisatges resilents i la provisió sostenible de serveis ecosistèmics en el context de la bioeconomia catalana	
O4 L1 Impulsar els paisatges agroforestals resilents a partir d'eines avançades i coneixement expert	M17 Gestió territorial que fomenti els paisatges resilents i la definició de zones prioritàries per al seu establiment M18 Fomentar la creació de noves activitats econòmiques que facilitin la gestió dels paisatges resilents
O4 L2 Conservar i millorar la qualitat dels sòls agraris i fomentar el seu paper com a embornal de carboni	M19 Fomentar la fertilització orgànica als sòls agraris M20 Implementar pràctiques agrònòmiques que incrementin la qualitat del sòl
O4 L3 Fomentar el proveïment de serveis ecosistèmics	M21 Identificar i promoure els serveis ecosistèmics en el context de la bioeconomia catalana M22 Establir mecanismes de pagament per serveis ambientals que afavoreixin la gestió territorial i facilitin la viabilitat social i econòmica del territori

Taula 1 / Objectius estratègics, línies estratègiques i mesures de l'EBC2030

O5 Situar el coneixement com a motor de la bioeconomia	
O5 L1 Impulsar la recerca, la innovació i la transferència tecnològica lligades a la bioeconomia	M23 Identificar els principals reptes i solucions i impulsar projectes de recerca/innovació/transfèrència lligats a la bioeconomia M24 Impulsar projectes que permetin l'escalat preindustrial i industrial dels nous productes i serveis M25 Impulsar millores tecnològiques i empreses de base tecnològica, start-ups, spin-offs i scale-ups lligades a la bioeconomia M26 Fomentar que les empreses impulsin projectes d'innovació i recerca en bioeconomia
O5 L2 Impulsar la transferència i intercanvi de coneixement	M27 Incorporar les empreses en espais col·laboratius per a processos de creativitat i experimentació M28 Crear un programa de capitalització de recerca i innovació lligada a la bioeconomia i fer-ne difusió M29 Promoure l'assessorament en bioeconomia al llarg de la cadena de valor
O5 L3 Disposar de professionals formats i atraure el talent	M30 Formar els professionals existents, desenvolupar nous perfils professionals i impulsar projectes de formació lligats a la bioeconomia M31 Reforçar la capacitat de captació de talent en l'àmbit de la bioeconomia
O6 Enfortir el rol de l'Administració i adaptar el marc normatiu i legal de manera que afavoreixi la bioeconomia a Catalunya	
O6 L1 Adaptar el marc normatiu i legal	M32 Identificar i adaptar la legislació i normativa que puguin suposar una barrera o una oportunitat per al desenvolupament de la bioeconomia
O6 L2 Facilitar la implantació d'activitats de bioeconomia al territori	M33 Desenvolupar l'Oficina de la Bioeconomia M34 Orientar i coordinar les fonts de finançament (europees, estatals i pròpies) per donar impuls a la bioeconomia
O7 Preparar la societat catalana per al canvi cap a la bioeconomia	
O7 L1 Comunicar i sensibilitzar la ciutadania sobre la necessitat d'implementació i els beneficis de la bioeconomia	M35 Impulsar campanyes de sensibilització i difusió a la ciutadania per millorar la seva percepció sobre la bioeconomia M36 Integrar la bioeconomia en els currículums educatius i formatius
O7 L2 Incorporar la societat civil en el disseny i realització de nous projectes lligats a la bioeconomia	M37 Dissenyar un sistema de cogovernança amb la ciutadania i la resta d'actors implicats



PLA
D'ACCIÓ
2022-2024

Cadenes de valor

Cadenes de valor /

El present Pla d'Acció està orientat a impulsar les següents cadenes de valor:



Cadenes
de valor

1 /

Millora de la
gestió forestal
i l'aprofitament
dels recursos
forestals



1 / Millora de la gestió forestal i de l'aprofitament dels recursos forestals

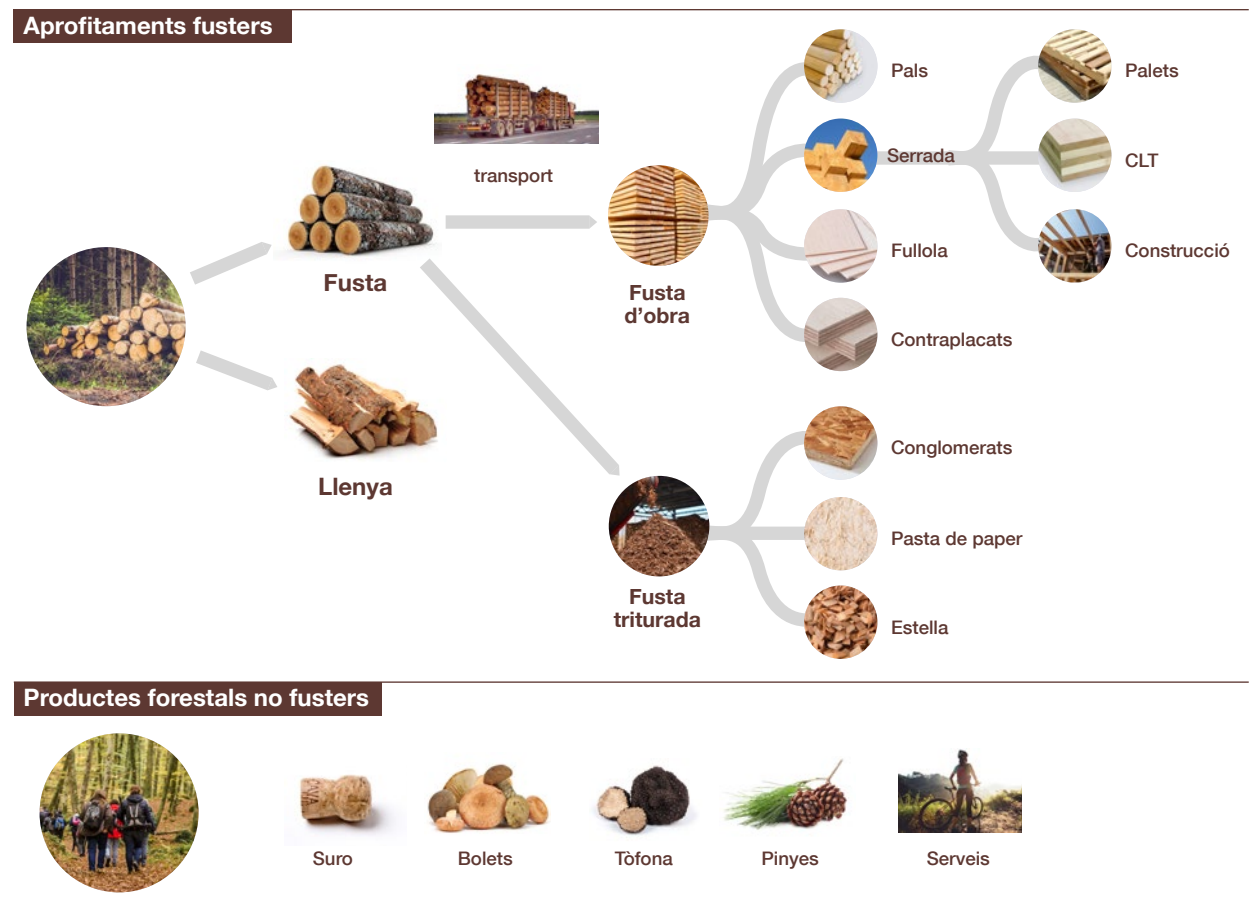
Descripció

Tenint en compte que la superfície forestal (que a més dels boscos inclou els prats de dent, els matollars i els erms) representa l'any 2018 el **65% del territori de Catalunya**, la millora de la gestió dels forests i l'aprofitament dels seus recursos és clau per avançar cap a la bioeconomia circular al nostre país.

Això implica intervenir sobre els dos fluxos principals de la cadena de valor de la fusta (**figura 1**):

1. Els aprofitaments fusters, que inclouen les matèries primeres per a la indústria (fusta d'obra, de trituració i tots els seus productes i subproductes) i la generació d'energia (estella i llenya).
2. Els productes no fusters.

Figura 1
Esquema general de la cadena de valor forestal / Font: CTFC



Rutes actuals de valorització

Valorització de la cadena forestal

La **taula 2** mostra la producció mitjana de la cadena de valor forestal al període 2014-2018 i distingeix entre les tres línies principals de productes: fusta per a la indústria, estella i llenya, les dues darreres destinades a la generació de bioenergia (150.000 m³ i 227.000 m³, respectivament). Pel que fa a la primera línia, els quatre destins industrials de la fusta a Catalunya són les serradores, la producció de fusta laminada encreuada (CLT),¹ la producció de pals, perxes i estaques, i la trituració per a exportació. La taula també especifica l'origen de la fusta de roll emprada a la indústria i distingeix entre la importada (78.000 m³) i la produïda al país (440.000 m³), i també

mostra el resultat final de la transformació industrial, ja sigui producte elaborat o els diferents tipus de subproductes (estella, serradura i escorça).

Com es pot observar, cada any s'extreuen aproximadament **un milió de m³** de fusta de roll dels boscos catalans, dels quals un 62% entra a la indústria de primera transformació (principalment serradores), un 23% es destina a llenya i el 15% restant directament s'estella per a usos energètics.

Pel que fa a la producció industrial, la major proporció (45% del total tallat a Catalunya) es destina majoritàriament a la producció de fusta serrada i a la indústria de segona transformació, principalment

envasos i embalatges. En tot cas, també resulta significativa la producció de pals, tornejats, perxes i estaques (9%), així com la fusta de trituració que s'exporta per a la producció de paper i taulers (7,5%). En canvi, la fabricació de CLT actualment només absorbeix un discret 0,2% de la producció catalana de fusta, tot i els seus grans avantatges com a material de construcció.

Quant als subproductes del processament de la fusta, se'n diferencien tres tipus: estella, serradures i escorça, de les quals es genera un total de 371.424 m³ de mitjana anual que acaben al mercat com a pèl·lets, jaç de bestiar, etc. Aquesta quantitat, sumada a l'estella i la llenya per a bioenergia, fa un total de 748.424 m³ de subproductes forestals generats a Catalunya.

Taula 2
Produccions dins la cadena forestal a Catalunya (mitjana anual 2014-2018)

Font: Elaboració pròpia (CTFC) a partir de les dades d'aprofitaments forestals del DARP i de l'Enquesta industrial de productes d'IDESCAT. Per fer comparables les xifres de les dades d'origen s'unifiquen i simplifiquen a m³ comptant densitats 1t/m³.

LÍNIES TREBALL BOSC	DESTÍ INDUSTRIAL	FUSTA ROLL (m ³)		PRODUCTE ELABORAT (m ³)	SUBPRODUCTES (m ³)			TOTAL SUBPRODUCTES FORESTALS (m ³)
		Importació	Catalana		Estella	Serradura	Escorça	
Indústria	Serradores	78.000	440.000	188.552	167.314	84.434	77.700	329.448
	CLT		6.000	2.184	1.938	978	900	3.816
	Pals, tornejats, perxes i estaques	16.000	90.000	67.840	16.960	6.360	14.840	38.160
	Trituració (exportació)		74.000	74.000				
Estella per energia			150.000					150.000
Llenya			227.000					227.000
TOTAL fusta en roll (m³)		94.000	987.000		TOTAL SUBPRODUCTES FORESTALS (m³)			748.424

¹ El CLT (*cross laminated timber* o fusta laminada encreuada) actualment se serra en la indústria CLT mateixa, però la seva matèria primera podria provenir d'altres serradores.

Productes no fusters

D'entre els productes forestals no fusters, el més rellevant a Catalunya són els **bolets**, amb una producció molt variable segons els anys. D'aquesta manera, mentre que el 2014 es va assolir el màxim històric de producció, amb 200,34 kg/ha, tres anys després se'n va registrar el mínim, amb 15 kg/ha. Com a mitjana, la producció del període 2015-2020 ha estat de 66,8 kg/ha. Pel que fa a la producció comercial, el 2020 se'n van comercialitzar 2.277,29 tones, tot i que la mitjana anual del període 2015-2020 va ser significativament superior, amb 4.351,34 tones.

Pel que fa a la resta de productes no fusters, la producció estimada de **tòfona negra** a la temporada 2019-2020 va ser de 2.150 kg, que contrasta amb una mitjana de 4.351,34 kg anuals en el període de 2015-2020. Pel que fa al **pinjó blanc**, entès com la



fruita seca que és la llavor del fruit (pinya) del pi pinyer (*Pinus pinea*), la seva producció el 2020 va ser de 28 tones, similar a la mitjana anual de 26 tones en el període 2014-2019. Quant a les **plantes aromàtiques i medicinals silvestres**, el 2020 els **aprofitaments** en terrenys públics van ser de 22 tones de boixerola i d'1,30 tones de plantes medicinals.

En relació amb aquests productes, una de les principals tendències els propers anys serà la consolidació en la regulació i traçabilitat de la seva comercialització.



Oportunitats

Aquest Pla d'acció té com a objectiu potenciar les cadenes de valor següents en l'àmbit forestal a través del desenvolupament de la bioeconomia:

Valorització de la cadena forestal en l'escenari de la bioeconomia

L'EBC2030 planteja impulsar un escenari de desenvolupament de la bioeconomia en el qual la producció catalana de fusta de roll s'incrementi un 30%, la qual cosa implica assolir un volum d'1.334.000 m³ (taula 3). Aquest increment es justifica pels motius següents:

- Els darrers vint anys la **biomassa aèria** acumulada als boscos de Catalunya ha passat de 157.989.809 m³ (2000) a 218.980.245 m³ (2020). És a dir, durant aquest segle cada any s'hi afegeixen al voltant de 3 milions de m³ de biomassa aèria.
- Per la seva banda, el **ritme d'extracció** de fusta és d'aproximadament un milió de m³ anuals, tot i que amb una certa reducció els darrers anys. Per tant, la taxa d'extracció respecte del creixement és del 30-40%, molt allunyada del 67% de la mitjana europea.
- En l'actual context de **canvi climàtic**, aquestes acumulacions de biomassa i de superfície forestal no gestionada són insostenibles, atès que posa Catalunya en un gran risc d'incendis de grans dimensions com els que ja s'han començat a esdevenir en altres zones de clima mediterrani com ara Califòrnia, Austràlia, Xile o Portugal. A més, la salut dels boscos tendirà a empitjorar a causa de les sequeres, les malalties forestals i les plagues, les quals tornaran els boscos encara més vulnerables.
- Aquests factors es combinen amb la necessitat de reduir l'actual **dependència externa**, ja que a Catalunya es consumeixen set



milions de m³ aparents de fusta de roll en productes derivats de la fusta, enfront de la producció nacional d'un milió.

- Per capgirar aquesta situació, i prenent com a indicador la taxa d'extracció, es considera imprescindible **convergir amb la mitjana europea quant als nivells d'extracció i aprofitament dels boscos catalans** com a objectiu a llarg termini (2050). Això significaria incrementar els aprofitaments anuals fins als 1,5 milions de m³, sempre tenint en compte els possibles escenaris climàtics més severos, la resiliència dels boscos, la conservació de la biodiversitat i una provisió equilibrada de serveis ecosistèmics. Aquesta política també contribueix a la **prevenció de grans incendis**, que requereix prioritzar i incentivar la gestió forestal en determinades zones estratègiques.
- En qualsevol cas, per tal d'assolir aquest nivell d'aprofitament sostenible és necessari marcar un objectiu de creixement progressiu que permeti passar del 30-40% d'aprofitament actual al 68% el 2050, amb les fites intermèdies següents el 2030 (taula 3).



Taula 3

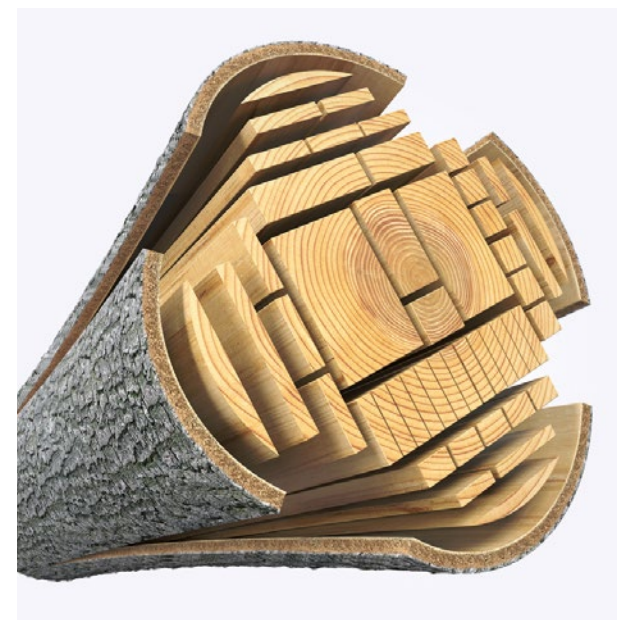
Produccions projectades a la cadena de valor forestal de Catalunya en un escenari de bioeconomia pel 2030.

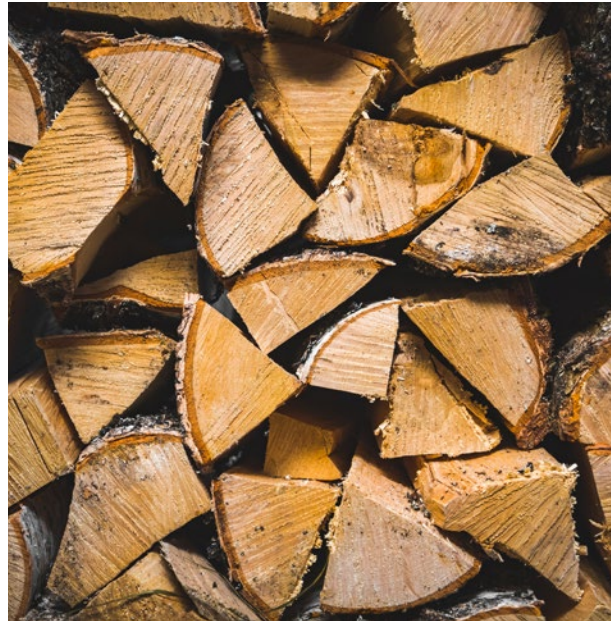
Font: CTFC

LÍNIES TREBALL BOSC	DESTÍ INDUSTRIAL	FUSTA ROLL (m³)		PRODUCTE ELABORAT (m³)	SUBPRODUCTES (m³)			TOTAL SUBPRODUCTES FORESTALS (m³)
		Importació	Catalana		Estella	Serradura	Escorça	
Indústria	Serradores	5.000	595.000	218.400	193.800	97.800	90.000	381.600
	CLT	5.000	99.000	37.856	33.592	16.952	15.600	66.144
	Pals, tornejats, perxes i estaques	5.000	95.000	64.000	16.000	6.000	14.000	36.000
	Trituració (exportació)		90.000	90.000				
Estella per energia			200.000					200.000
Llenya			255.000					255.000
TOTAL fusta en roll (m³)		15.000	1.334.000		TOTAL SUBPRODUCTES FORESTALS (m³)			938.744

Aquest increment inicial asseguraria:

- Cobrir les necessitats de **la indústria d'embalatge catalana**, tot reduint la seva dependència de les importacions de fusta de roll. El creixement de la indústria d'embalatge catalana és fonamental per tal d'estimular la gestió forestal. Tot i que existeix una forta demanda de palets per part de la indústria catalana a causa de l'alt grau d'exportacions, el creixement d'aquest sector actualment es troba obstaculitzat per una manca de matèria primera originària dels boscos catalans.
- Disposar de gairebé 100.000 m³ de fusta de roll per al desenvolupament d'una **indústria forestal de segona transformació** que valoritzi la fusta de més qualitat per a la construcció.





Construcció amb fusta

Construir amb fusta permet una reducció en l'ús de materials, residus i temps d'instal·lació, ja que té una major eficiència tèrmica i la seva producció genera menys emissions de CO₂ en comparació amb el ciment. Per tant, el desenvolupament de nous materials basats en la fusta, com és el cas del **CLT**, suposa una oportunitat per **incrementar l'eficiència energètica i reduir les emissions** del sector de la construcció. De fet, del milió de m³ de fusta en roll provinents dels boscos de Catalunya el 2019, únicament 2.000 m³ es van destinar a la producció de CLT.

D'acord amb l'escenari previst de bioeconomia, el desenvolupament d'una indústria forestal de segona transformació permetria transformar uns 100.000 m³ de fusta de roll per fabricar CLT i assolir assolint així una **valorització màxima de la fusta de més qualitat i la generació de llocs de treball** al si de la cadena forestal.



- Proveir matèria primera al **gremi del moble català**, amb una facturació anual de 1.322 M€,² per tal que cobreixi una part de la seva producció amb fusta local.
- Mantenir l'activitat de les empreses productores de **tornejats, pals, perxes, etc.**
- Garantir els compromisos d'**exportació** d'algunes empreses catalanes a papereres externes.
- Subministrar biomassa a les actuals centrals de **generació elèctrica i calderes tèrmiques**, i també proporcionar l'increment previst a l'Estratègia per a l'aprofitament de la biomassa forestal i agrícola a Catalunya per al període 2021-2027.

- Continuar amb la **producció actual de llenya**; no se'n preveuen futurs increments atès que s'ha mantingut relativament estable els darrers anys.

En total, es preveu un increment del 30% en la producció de fusta de roll el 2030, un volum assumible tenint en compte la insuficient explotació actual dels boscos catalans i que seria compatible amb els criteris de gestió forestal sostenible definits a la Conferència de Lisboa de Forest Europe. En qualsevol cas, sempre es tindrien en compte les previsions fetes en els instruments d'ordenació forestal vigents.

² **El sector de l'hàbitat a Catalunya: Píndola sectorial.** ACCIÓ, Generalitat de Catalunya (2018)

Biocombustibles forestals

Els biocombustibles forestals comprenen les llenyes, estelles i pèlets provinents dels processos de la primera transformació de la fusta, i també subproductes de la seva segona transformació industrial. En aquest sentit, el Govern de la Generalitat ha aprovat l'**Estratègia per promoure l'aprofitament energètic de la biomassa forestal i agrícola a Catalunya** com una de les línies prioritàries de política energètica pels importants beneficis ambientals i socioeconòmics que comporta, ja que el balanç de CO₂ de la combustió de biomassa es considera neutre si fem excepció dels processos d'extracció i transport de la biomassa.

De fet, donada la manca d'una indústria paperera catalana que consumeixi fusta de trituració o altres productes forestals de menor valor afegit, **l'aprofitament forestal per produir biocombus-**



tibles representa l'opció ambientalment i econòmicament més sostenible per donar-los una sortida comercial. Pel que fa al seu volum potencial, cal considerar que, després del procés de conversió, es produeixen unes 750.000 tones de biomassa forestal (amb un 50% d'humitat) de les quals un 45% corresponen a estella, un 30% a llenya, un 13% a escorça i un 12% a serradures. Si bé és cert que una part d'aquesta biomassa s'exporta, tot i que amb una reducció important els darrers anys, la resta no té finalitats energètiques.

Amb l'escenari de bioeconomia que es planteja amb l'EBC2030, l'increment en la producció de biomassa amb finalitats energètiques es produiria tant de forma directa, amb el creixement del 30% en la producció de fusta de roll a Catalunya, com indirectament a partir dels subproductes industrials. En aquest sentit, pel 2030 es projecta un augment de la producció de biomassa forestal (amb un 50% d'humitat) fins a les 938.200 tones, de les quals un 48%

correspondrien a estella, un 27% a llenya, un 13% a serradures i un 12% a escorça.

Pel que fa al seu destí, l'**Estratègia per promoure l'aprofitament energètic de la biomassa forestal i agrícola a Catalunya** preveu una important reducció en l'exportació d'estella industrial, en contrast amb un lleuger increment del consum de llenyes i de la generació d'electricitat a partir de biomassa, així com un continu creixement del consum d'estella amb finalitats tèrmiques i de pèl·let.



Suro

El suro és un material amb una alta capacitat de regeneració i una combinació de propietats que el fan únic degut a la seva versatilitat i idoneïtat per a multitud d'aplicacions en diversos sectors. Entre aquestes propietats, destaquen la seva lleugeresa, impermeabilitat i baixa transmissió del calor i del so, i també unes elevades compressibilitat, elasticitat, flexibilitat, durabilitat, estabilitat i rigidesa.

Segons l'**Observatori Forestal de Catalunya**, l'any 2020 la producció de suro va ser de 7.034 tones, de les quals 4.954 corresponen al suro de reproducció i les 2.080 tones restants a l'aprofitament del pelagré, de menor qualitat. Es tracta d'un volum total similar a la mitjana del període 2015-2020 tot i que amb una composició diferent, ja que el suro de reproducció se situaria en una mitjana anual de 5.406 tones i el pelagré en 1.617 tones.

D'acord amb xifres de l'Institut Català del Suro, a Catalunya es produeixen anualment 550 milions de taps d'espumós (cava i altres) i 137 milions de taps de vi tranquil. Tanmateix, cal tenir en compte que el suro per fabricar aquests taps s'importa bàsicament del sud d'Espanya (Andalusia i Extremadura) i de Portugal, perquè la producció de les suredes catalanes resulta insuficient.

Aquest sector surer català es concentra principalment a les comarques de Girona i està format per una vintena d'empreses, que compten amb uns 400 treballadors propis, als quals es poden afegir les colles de peladors, que suposen uns 300 treballadors addicionals. El valor de la seva producció arriba als 144,2 milions d'euros.

A partir del subproducte que es genera en la **producció del taps de vi i cava**, la bioeconomia circular contempla altres possibles aplicacions del suro com ara la **fabricació de components estructurals en la construcció** (amb la finalitat de reduir el pes de

les estructures, o bé com a element antivibrador o aïllant tèrmic i acústic), de **revestiments en la construcció i la indústria**, el seu ús en els **sectors de la decoració i la moda, o altres aplicacions energètiques**.

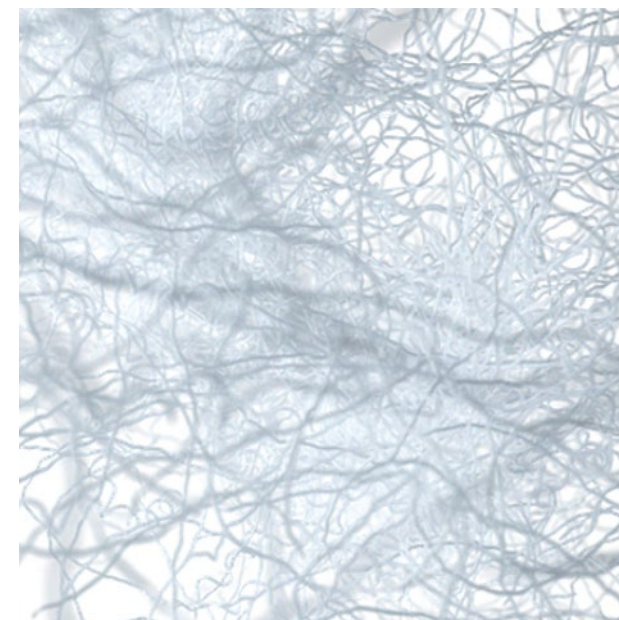
Altres usos innovadors

El potencial d'usos innovadors rau tant en els productes forestals no fusters (resina, bolets, tòfones, plantes aromàtiques i medicinals) com en els productes fusters, però en tot cas la seva transformació en **productes d'alt valor afegit** requerirà el desenvolupament de **biorefineries** els propers anys com a factor clau.

Una part de l'obtenció d'aquests bioproductes s'emmarca dins de les **biorefineries forestals integrades**, les quals tenen com a finalitat obtenir el màxim profit dels diversos components de la biomassa lignocel·lulòsica (cel·lulosa, hemicel·lulosa i lignina) per tal de maximitzar el valor afegit de la gran diversitat de productes que se n'obtenen (biomaterials, biocombustibles, bioproductes i bioenergia).

D'aquesta manera, mitjançant processos termoquímics o biològics per processar la biomassa forestal, i també la biomassa agroalimentària, els fangs i els purins, les biorefineries permeten obtenir bioproductes d'alt valor afegit, **com ara químics, fertilitzants, nanocel·lulosa, additius i principis actius per a la indústria cosmètica i nutricional**. De fet, el desenvolupament d'aquestes biorefineries es presenta com una oportunitat per **valoritzar la fusta de menor interès comercial i les restes procedents d'aclariades i podes, i incrementar així la rendibilitat de la gestió de les àrees forestals**.

Quant als bolets, el seu ús no es restringeix únicament a l'alimentació, sinó que se n'estan identificant nous usos, com és el cas del **muskin** (una alternativa a la pell d'origen animal), o com a **biodegradadors naturals de soques, o en el desenvolupament de nous medicaments** no només per a humans sinó també per a insectes, com ara les abelles fonamentals en la pol·linització, entre d'altres.



**Valorització de
les dejeccions
ramaderes i
residus orgànics**



2 / Valorització de les dejeccions ramaderes i residus orgànics

Descripció

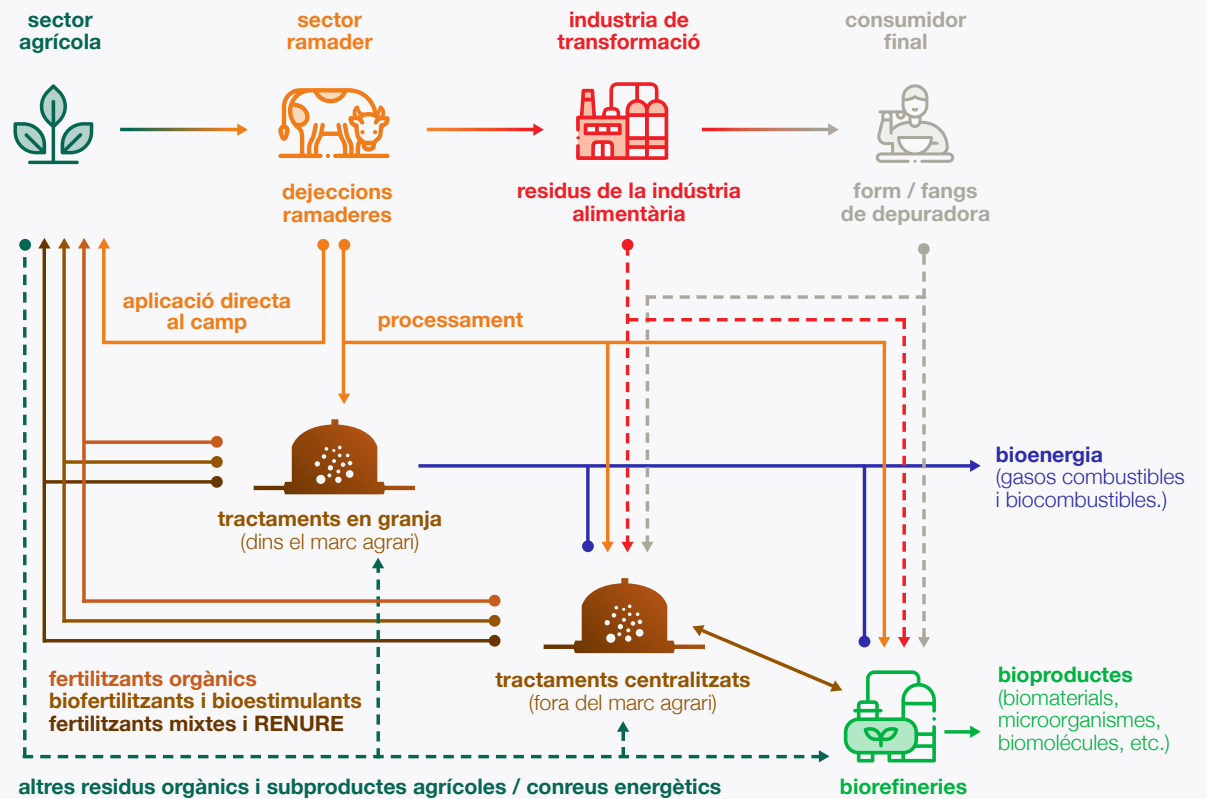
A Catalunya, segons **dades consolidades de 2019**, hi ha uns 7,9 milions de porcs, 637.000 caps de boví i 44,6 milions d'aus que cada any generen 9,4 milions de tones de purins i 2,8 milions de tones de **fems i gallinasses**³. Aquestes dejeccions tenen un important contingut de nutrients i matèria orgànica, equivalents a 136, 77 i 113 milers de tones de NPK. Però en canvi, el **2020 es van aplicar als camps** 49.488 tones d'adobs minerals nitrogenats, 24.189 tones d'adobs fosfatats, i 37.937 tones d'adobs potàssics d'origen inorgànic (mineral o de síntesis química), uns nivells que s'han mantingut estables els darrers tres anys.

Per tant, el desenvolupament d'una cadena de valorització de les dejeccions ramaderes i residus orgànics permetria reduir aquesta dependència de matèries primeres no renovables, al mateix temps que es minimitzarien les emissions, milloraria l'aprofitament dels nutrients i augmentaria la sostenibilitat dels agrosistemes a través d'estratègies basades en la bioeconomia circular que aportin un valor econòmic més alt. Per assolir aquests objectius, una cadena d'aquest tipus ha de comprendre: 1) la recuperació dels nutrients com a **fertilitzants de base orgànica** mitjançant aplicació directa o el seu processament; 2) la producció de **bioenergia** mitjançant digestió anaeròbia i altres processos de valorització energètica com ara la piròlisi i/o gasificació; i 3) la integració d'aquests processos en el marc d'una biorefineria per a l'extracció i/o síntesi de nous **bioproductes** amb un valor afegit més elevat (**figura 2**).

³ **Guia de les tecnologies de tractament de les dejeccions ramaderes a Catalunya**. DACCC, Generalitat de Catalunya (2020).

Figura 2
Esquema de la cadena de les dejeccions ramaderes i residus orgànics.

Font: IRTA



Rutes actuals de valorització

Degut a la seva simplicitat, l'opció que s'ha aplicat tradicionalment per a la gestió de les dejeccions ramaderes ha estat l'escampament als camps de conreus (**aplicació directa**) sense fer-ne cap transformació prèvia. Però aquest mètode comporta una sèrie d'inconvenients, principalment la dificultat per aplicar les dosis adequades de nutrients o les emissions de GEH (gasos d'efecte hivernacle), amoníac, males olors i microorganismes patògens, així com la possible lixiviació dels nitrats cap a les masses subterrànies d'ai-



gua. A més, el transport de les dejeccions des de les zones amb elevada densitat ramadera a camps més distants resulta inviable econòmicament degut a la seva baixa concentració en nutrients. Conseqüentment, en aquest àmbit la innovació s'orienta cap al disseny de sistemes d'aplicació que generin menys emissions, com és el cas de la injecció o enterrament al sòl de les dejeccions, o bé que incorporin mètodes de monitorització in situ del contingut de nutrients i de geolocalització de l'aplicació, per tal de garantir una fertilització més ajustada a les necessitats dels conreus i, en el cas de les zones vulnerables per nitrats, garantir el compliment de la normativa ambiental.

L'altra fórmula de gestió és el **processament** de les dejeccions ramaderes per adequar-les a les necessitats agronòmiques i produir fertilitzants orgànics de més qualitat mitjançant tractaments fisicoquímics i biològics. De fet, la generalització del tractament de les dejeccions en l'àmbit agrari (a l'interior de les granges mateixes) és una de les principals apostes per millorar la gestió dels nutrients d'origen orgànic, tot i que aquest tractament també es pot efectuar fora de les granges de manera més complexa i amb l'obtenció de fertilitzants comercials de base orgànica. Aquestes plantes externes es beneficien de l'especialització tècnica i de les economies d'escala per funcionar. Els tractaments més utilitzats a Catalunya dins del marc agrari són **la separació dels purins** en les fases líquida i sòlida, i **el compostatge** de fems, gallinasses, i de la fase sòlida dels purins prèviament separats. Les dejeccions tractades solucionen alguns dels inconvenients, com ara que es redueix el contingut d'aigua i s'incrementa la proporció de certs nutrients i de matèria orgànica i, en cas del compost, s'higienitza el producte tractat. Algunes explotacions ramaderes també opten per l'eliminació del nitrogen excedentari mitjançant la **nitrificació-desnitrificació**. Cal tenir en compte, però, que en la mesura que aquesta tecnologia suposa la destrucció d'un recurs enlloc de la seva recuperació, contravé els principis de la bioeconomia i la seva consideració com a millor tècnica disponible està restringida.



Oportunitats

El present Pla d'acció té com a objectiu potenciar el desenvolupament de les cadenes de valor següents en l'àmbit de les dejeccions ramaderes a través de la bioeconomia:

Biogàs i biometà

Un tractament amb un elevat potencial d'aplicació en l'àmbit de la bioeconomia és la **digestió anaeròbia**. A partir d'aquest procés s'obtenen dos productes: **el biogàs** (gas combustible) i **el digerit** (fertilitzant orgànic estabilitzat). La implementació de plantes de digestió anaeròbia representa una inversió important, que sovint no pot ser assumida per les empreses ramaderes més petites. Les plantes centralitzades (fora del marc agrari) que donen servei a diferents empreses ramaderes poden beneficiar-se de les economies d'escala, però estan subjectes a una gestió administrativa més complexa, i costos i riscos sanitaris més alts pel que fa al transport de les dejeccions. Les noves oportunitats per a la digestió anaeròbia estan relacionades amb **la codigestió amb d'altres residus orgànics** de la indústria agroalimentària que tenen un potencial més alt de generació de metà, i al seu enriquiment en forma de **biometà**. El biometà pot ser comprimit i aprofitat in situ com a combustible de vehicles, però la normativa actual també en permet la venda i injecció a la xarxa de gas natural.



Fertilització de base orgànica innovadora

L'any 2019 la Unió Europea (UE) va publicar un nou **reglament sobre fertilitzants** que harmonitza la definició dels diferents productes com ara els **biofertilitzants**, que han estat inclosos com a **bioestimulants**. El reglament, que s'aplicarà a partir del 16 de juliol de 2022, aporta transparència en l'elaboració dels fertilitzants i elimina barreres per a la seva comercialització dins el mercat europeu.

L'any 2020, la UE també ha publicat un informe tècnic⁴ on es proposa una nova categoria de fertilitzants derivats parcialment o totalment de les dejeccions ramaderes, anomenada **RENURE**, de l'anglès *Recovered Nitrogen from manURE* (nitrogen recuperat de les dejeccions). Els fertilitzants RENURE es podrien utilitzar en àrees vulnerables a la contaminació per nitrats, seguint disposicions idèntiques a les aplicades als fertilitzants químics nitrogenats. En aquestes circumstàncies, es pot incentivar una major substitució dels nutrients d'origen inorgànic que, en general, tenen una major empremta ambiental a escala global que els d'origen orgànic.



⁴ **Technical proposals for the safe use of processed manure above the threshold established for Nitrate Vulnerable Zones by the Nitrates Directive 91/676/EEC.** Comissió Europea, Centre Comú de Recerca, Huygens, D., Orveillon, G., Lugato, E., et al., Publications Office (2020).

Altres productes d'alt valor afegit

A més de la recuperació de nutrients i bioenergia a partir de les dejeccions ramaderes, la integració d'aquests processos en el marc d'una **biorefinaria** pot facilitar l'extracció i/o síntesi de nous productes amb **un valor afegit més elevat**. A dia d'avui, aquestes vies de valorització es troben en una fase de desenvolupament relativament bàsica i, amb l'excepció d'alguns productes nínxol, actualment no s'han identificat processos que tinguin la maduresa suficient per fer el salt cap a productes de mercat. Alguns d'aquests processos incipients inclouen l'elaboració de **biomaterials**, ja sigui per via de l'extracció de fibres (cel·lulosa) o la **biosíntesi de polímers** (polihidroxialcanoats per a la manufactura de bioplàstics), o gràcies a la producció de **noves fonts de biomassa** a partir de les dejeccions ramaderes (insectes, algues, fongs, etc.), que al seu torn poden servir per a la síntesi de nous bioproductes.



Cadenes
de valor

3 /

Valorització
de coproductes
i subproductes
de la cadena
alimentària



3 / Valorització de coproductes i subproductes de la cadena alimentària

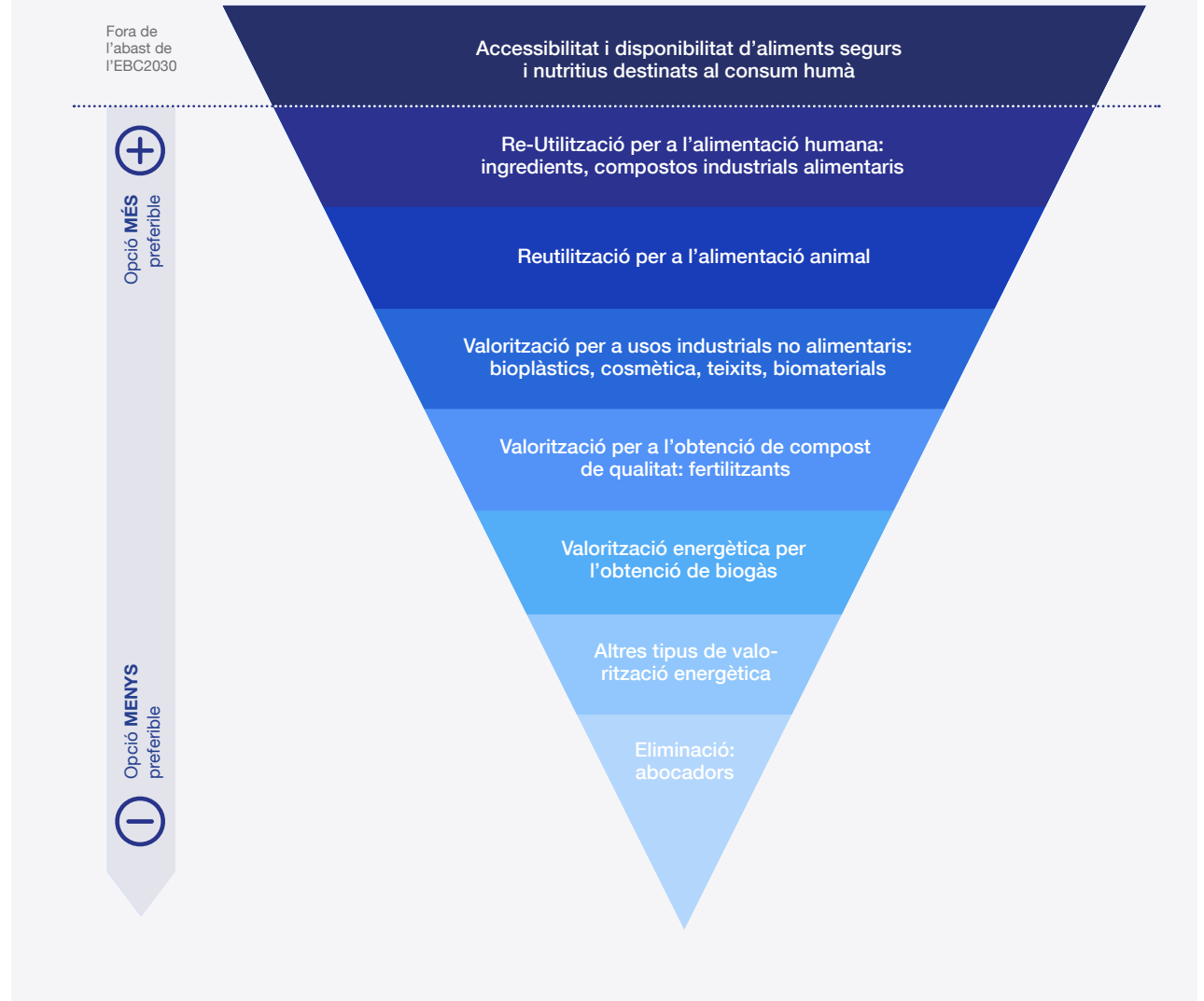
Descripció

A Catalunya, **segons dades de 2020**, es produeixen de mitjana 226 mil tones d'hortalisses, 179 mil tones de cítrics i 750 mil tones de fruita dolça. Si a més hi incloem les produccions de cereals, lleguminoses, farratges, tubercles, vinya i olivera, s'hi produeixen en total 3.833 mil tones de productes vegetals. Pel que fa a la **fruita dolça**, els percentatges de **pèrdues i malbaratament alimentari (PMA)** al sector primari, l'agroindústria i la distribució a l'engròs se situen entre un 0,1% i un 2,7% per a la poma, entre un 0,4% i un 3% per a la pera i entre un 0,4% i un 3,5% per al préssec i la nectarina, els quals sumen unes quantitats de PMA al llarg de les seves cadenes de 16.009 tones, 10.815,6 tones i 32.373,6 tones, respectivament. Respecte als productes d'origen animal, Catalunya produeix anualment més de **dos milions de tones de carn** de totes les espècies (porcí, boví, oví, caprí, equí, aviram i conill) i s'ha consolidat com un dels centres de producció més importants del continent europeu (l'any 2017 es va situar com a segon productor d'Europa i desè productor de carn de porcí del món). Als escorxadors, indústries de transformació, establiments alimentaris de comerç minorista i a les llars, per motius comercials o sanitaris, es generen subproductes que no acaben destinats al consum humà (SANDACH). La biomassa dels residus de la indústria animal

5 **Diagnosi de les pèrdues i el malbaratament alimentari al sector fruiter de préssec-nectarina, poma i pera: quantificació, impacte ambiental i econòmic.** Resum executiu. CREDA-UPC-IRTA, DARP i ARC (2020).

Figura 3
Adaptació de la jerarquia d'usos dels aliments

Font: Guia per a la implantació d'un pla de prevenció i reducció de les pèrdues i el malbaratament alimentari a les empreses agroalimentàries. CREDA-UPC-IRTA & DARP (2019)



va ascendir l'any 2017 a 4.124 tones⁶; estimació basada en dades del DARIS, del Registre d'Indústries Agràries i Alimentàries de Catalunya [RIAAC], i del sistema d'anàlisi de balances ibèrics [SABI]).

En la cadena de valorització de coproductes⁷ i subproductes⁸ de la cadena alimentària, l'opció més preferible per a l'aprofitament és la **reutilització per a l'alimentació humana** (ingredients, compostos industrials alimentaris, etc.), seguida de la **reutilització per a l'alimentació animal**. Fins a aquí, la *seguretat alimentària* continua sent una preocupació central. Les opcions següents inclouen la recuperació d'elements i substàncies contingudes en els residus alimentaris per a usos **industrials no alimentaris** (bioplàstics, cosmètica, teixits, biomaterials, etc.) seguida de la valorització per a l'obtenció de **compost de qualitat** (fertilitzants), la valorització energètica per a l'obtenció de **biogàs** i finalment, abans de l'eliminació, **altres tipus de valorització energètica** (figura 3).

6 Estudis sobre les oportunitats d'aprofitament en els principals sectors agroalimentaris de Catalunya. CREDA-UPC-IRTA, DARP i ARC (2020).

7 Producte que s'obté generalment d'un aliment després del seu processament tecnològic, amb un valor significatiu respecte d'altres coproductes o derivats de la cadena de valor.

8 S'entén per subproductes, i per tant es poden gestionar com a tals, aquells residus que s'utilitzen com a substituïts de productes comercials i/o de primeres matèries i es poden recuperar sense necessitat de sotmetre'ls a operacions de tractament.

Rutes actuals de valorització

Productes vegetals

Les oportunitats d'aprofitament i valorització en el sector dels productes vegetals són molt àmplies. Ocupen el primer lloc les possibilitats de **consum en fresc d'aquells productes que han estat descartats** per motius estètics o estàndards de mercat. En segon lloc, els processos de **transformació del producte fresc en productes elaborats** són els més comuns a les indústries, on el vegetal pot ser l'ingredient principal de l'elaboració o formar part de la formulació d'un producte final. El ventall és molt ampli i la seva utilització pot estar en una gran varietat de categories de productes alimentaris, els **coproductes hortícoles** s'utilitzen en salses, untatges, verdures (principalment cors en conserva/congelats), menjars preparats, acompanyaments, snacks, sopes, productes lactis (formatges principalment), fleca, processats de carn i peix o categoria de dolços. En el **sector fructícola**, el suc és el principal producte de transformació elaborat amb fruita descartada, però també en amanides de fruites, en almívar, confitada com a ingredient en postres tradicionals, mermelades, etc. També es pot **transformar en diferents ingredients** que s'utilitzen en altres productes alimentaris (pols, polpa, xarop, etc.). Aquests ingredients s'incorporen a moltes categories de productes alimentaris com són els iogurts, gelats i laminadures, fruites deshidratades o confitades, i també altres begudes alcohòliques com ara cerveses, i no alcohòliques com el te gelat.

D'altra banda, l'elevat contingut en substàncies o principis actius a la major part dels subproductes vegetals com ara pells, llavors, destriaments o farines permet la seva utilització amb finalitat terapèutica, aromàtica o odorífers, dietètics i gastronòmiques. Els **compostos bioactius** extrets de matrius vegetals són àmpliament utilitzats en el sector agroalimentari per substituir complementos dietètics sintètics, o per utilitzar-los com a suplementos funcionals.



El **compostatge i el seu ús per a l'alimentació animal** també són rutes habituals per al reaprofitament d'aquests productes. A més, hi ha una àmplia varietat de residus que es poden utilitzar a la **digestió anaeròbia**, encara que no tots tenen les mateixes propietats de cara al seu aprofitament per l'**obtenció de biogàs**.

Productes animals

Les principals rutes de valorització de **coproductes d'origen animal** s'inicien en el **sacrifici i especejament de les canal**s. En aquest sentit, el processament de vísceres i glàndules, sang, pèl, pell, ungles, greix i ossos permet obtenir un ampli espectre de **productes per a l'alimentació humana i animal** (ingredients funcionals, col·lagen, gelatina, hidrolitzats proteics, etc.) i **productes per a la indústria farmacèutica** (insulina, heparina, hormones i enzims).

De la mateixa manera, vísceres, caps, pell, ulls, espines i restes de teixit muscular originats com a **coproductes de l'aqüicultura** poden ser transformats en productes destinats a **alimentació humana** (surimi, etc.), animal (farines i olis de peix, hidrolitzats proteics, etc.) i per a la **indústria cosmètica i farmacèutica** (pèptids bioactius, col·lagen, vitamines, àcid hialurònic, protamina, etc.).



Oportunitats

Aquest Pla d'acció té com a objectiu potenciar el desenvolupament de les cadenes de valor següents en l'àmbit dels coproductes i subproductes de la cadena alimentària a través de la bioeconomia:

Productes d'origen vegetal

Donat el gran volum de subproductes i coproductes vegetals que no poden entrar en la cadena de comercialització en fresc, s'estan estudiant altres vies de valorització. Una de les que té més valor és la **reincorporació de les substàncies presents en els subproductes en altres productes alimentaris** (snacks, aperitius, productes panificables, etc.). Un exemple en podria ser l'aprofitament dels troncs de bròquil i el seu contingut beneficiós per a la salut en fibra, glucosinolats i compostos fenòlics, per a l'addició a altres productes com galetes salades, productes panificables o sopes/cremes. En el cas del tomàquet, polpa procedent de la transformació, poden reutilitzar-se com a ingredients intermediaris (PAI) d'altres aliments. La transformació de polpes i pells de fruites com el de poma o el de préssec en farines d'alt valor nutricional per les seves propietats antioxidants, colorants, espessidores i nutritives obre el ventall de possibilitats per ser utilitzades en l'elaboració de diferents productes.

Una altra opció que està prenent força i és motiu d'estudi és el seu reaprofitament en **biorefineries**, que permeten l'extracció seqüencial per a l'obtenció de **productes amb valor afegit** com ara l'extracció de compostos amb propietats funcionals o tecnofuncionals, o aromes per a la indústria alimentària o altres per a la indústria cosmètica o farmacèutica. Hi ha diversos exemples en aquest sentit, font potencial de polifenols en subproductes de la indústria de l'oli d'oliva o del sector del vi, font de pectines en subproductes vegetals derivats dels cítrics, poma i préssec, o bé alt contingut en β -glucà en farines de cereals. La **bioconversió amb insectes/bo-**



Productes d'origen animal

Hi ha diferents vies per potenciar el valor dels productes obtinguts de coproductes d'origen animal, que es poden classificar segons l'ús al qual van destinats:

Pel que fa al seu ús per a alimentació humana, la **recuperació de proteïnes**, a més de com a font nutricional o com a proteïna de càrrega (aminoàcids/nitrogen proteic), es pot obtenir una valorització més efectiva amb l'obtenció de diferents fraccions (proteïnes i greix) i el desenvolupament **d'aïllats i hidrolitzats proteics** amb diferents funcionalitats tecnològiques que, en alguns casos, poden ser convenientment modificades. El valor d'aquests aïllats proteics es determinarà segons les seves propietats emulsionants, espesseïdores, escumants, texturitzants, etc., que s'adaptin a les necessitats de la indústria alimentària. L'aprofitament del **xerigot**

(coproducte del formatge) com a font de pèptids i proteïnes amb alt valor biològic ofereix una oportunitat interessant per al desenvolupament de cremes i begudes vegetals i làcties.

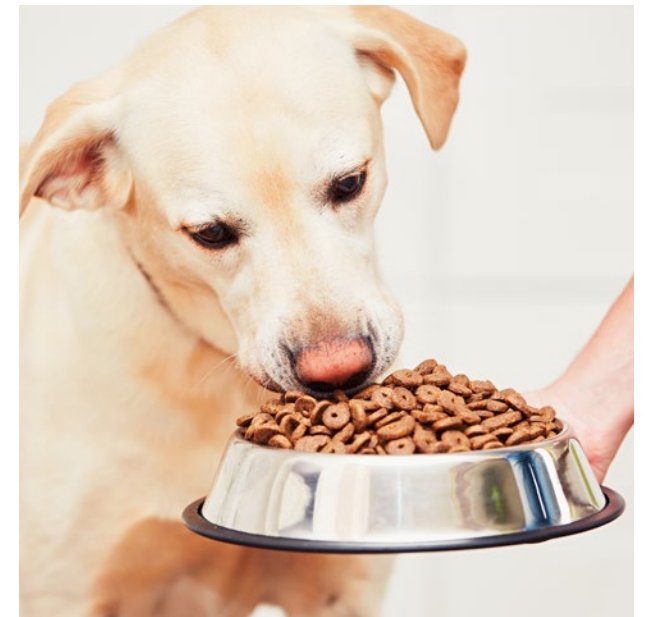
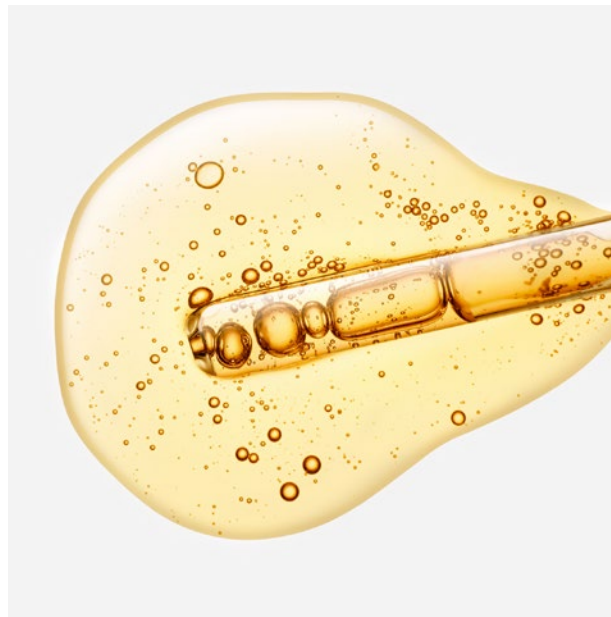
En relació amb el seu ús per a alimentació animal, el desenvolupament d'**ingredients per a l'alimentació de mascotes** permet obtenir un valor més alt que quan és destinat a la ramaderia, però alhora és necessari desenvolupar unes característiques de producte molt específiques per a cada aplicació. Es pot explotar l'ús de **processos fermentatius i bioconversió** mitjançant la transformació per diferents organismes (bacteris, fongs, llevats, insectes, etc.).

Un altre ús amb gran potencial és la indústria farmacèutica, mitjançant l'obtenció de **nous compostos bioactius** (enzims, pèptids, hidrolitzats proteics) i/o desenvolupament de processos més eficients d'obtenció, tant des del punt de vista del rendiment com de l'estabilitat dels compostos.

lets/ microorganismes pot ser una via interessant per a l'obtenció de biomassa rica en proteïnes i components bioactius.

En qualsevol dels casos, els residus de l'extracció obtinguts en aquestes biorefineries poden destinar-se a alimentació animal, fertilitzants, compostatge o biocombustible.

Un altre exemple pot ser el **bagàs**, que es pot utilitzar per a aplicacions tècniques relacionades amb la producció d'aliments com ara la producció de xilitol, àcid làctic i prebiòtics. També és una font de compostos fenòlics i es pot utilitzar com a substrat per al creixement de diversos microorganismes.



Cadenes
de valor

4 /

Paisatges
agroforestals
resilients i provisió
sostenible dels
serveis ecosistèmics



4 / Paisatges agroforestals resilients i provisió sostenible dels serveis ecosistèmics

Descripció

Catalunya es caracteritza per un ser un país de boscos (**figura 4**). **Gestionar els ecosistemes forestals i agrícoles de forma ecològica i socioeconòmicament sostenible** esdevé avui per avui un repte de país, sobretot si tenim en compte els impactes derivats de la situació d'emergència climàtica i d'abastament d'aliments i matèries primeres.

El desenvolupament de **paisatges agroforestals resilients i la provisió sostenible dels serveis ecosistèmics** pretén donar resposta a aquest context transformant el repte en una oportunitat de planificació i gestió del territori que permeti donar valor afegit als recursos naturals locals, a més d'apostar per un model de desenvolupament rural que integri les necessitats del territori.

Figura 4
Catalunya, país de boscos

Font: CTFC

Superfície total de Catalunya:

32.000 km²

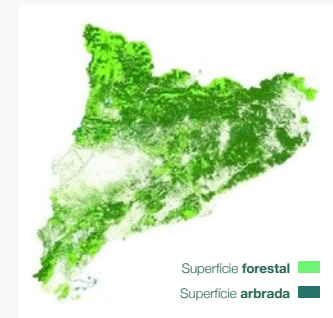
65%
Superfície
forestal

47%
Superfície
boscosa

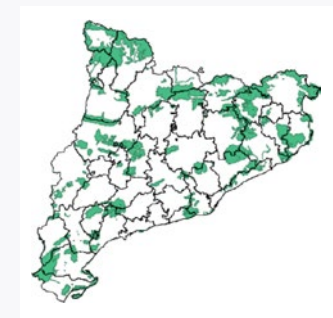
Volum x3
Volum de fusta en
peu **s'ha triplicat**
en 40 anys

30%
Natura
2000

77%
Superfície
privada



- El sector forestal representa **només l'1% del PIB català**
- Els boscos proveeixen múltiples béns i **serveis ecosistèmics**, la majoria dels quals **no internalitzats** en l'economia (per ex. la captura de CO₂ o la retenció d'aigua).
- Actualment es gestiona/s'extreu el **20-30%** del creixement anual i la superfície
- Necessitat d'un canvi de model econòmic: **la bioeconomia circular**



Situació actual

En l'actual context de canvi global sorgeix la necessitat d'explorar i trobar respostes i solucions pràctiques per:

- Preservar una varietat d'ecosistemes diversos i saludables.
- Conservar i millorar la qualitat dels sòls agraris i fomentar el seu paper com a embornal de carboni.
- Frenar la pèrdua de biodiversitat.
- Dissenyar i recuperar paisatges agroforestals en mosaic que permetin un equilibri ambiental, social i econòmic i siguin resilents als efectes del canvi climàtic.

Tot i que el concepte de paisatge agroforestal resilient resulta un marc atractiu per dissenyar i gestionar gran part dels paisatges catalans, amb un gran potencial per fer front als canvis ambientals i socioeconòmics a escala local i global, **és a dia d'avui un repte posar-ho en pràctica**. Implementar paisatges resistents i resilents implica tenir en compte els aspectes següents:

- Anàlisi i planificació forestal
- Provisió de serveis ecosistèmics i conservació de la biodiversitat
- Vectors socioeconòmics i governança
- Marc legal i urbanístic
- Riscos



Oportunitats

Per tal de gestionar la resiliència del paisatge o dissenyar un paisatge agroforestal resilient, primer cal identificar quins **atributs del sistema** es vol que siguin resilient davant de quins factors de canvi d'estrès ambiental o socioeconòmic. Cal determinar la resiliència "de què?, a què?". La **figura 5** enumera alguns dels elements característics i els factors d'estrès als quals estaran potencialment sotmesos els ecosistemes forestals i els paisatges agroforestals catalans.

A partir de la comprensió de la resistència i la resiliència dels paisatges, es pretén desenvolupar solucions tecnològiques, ambientals, de seguretat i socioeconòmiques en el paisatge, i integrar tots els agents/rols rellevants amb responsabilitats en aquests processos de canvi. Donada la dimensió transversal i complexa que defineix l'establiment d'aquests paisatges, s'han de considerar les aproximacions següents:

- **Anàlisi científica/tècnica** a partir d'eines avançades de **modelització** per definir zones prioritàries de gestió per a prevenció de riscos, equilibri i millora en la provisió de serveis ecosistèmics i el foment de la biodiversitat.
- Marc de cooperació a escala **publicoprivada** per incentivar l'establiment de cadenes de valor (agràries i forestals) competitives al mercat, mitjançant diversos mecanismes economicofinancers: ajuts a escala regional i europea, millora de les assegurances (per exemple d'incendis), etc.
- Processos de **governança** per afavorir un bon encaix dels múltiples actors implicats: propietaris, empreses, etc.
- **Mecanismes** per incentivar el treball i l'activitat al territori (exempció d'impostos, bonificacions, etc.).



Figura 5
Elements característics i factors d'estrès als quals estaran potencialment sotmesos els ecosistemes forestals i els paisatges agroforestals catalans

Font: CTFC

	Paisatge agroforestal	
Resiliència de què	<ul style="list-style-type: none"> • Habitats forestals i hàbitats oberts (matollars, prats i agrícoles) • Biodiversitat • Balanç hídric 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguretat i sobirania alimentària • Balanç de carboni • Aprovisionament de fusta
Resiliència a què	<ul style="list-style-type: none"> • Pèrdua i fragmentació d'hàbitats • Sobreexplotació dels recursos naturals • Demanda de bioproductes • Fluctuacions dels preus de mercat de productes agrícoles i forestals 	<ul style="list-style-type: none"> • Episodis climàtics extrems (sequera, inundacions, etc.) • Espècies invasores • Risc d'incendi forestal • Impactes del canvi climàtic



PLA
D'ACCIÓ
2022-2024

Metodologia

Metodologia /

Per a l'elaboració del Pla d'acció 2022-2024 s'ha emprat la metodologia següent:

1. Identificació del conjunt d'**actuacions** en l'àmbit de l'EBC2030 que el Govern de la Generalitat de Catalunya preveu desenvolupar en el període 2022-2024.
2. Anàlisi detallada de les diferents **actuacions** per a la identificació de solapaments i/o mancances en relació amb els objectius estratègics, les línies estratègies i les mesures de l'EBC2030 i les quatre cadenes de valor prioritzades en el present Pla d'acció.
3. Definició d'**accions transformadores** a partir d'aquesta anàlisi i a partir dels criteris següents:
 - / Necessitat i oportunitat de realització
 - / Viabilitat en la seva execució
 - / Potencial transformador per general canvis sistèmics
4. Validació de les **accions transformadores** per les diferents unitats promotores del Govern de la Generalitat de Catalunya. Aquesta validació s'ha dut a terme mitjançant un reunió de la Comissió Intradepartamental de l'EBC2030 i diferents reunions bilaterals.

A continuació es presenten les diferents unitats del Govern de la Generalitat de Catalunya promotores de les accions transformadores.

Taula 4
Relació de les unitats promotores del Pla d'acció 2022-2024

DACC	/	Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
ARC	/	Agència de Residus de Catalunya
ACA	/	Agència Catalana de l'Aigua
ICAEN	/	Institut Català d'Energia
ACCIÓ	/	Agència de per la Competitivitat de l'Empresa
DPRE	/	Departament de la Presidència
DE	/	Departament d'Educació
DEH	/	Departament d'Empresa i Hisenda
DREU	/	Departament de Recerca i Universitats
DEMT	/	Departament d'Empresa i Treball
INCASÒL	/	Institut Català del Sòl

El Pla d'acció **és un document viu**, a través del qual es farà el seguiment del desenvolupament i implementació de les accions transformadores així com de la resta d'actuacions en l'àmbit de l'EBC2030 que el Govern de la Generalitat de Catalunya preveu desenvolupar en el període 2022-2024.





PLA
D'ACCIÓ
2022-2024

Accions transformadores

Accions transformadores /

El Pla d'acció 2022-2024 contempla **15 accions transformadores** que cobreixen els set objectius estratègics, 15 línies estratègiques i 30 mesures de l'EBC2030. Això implica que les accions transformadores desenvolupen més del **81% de les mesures de l'Estratègia**. El 19% restant no es contempla en les accions transformadores, ja sigui perquè són mesures que ja s'estan desenvolupant mitjançant actuacions programades per les diferents unitats del govern o bé s'inclouran en els propers plans d'acció triennals.

El **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural està implicat en el conjunt de les 15 Accions transformadores**, de les quals 2 accions seran promogudes pel DACC i la resta es desenvoluparan conjuntament amb les unitats adscrites al DACC, així com altres unitats del Govern de la Generalitat de Catalunya.

Pel què fa a les cadenes de valor, **8 accions afecten de forma transversal** a les quatre cadenes de valor i la resta tenen efectes en una o varies cadenes.

A la taula següent es mostren les **15 accions transformadores (AT)** contemplades en el I Pla d'acció, de l'A1 a l'A15, i la seva relació amb la cadena de valor que desenvolupen, els objectius estratègics, línies estratègiques i mesures de l'EBC2030, així com les unitats promotores encarregades de desenvolupar-les:



Taula 5 Accions transformadores del Pla d'acció 2022-2024

AT	Accions transformadores	Unitats promotores	Cadena	Objectius estratègics	Línies estratègiques	Mesures
AT 1	Observatori de la Bioeconomia Circular	DACC, ARC, ACA, ICAEN	TR	O1	O1.L1	M1, M2
AT 2	Hub de la Bioeconomia Circular	DACC, ARC, ACCIÓ, ICAEN	TR	O2	O2.L1, O2.L3	M5, M6, M7, M8, M10
AT 3	Compra pública	DACC, DPRE, DEH	TR	O3	O3.L1	M13
AT 4	Conscienciació a la ciutadania	DACC, ARC, ACCIÓ, DE, DREU	TR	O3, O7	O3.L2, O7.L1	M15, M35, M36
AT 5	Plataforma de Recerca i Innovació de la Bioeconomia Circular	DACC, ARC, ACA, ACCIÓ, ICAEN, DREU	TR	O5	O5.L1, O5.L2	M23, M26, M27, M28
AT 6	Nous perfils professionals i formació contínua	DACC, DE, DREU, DEMA, DPRE, ACCIÓ	TR	O5	O5.L3	M30
AT 7	Oficina de la Bioeconomia Circular	DACC	TR	O6	O6.L1, O6.L2	M32, M33, M34
AT 8	Taula de Cogestió de la Bioeconomia Circular	DACC	TR	O7	O7.L2	M37
AT 9	Aprofitament energètic de la biomassa local	DACC, ARC, ICAEN, ACA	FOR, DEJ, ALIM	O1	O1.L2	M4, M5
AT 10	Accés i gestió de la biomassa	DACC, ARC, ACA	FOR, DEJ, ALIM	O1	O1.L2	M5
AT 11	Nous models de negoci basats en la bioeconomia circular	DACC, ACCIÓ, INCASÒL	FOR, DEJ, ALIM	O2	O2.L3	M11, M12
AT 12	Xarxa de plantes d'escalat preindustrial	DACC, ACA	FOR, DEJ, ALIM	O5	O5.L1	M24
AT 13	Fertilització de base orgànica i millora de la qualitat del sòl	DACC, ARC	DEJ, PAIS	O4	O4.L2	M19
AT 14	Projectes pilot per a la creació de paisatges agroforestals resilents	DACC, ACA	PAIS	O4	O4.L1	M17, M18
AT 15	Valoració dels serveis ecosistèmics	DACC, ACA	PAIS	O4	O4.L2, O4.L3	M20, M21, M22

En aquelles accions transformadores de caràcter territorial que puguin tenir un efecte sobre la conservació de la biodiversitat, es realitzarà un estudi cost-benefici que avaluï els impactes, tant positius com negatius, sobre el patrimoni natural i la biodiversitat, i els principals riscos i condicionants a considerar.

TR: Transversal
FOR: Millora de la gestió forestal i de l'aprofitament dels recursos forestals
DEJ: Valorització de les dejeccions ramaderes i residus orgànics
ALIM: Valorització de coproductes i subproductes de la cadena alimentària
PAIS: Paisatges agroforestals resilents i provisió sostenible dels serveis ecosistèmics



Fitxes de les accions transformadores /

A continuació es detallen les 15 accions transformadores en un format de fitxa que inclou els camps següents:

Objectius estratègics: objectius estratègics de l'EBC2030 als quals dona resposta l'acció transformadora.

Línies estratègiques: línies estratègiques de l'EBC2030 a les quals dona resposta l'acció transformadora.

Mesures: mesures de l'EBC2030 a les quals dona resposta l'acció transformadora.

Descripció: breu explicació sobre els objectius de l'acció transformadora i detall de les diferents accions a desenvolupar.

Grans fites: fites de l'EBC2030 a les quals contribueix l'acció transformadora.

Unitats promotores: unitats responsables de desenvolupar i implementar l'acció transformadora.

Cadenes de valor: cadenes de valor que impulsarà l'acció transformadora.

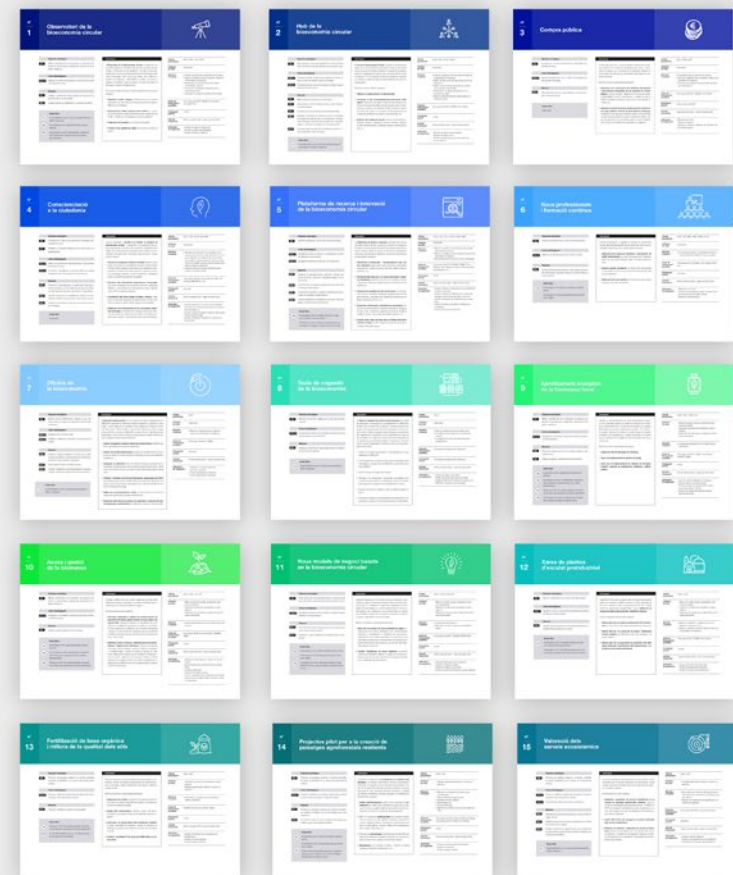
Barres a superar: descripció de les barres a superar en el desenvolupament i implementació de l'acció transformadora.

Fons de finançament possibles: possibles fons de finançament per al desenvolupament i implementació de l'acció transformadora.

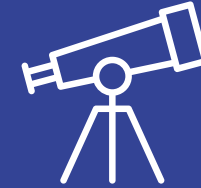
Pressupost previst: pressupost previst per al desenvolupament i implementació de l'acció transformadora.

Període d'execució: període d'execució per al desenvolupament i implementació de l'acció transformadora dins del període del Pla d'acció.

Indicadors de seguiment: monitorització del desenvolupament i implementació de l'acció transformadora.



Observatori de la bioeconomia circular



Objectius estratègics

- O1.** Millorar l'aprofitament de la biomassa de Catalunya mitjançant la caracterització, quantificació, optimització de la gestió i distribució.

Línies estratègiques

- O1.L1** Disposar de dades de biomassa en un format que aporti valor afegit als usuaris.

Mesures

- M1.** Integrar i completar les dades existents en relació amb la bioeconomia en un observatori.
- M2.** Integrar sistemes de digitalització i ús avançat de dades.

Grans Fites

- F1.** Incrementar fins a un 5% el pes de la bioeconomia al VAB de Catalunya.
- F5.** Incrementar un 30% l'aprofitament dels recursos forestals.
- F6.** Incrementar en un 40% l'aprofitament i valorització dels coproductes i subproductes de la cadena agroalimentària.

Descripció

L'**Observatori de la Bioeconomia Circular** consistirà en una plataforma digital que s'integrarà dins del *hub* de la Bioeconomia Circular. L'Observatori ha de centralitzar i vehicular la informació, quantificació i evolució de potencials fluxos de la biomassa a partir d'una metodologia i eina comuna que integri, entre d'altres paràmetres: la localització i disponibilitat de residus i recursos; el mapeig de quantitats i tipus de residus i recursos; inventaris de biomassa, i mapeig d'infraestructures.

Per a la seva creació es preveu el desenvolupament de les accions següents:

- 1. Identificar, recollir i integrar** a l'Observatori totes les dades disponibles per caracteritzar la biomassa generada i la disponibilitat futura a Catalunya.
- 2. Estructurar les dades i generar noves dades** per completar-ne les existents: caldrà determinar les noves dades que cal recollir, i establir una metodologia per a la seva generació.
- 3. Publicació de les dades** en un format interoperable.
- 4. Creació d'una plataforma digital** que permeti explotar les dades.

Unitats promotores	DACC, ARC, ACA, ICAEN
Cadenes de valor	Transversal
Barreres a superar	<ul style="list-style-type: none"> • Establir una governança adequada de les dades. • Falta de coordinació entre les diferents unitats de la Generalitat de Catalunya. • Fragmentació i heterogeneïtat de les dades i metodologies existents. • Incorporar la tecnologia adequada per a un funcionament òptim. • Assegurar l'actualització periòdica de les dades.
Fonts de finançament possibles	Fons propis del DACC, FEDER, Fons Climàtic, Fons REACT-EU
Pressupost previst	1,5 M€
Període d'execució	Primer semestre 2022 – segon semestre 2024
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de visites a l'observatori. - Nombre de dades descarregades. - Nombre d'informes realitzats.

Hub de la bioeconomia circular



Objectius estratègics

- O2.** Desenvolupar un teixit empresarial basat en la bioeconomia arreu del territori, amb especial atenció en el primer sector.

Línies estratègiques

- O2.L1** Promoure el treball conjunt de les empreses en tota la cadena de valor per atraure l'oferta i la demanda.
- O2.L3** Incentivar la creació de noves empreses i models de negoci basats en la bioeconomia.

Mesures

- M5.** Millorar la gestió i distribució de la biomassa.
- M6.** Desenvolupar el hub de la Bioeconomia a partir d'infraestructures existents.
- M7.** Fomentar la creació d'iniciatives de simbiosi industrial.
- M8.** Identificar i inventariar les cadenes de valor, la tecnologia necessària i el potencial mercat de bioproductes, biomaterials i bioenergia, i georeferenciar els productors, operadors logístics, empreses tecnològiques i consumidors finals.
- M10.** Impulsar l'elaboració d'estudis de viabilitat (econòmica, social i ambiental) i models de negoci.

Grans Fites

- F1.** Incrementar fins a un 5% el pes de la bioeconomia al valor afegit brut (VAB) de Catalunya.

Descripció

El **hub de la Bioeconomia Circular** consistirà en una plataforma digital que es desenvoluparà a partir del hub Catalunya Circular. Es tracta d'un punt de trobada d'empreses i institucions que aporten solucions i estratègies per avançar cap a una bioeconomia circular a Catalunya. El *hub* integrarà les diferents plataformes facilitadores existents i oferirà una sèrie de serveis adreçats als actors en bioeconomia.

Entre les accions a realitzar destaquen:

- Elaborar un mapa d'actors en bioeconomia.**
- Incorporar al hub eines/plataformes/instruments facilitadors:** Observatori de la Bioeconomia Circular, Plataforma de Recerca i Innovació de la Bioeconomia Circular, borses de subproductes, iniciatives de simbiosi industrial, estudis de mercat per determinar l'oferta i la demanda, estudis prospectius per conèixer les tendències de consum i usos potencials, etc.
- Definició del catàleg de serveis:** serveis d'assessorament i mentoria, formació i capacitació, recerca i innovació, captació de fonts de finançament, consultoria i diagnosi, simbiosi industrial, etc.

Unitats promotores	DACC, ARC, ACCIÓ, ICAEN
Cadenes de valor	Transversal
Barreres a superar	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de coordinació entre les diferents unitats de la Generalitat de Catalunya. • Definir una estructura que sigui útil per als actors interessats. • Definir una governança adequada que faciliti el seu creixement i funcionalitat. • Incorporar la tecnologia adequada per a un funcionament òptim. • Aflorar les diferents iniciatives relacionades i no duplicar recursos.
Fonts de finançament possibles	Fons propis del DACC, FEDER, Fons Climàtic
Pressupost previst	1,5 M€
Període d'execució	Primer semestre 2022 – segon semestre 2024
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'organitzacions adherides. - Nombre de visites al <i>hub</i>. - Nombre d'organitzacions que han utilitzat els serveis del <i>hub</i>.



Compra pública



Objectius estratègics

- O3.** Fomentar l'ús i consum de bioproductes, bioenergia i biomaterials al mercat.

Línies estratègiques

- O3.L1** Generar demanda per a l'ús i consum de bioproductes, biomaterials i bioenergia.

Mesures

- M13.** Utilitzar les licitacions i la compra pública com a eina d'impuls de la bioeconomia.

Grans Fites

Transversal

Descripció

Accions que tenen com a objectiu aprofitar el potencial de la despesa pública en la compra de subministraments, obres i contractació de serveis com a mecanisme per potenciar l'obertura de nous mercats de bioproductes, biomaterials i bioenergia i els seus serveis associats.

Entre les accions a desenvolupar destaquen:

- Elaboració d'un estudi previ per identificar biomaterials i bioproductes susceptibles de ser impulsats en compra pública:** com per exemple, l'elaboració d'un estudi previ sobre la disponibilitat de fusta i suro local per a construcció amb la finalitat d'establir percentatges mínims d'ús de biomaterials en construcció.
- Impulsar la inclusió de criteris de bioeconomia circular en la compra pública verda de la Generalitat de Catalunya:** l'elaboració d'una guia per incorporar criteris de bioeconomia circular en els processos de compra i contractació pública, com ara l'incorporació d'un percentatge mínim de fusta certificada en la construcció d'edificis de la Generalitat de Catalunya.

Unitats promotores	DACC, DPRE, DEH
Cadenes de valor	Transversal
Barreres a superar	<ul style="list-style-type: none"> • Complexitat dels procediments de licitació. • Falta de coordinació entre les diferents unitats de la Generalitat de Catalunya. • Coneixement insuficient del mercat dels biomaterials i bioproductes.
Fons de finançament possibles	Fons propis del DACC, FEDER, Fons Climàtic
Pressupost previst	Mitjans propis del DACC
Període d'execució	Segon semestre 2022 – primer semestre 2023
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboració d'estudis. - Publicació de guies. - Nombre de contractes realitzats que incloguin criteris de bioeconomia.



Conscienciació a la ciutadania



Objectius estratègics

- O3.** Fomentar l'ús i consum de bioproductes, bioenergia i biomaterials al mercat.
- O7.** Preparar la societat catalana per al canvi cap a la bioeconomia.

Línies estratègiques

- O3.L2** Millorar el posicionament dels bioproductes, biomaterials i bioenergia al mercat.
- O7.L1** Comunicar i sensibilitzar la ciutadania sobre la necessitat d'implementació i els beneficis de la bioeconomia.

Mesures

- M15.** Promoure la comercialització i la diferenciació dels bioproductes al mercat, així com vetllar per una presa de decisions informada per part dels consumidors i consumidores.
- M35.** Impulsar campanyes de sensibilització i difusió a la ciutadania per millorar la seva percepció sobre la bioeconomia.
- M36.** Integrar la bioeconomia circular en els currículums educatius i formatius.

Grans Fites

Transversal

Descripció

Accions destinades a **acostar a la societat el concepte de bioeconomia circular** i a transmetre el seu potencial per proporcionar beneficis a escala social, econòmica i ambiental amb la finalitat d'incrementar la seva acceptació social, i influir en el comportament dels potencials consumidors dels productes i serveis que se'n deriven.

1. **Disseny de campanyes d'impacte mediàtic** dirigides al gran públic per acostar a la ciutadania el concepte de bioeconomia circular, i també campanyes específiques per divulgar les característiques i beneficis de la fusta i suro local, acostar els conceptes de paisatges resilients i serveis ecosistèmics i sensibilitzar sobre la necessitat de gestionar el paisatge.
2. **Promoció dels biomaterials, bioproductes i bioenergia:** dur a terme campanyes de comunicació, promoció i màrqueting dirigides a consumidors per incrementar el consum i difondre casos d'èxit per generar confiança.
3. **Coordinació amb altres espais de debat i reflexió:** vetllar pel reconeixement i integració de la bioeconomia circular en els diferents espais de debat i reflexió adreçats a la ciutadania.
4. **Integració de la bioeconomia en els currículums educatius i formatius:** incorporació de continguts d'innovació i bioeconomia circular als currículums de primària i secundària, estudis de grau i màsters i cicles formatius dels sectors relacionats.

Unitats promotores

DACC, ARC, ACCIÓ, DE, DREU

Cadenes de valor

Transversal

Barreres a superar

- Dificultats per transmetre a la ciutadania el concepte de bioeconomia, encara abstracte, i la seva potencialitat per a la mitigació del canvi climàtic, per impulsar el desenvolupament rural i la creació de llocs de treball, i per promoure la provisió sostenible de serveis ecosistèmics.
- Confusió entre els conceptes de bioeconomia circular i economia circular.

Fons de finançament possibles

Fons propis del DACC, fons propis de l'ARC, fons europeus (ERASMUS+, etc)

Pressupost previst

250.000€

Període d'execució

Primer semestre 2022 – segon semestre 2024

Indicadors de seguiment

- Nombre d'iniciatives de comunicació realitzades.
- Increment del consum de bioproductes, biomaterials i bioenergia (%).
- Nombre d'espais de debat i integració que integren la bioeconomia circular.
- Nombre d'iniciatives formatives en l'àmbit de la bioeconomia.



Plataforma de recerca i innovació de la bioeconomia circular



Objectius estratègics

- O5.** Situar el coneixement com a motor de la bioeconomia.

Línies estratègiques

- O5.L1** Impulsar la recerca, la innovació i la transferència tecnològica lligada a la bioeconomia.
- O5.L2** Impulsar la transferència i intercanvi de coneixement.

Mesures

- M23.** Identificar els principals reptes i solucions i impulsar projectes de recerca, innovació i transferència lligats a la bioeconomia.
- M26.** Fomentar que les empreses impulsin projectes d'innovació i recerca en bioeconomia.
- M27.** Incorporar les empreses en espais col·laboratius per a processos de creativitat i experimentació.
- M28.** Crear un programa de capitalització de recerca i innovació lligada a la bioeconomia i fer-ne difusió.

Grans Fites

- F4.** Incrementar un 20% el nombre d'*start-ups* i *scale-ups* en l'àmbit de la bioeconomia.
- Incrementar un 10% el nombre d'empreses que desenvolupin tecnologies en l'àmbit de la bioeconomia.

Descripció

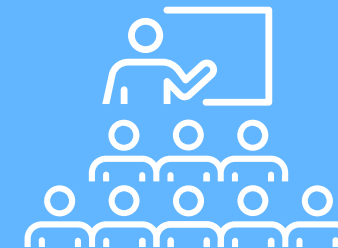
La **Plataforma de recerca i innovació** s'integrarà dins del *hub* de la Bioeconomia Circular i servirà per connectar el coneixement al voltant de la bioeconomia de manera que permeti optimitzar esforços i orientar i alinear la recerca, la innovació i la transferència tecnològica amb els reptes identificats. Entre les accions previstes a desenvolupar destaquen:

- 1. Identificació col·laborativa i interdisciplinària dels reptes i solucions:** grups focals, taules d'innovació, partnernariats publicoprivats, estudis de recerca i innovació, tallers d'ideació i hackatons, etc.
- 2. Orientació dels ajuts per a la recerca als reptes i solucions identificats:** agendes de recerca per a l'orientació d'ajuts, convocatòria d'ajuts per impulsar projectes de recerca enfocats a reptes, etc.
- 3. Programa de capitalització del coneixement:** recull d'iniciatives d'R+D+I, comunitats temàtiques, agrupacions en tecnologies emergents, connexions amb plataformes existents per a la difusió d'iniciatives d'R+D+I, etc.
- 4. Difusió del coneixement i transferència tecnològica:** premis per al reconeixement de solucions innovadores, divulgació de casos d'èxit, congressos, programa per promoure l'aplicació i trasllat al mercat i a la societat dels treballs acadèmics, etc.
- 5. Creació d'una xarxa de *living labs* en l'àmbit de la bioeconomia circular:** a partir d'espais existents per promoure la cocreació i innovació oberta.

Unitats promotores	DACC, ARC, ACA, ACCIÓ, ICAEN, DREU
Cadenes de valor	Transversal
Barreres a superar	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de coordinació i col·laboració entre els diferents centres de recerca. • Falta de coordinació entre les diferents unitats de la Generalitat de Catalunya. • Desconnexió entre la recerca i el món empresarial.
Fons de finançament possibles	Fons propis del DACC, FEADER, FEDER, Fons Climàtic, fons europeus de recerca i innovació (LIFE, HorizonEurope, etc.)
Pressupost previst	20 M€
Període d'execució	Segon semestre 2022 – segon semestre 2024
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'iniciatives realitzades per a la identificació de reptes i solucions. - Nombre d'iniciatives realitzades per a l'orientació dels ajuts per a la recerca als reptes i solucions. - Nombre d'iniciatives de capitalització del coneixement. - Nombre d'iniciatives de difusió i transferència tecnològica. - Creació de la xarxa de <i>living labs</i>.



Nous professionals i formació contínua



Objectius estratègics

O5. Situar el coneixement com a motor de la bioeconomia.

Línies estratègiques

O5.L3 Disposar de professionals formats i atraure el talent.

Mesures

M30. Formar els professionals existents, desenvolupar nous perfils professionals i impulsar projectes de formació lligats a la bioeconomia.

Grans Fites

F2. Incrementar un 10% els llocs de treball en el primer sector.

Incrementar un 15% la incorporació de joves al món rural i marítim.

Descripció

Accions encaminades a assegurar la formació en bioeconomia circular dels professionals dels sectors relacionats i dels nous professionals. Entre les accions a desenvolupar s'inclouen:

- 1. Elaboració d'un estudi per identificar i caracteritzar els perfils professionals** que seran necessaris per al desplegament d'un nou model productiu basat en la bioeconomia circular.
- 2. Incloure accions formatives** en l'àmbit de la bioeconomia en els programes de formació contínua als professionals dels sectors relacionats.
- 3. Elaboració d'un pla formatiu** en l'àmbit de la bioeconomia circular per als nous professionals.

Unitats promotores	DACC, DE, DREU, DEMT, DPRE, ACCIÓ
Cadenes de valor	Transversal
Barreres a superar	La multidisciplinarietat i transversalitat de la bioeconomia dificulta la definició de les necessitats.
Fons de finançament possibles	Fons propis de la Generalitat, fons europeus (FSE, etc.)
Pressupost previst	150.000 €
Període d'execució	Primer semestre 2022 – segon semestre 2023
Indicadors de seguiment	- Elaboració de l'estudi. - Nombre de professionals formats en l'àmbit de la bioeconomia (sectors públic i privat). - Elaboració del pla formatiu.

Oficina de la bioeconomia



Objectius estratègics

- O6.** Enfortir el rol de l'Administració i adaptar el marc normatiu i legal de manera que afavoreixi la bioeconomia a Catalunya.

Línies estratègiques

- O6.L1** Adaptar el marc normatiu i legal.
- O6.L2** Facilitar la implantació d'activitats de bioeconomia al territori.

Mesures

- M32.** Identificar i adaptar la legislació i normativa que puguin suposar una barrera i una oportunitat per al desenvolupament de la bioeconomia a Catalunya.
- M33.** Desenvolupar l'Oficina de la Bioeconomia.
- M34.** Orientar i coordinar les fonts de finançament (europees, estatals i pròpies) per donar impuls a la bioeconomia.

Grans Fites

- F1.** Incrementar fins a un 5% el pes de la bioeconomia al VAB de Catalunya.

Descripció

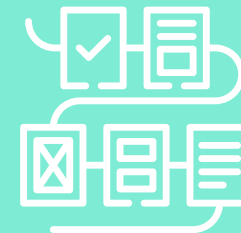
L'**Oficina de la Bioeconomia** té com a objectiu accelerar el desplegament de l'EBC2030 i assegurar-ne l'alineament amb les legislacions, normatives i estratègies, i també vetllar per la coordinació de les polítiques vinculades a la bioeconomia circular. L'Oficina tindrà un espai virtual a Ruralcat per donar conèixer la bioeconomia, fer difusió de l'EBC2030 i els plans d'acció, i difondre activitats relacionades i casos d'èxit en l'àmbit de la bioeconomia catalana. Entre les accions principals a desenvolupar destaquen:

- 1. Avaluar la legislació actual al voltant de la bioeconomia:** identificar barreres i oportunitats i proposar recomanacions.
- 2. Avaluar els tràmits administratius** actuals per a la implementació de projectes en l'àmbit de la bioeconomia: fer propostes per a la seva agilització i simplificació.
- 3. Assegurar la coherència** entre les diferents iniciatives impulsades per la Generalitat de Catalunya que tenen un impacte sobre la bioeconomia: coordinació entre el full de ruta de l'economia circular i l'Estratègia de Bioeconomia 2030.
- 4. Orientar i coordinar les fonts de finançament gestionades pel DACC** per impulsar la bioeconomia: establir criteris per assegurar la valorització local dels recursos de la biomassa, la jerarquia d'usos i criteris de circularitat en les fonts de finançament actuals.
- 5. Vetllar per la incorporació de criteris** de bioeconomia en les fonts de finançament gestionades pels altres departaments.
- 6. Elaboració dels informes periòdics de seguiment i avaluació del desenvolupament i implementació** de l'EBC2030 i els plans d'acció triennals.

Unitats promotores	DACC
Cadenes de valor	Transversal
Barreres a superar	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de coordinació entre les diferents unitats de la Generalitat de Catalunya.
Fonts de finançament possibles	Fons propis del DACC, FEDER
Pressupost previst	600.000€
Període d'execució	Primer semestre 2022 – segon semestre 2024
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de consultes realitzades. - Normativa adaptada. - Tràmits administratius simplificats. - Fonts de finançament orientades.



Taula de cogestió de la bioeconomia



Objectius estratègics

- 07.** Preparar a la societat catalana per al canvi cap a la bioeconomia

Línies estratègiques

- 07.L2** Incorporar la societat civil en el disseny i realització de nous projectes lligats a la bioeconomia

Mesures

- M37.** Dissenyar un sistema de cogovernança amb la ciutadania i la resta d'actors implicats.

Grans Fites

- F1.** Incrementar fins a un 5% el pes de la bioeconomia al VAB de Catalunya.

Descripció

La **Taula de Cogestió de la Bioeconomia Circular** serà l'òrgan de participació i governança per al desplegament de l'EBC2030 i els plans d'acció respectius on debatre i concretar propostes per avançar en la implementació d'actuacions basades en la bioeconomia circular. La Taula de Cogestió estarà formada per representants dels departaments competents, de les administracions locals, de les universitats i els centres de recerca, del sector empresarial, de les organitzacions professionals agràries i cooperatives, del primer sector, del sector empresarial i del tercer sector. Les seves principals funcions seran:

1. Actuar com a òrgan de participació i cogovernança per al desplegament de l'EBC2030.
2. Fer el seguiment del compliment dels objectius estratègics, línies estratègiques, mesures i fites de l'EBC2030, a partir dels indicadors establerts.
3. Informar els plans de seguiment triennals.
4. Participar en la programació d'actuacions necessàries per al compliment dels objectius de l'Estratègia, segons els resultats dels indicadors de seguiment i la disponibilitat de recursos.
5. Proposar accions de coordinació entre els diferents agents implicats.
6. Proposar les cadenes de valor prioritàries que hauran de ser considerades en els plans d'acció triennals previstos a l'Estratègia.

Unitats promotores	DACC
Cadenes de valor	Transversal
Barreres a superar	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de compromís i motivació dels actors. • Coordinació amb organismes de participació existents. • Configuració de grups de treball adequada i representativa.
Fonts de finançament possibles	No requereix de finançament addicional
Pressupost previst	No requereix de finançament addicional
Període d'execució	Primer semestre 2022 – segon semestre 2022
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de taules convocades. - Nombre de reunions dels grups de treball. - Nombre d'informes de seguiment i avaluació de l'EBC2030 i els plans d'acció triennals.



Aprofitament energètic de la biomassa local



Objectius estratègics

- O1.** Millorar l'aprofitament de la biomassa de Catalunya mitjançant la caracterització, quantificació, optimització de la gestió i distribució.

Línies estratègiques

- O1.L2** Assegurar la sostenibilitat i eficiència en la gestió i distribució de la biomassa.

Mesures

- M4.** Prioritzar la valorització local de la matèria orgànica i dels subproductes.
- M5.** Millorar la gestió i distribució de la biomassa.

Grans Fites

- F5.** Incrementar un 30% l'aprofitament dels recursos forestals.
- F6.** Incrementar en un 40% l'aprofitament i valorització dels coproductes i subproductes de la cadena agroalimentària.
- F8.** Reduir en un 30% les emissions lligades a la gestió de les dejeccions ramaderes i als residus alimentaris.
- F9.** Incrementar en un 100% la utilització de combustibles d'origen renovable en el primer sector.

Descripció

Impulsar el desenvolupament de punts d'aprofitament energètic de la biomassa propers als espais de producció per fomentar-ne l'aprofitament local, d'acord amb els principis que estableix l'Estratègia per promoure l'aprofitament energètic de la biomassa forestal i agrícola. En especial cal vetllar perquè les calderes compleixin uns requeriments en matèria d'emissions de manera que no incideixen en la qualitat de l'aire, bàsicament pel que fa a partícules.

Entre les accions a desenvolupar destaquen:

- Elaboració del Pla del biogàs de Catalunya.**
- Ajuts a la implementació de plantes de biogàs.**
- Ajuts per a la implementació de calderes de biomassa forestal i agrícola en explotacions, indústries i edificis públics.**

Unitats promotores

DACC, ARC, ICAEN, ACA

Cadenes de valor

- Millora de la gestió forestal i aprofitament dels recursos forestals.
- Valorització de dejeccions ramaderes i residus orgànics.
- Valorització de coproductes i subproductes de la cadena alimentària.

Barreres a superar

- Complexitat administrativa en la implementació del projecte.

Fonts de finançament possibles

Fons propis del DACC, NGEU, Fons Climàtic, FEADER, FEDER

Pressupost previst

65 M€

Període d'execució

Primer semestre 2022 – segon semestre 2024

Indicadors de seguiment

- Aprovació del Pla de Biogàs de Catalunya.
- Nombre plantes de biogàs creades.
- Potència energètica instal·lada (MW i tèrmic) i gas natural estalviat (CO2eq).
- Nombre de calderes de biomassa forestal i agrícola instal·lades.



Accés i gestió de la biomassa



Objectius estratègics

- O1.** Millorar l'aprofitament de la biomassa de Catalunya mitjançant la caracterització, quantificació, optimització de la gestió i distribució.

Línies estratègiques

- O1.L2** Assegurar la sostenibilitat i eficiència en la gestió i distribució de la biomassa.

Mesures

- M5.** Millorar la gestió i distribució de la biomassa.

Grans Fites

- F5.** Incrementar un 30% l'aprofitament dels recursos forestals.
- F6.** Incrementar en un 40% l'aprofitament i valorització dels coproductes i subproductes de la cadena agroalimentària.
- F8.** Reduir en un 30% les emissions lligades a la gestió de les dejeccions ramaderes i als residus alimentaris.

Descripció

Impulsar la millora de l'accés, gestió i distribució de la biomassa mitjançant inversions destinades a la millora d'infraestructures i l'optimització de xarxes de distribució i logística.

Es preveuen les accions següents:

- 1. Inversions destinades a millorar les infraestructures de prevenció d'incendis i gestió forestal i la xarxa viària a les zones rurals:** l'objectiu és disminuir la vulnerabilitat del medi i facilitar l'accessibilitat i la capacitat de mecanització, i incrementar així la capacitat de mobilització de la biomassa agroforestal i reduir-ne el cost d'extracció i transport. Inclou les inversions recollides en els plans de prevenció d'incendis i les subvencions per a camins rurals.
- 2. Identificar, donar a conèixer i optimitzar les xarxes de distribució i logística de la biomassa:** l'objectiu és potenciar l'ús conjunt de la biomassa: connectar centres de preparació i emmagatzematge i integrar les diferents cadenes de valor. Inclou l'elaboració d'estudis per a la identificació d'infraestructures de gestió i distribució de la biomassa existent, la difusió d'iniciatives de logística inversa i la creació de plataformes logístiques descentralitzades per a l'emmagatzematge i transport conjunt de la biomassa.

Unitats promotores

DACC, ARC, ACA, CPF

Cadenes de valor

- Millora de la gestió forestal i aprofitament dels recursos forestals.
- Valorització de dejeccions ramaderes i residus orgànics.
- Valorització de coproductes i subproductes de la cadena alimentària.

Barreres a superar

- Complexitat administrativa en la implementació del projecte.

Fonts de finançament possibles

Fons propis del DACC, Fons Climàtic, FEADER, NGEU

Pressupost previst

45 M€

Període d'execució

Primer semestre 2022 - Segon semestre 2024

Indicadors de seguiment

- Quilòmetres d'arranjament i construcció de vies i camins.
- Euros atorgats en les subvencions per a camins rurals.
- Inversions realitzades.
- Iniciatives de logística inversa.
- Creació de plataformes de logístiques descentralitzades per a l'emmagatzematge i transport conjunt de la biomassa.



Nous models de negoci basats en la bioeconomia circular



Objectius estratègics

- O2.** Desenvolupar un teixit empresarial basat en la bioeconomia arreu del territori, amb especial atenció en el primer sector.

Línies estratègiques

- O2.L3** Incentivar la creació de noves empreses i models de negoci basades en la bioeconomia.

Mesures

- M11.** Potenciar línies d'ajuts i finançament per a les empreses de nova creació en bioeconomia.
- M12.** Impulsar la cessió d'espais per a la implementació d'empreses.

Grans Fites

- F2.** Incrementar un 10% els llocs de treball al primer sector.
- Incrementar un 15% la incorporació de joves al món rural i marítim.
- F3.** Aconseguir que el 30% dels negocis del sector agroalimentari de nova creació es basin en la bioeconomia circular.

Descripció

Fomentar inversions per a la creació de noves empreses i nous models de negoci en empreses existents basats en la bioeconomia circular i la mobilització d'espais físics infrautilitzats, amb la finalitat de desenvolupar un sector industrial basat en els recursos biològics que contribueixi a una economia baixa en carboni més sostenible i eficient, així com també al creixement econòmic i l'ocupació, especialment a les zones rurals.

Entre les actuacions a desenvolupar s'inclouen:

- 1. Ajuts per a la creació de noves activitats de negoci:** inversions per a la creació d'indústries clau i transformadores destinades a l'aprofitament i/o valorització de coproductes i subproductes de la cadena alimentària en productes de més valor afegit, i inversions per a la implementació d'indústries de la segona transformació de la fusta per a usos de més valor afegit, especialment construcció.
- 2. Facilitar l'establiment de noves empreses:** reconversió d'estructures industrials i polígons en desús per a la producció i transformació de biomassa i aprofitament de terrenys industrials per a l'establiment de nous projectes.

Unitats promotores	DACC, ACCIÓ, INCASÒL
Cadenes de valor	<ul style="list-style-type: none"> - Millora de la gestió forestal i aprofitament dels recursos forestals. - Valorització de dejeccions ramaderes i residus orgànics. - Valorització de coproductes i subproductes de la cadena alimentària.
Barreres a superar	<ul style="list-style-type: none"> • Complexitat administrativa • Dificultats d'accés al mercat per impediments legals.
Fonts de finançament possibles	Fons propis del DACC, FEADER, FEMP, NGEU
Pressupost previst	24 M€
Període d'execució	Primer semestre 2023 – segon semestre 2024
Indicadors de seguiment	<ul style="list-style-type: none"> - Inversions realitzades per les empreses. - Nombre d'empreses creades. - Nombre de polígons reconvertits. - Nombre de terrenys industrials en desús reutilitzats.



Xarxa de plantes d'escalat preindustrial



Objectius estratègics

O5. Situar el coneixement com a motor de la bioeconomia.

Linies estratègiques

O5.L1 Impulsar la recerca, la innovació i la transferència tecnològica lligada a la bioeconomia.

Mesures

M24. Impulsar projectes que permetin l'escalat preindustrial i industrial dels nous productes i serveis.

Grans Fites

F4. Incrementar un 20% el nombre d'*start-ups* i *scale-ups* en l'àmbit de la bioeconomia.

Incrementar un 10% el nombre d'empreses que desenvolupin tecnologies en l'àmbit de la bioeconomia.

Descripció

Implantació d'una xarxa de plantes pilot d'escalat preindustrial al territori per estudiar la viabilitat econòmica, social i ambiental de les noves cadenes de valor, tot potenciant-ne l'ús com a espais oberts de cogeneració, experimentació i prova. **Caldrà fer un mapeig de plantes pilot existents i identificar barreres.**

Es volen impulsar les plantes pilot següents:

- 1. Plantes pilot per a la segona transformació de la fusta local** per a usos de més valor afegit, especialment la construcció.
- 2. Plantes pilot per a la producció de biogàs i fertilitzants de base orgànica** per valoritzar les dejeccions ramaderes i els residus orgànics.
- 3. Plantes pilot per a la generació de productes d'alt valor afegit mitjançant l'aprofitament dels subproductes i co-productes de la cadena alimentària**

Unitats promotores

DACC, ACA

Cadenes de valor

- Millora de la gestió forestal i aprofitament dels recursos forestals.
- Valorització de dejeccions ramaderes i residus orgànics.
- Valorització de coproductes i subproductes de la cadena alimentària.

Barreres a superar

- Falta de coordinació i col·laboració entre els diferents centres de recerca.
- Falta de coordinació entre les diferents unitats de la Generalitat de Catalunya.

Fons de finançament possibles

Fons propis DACC, FEDER, Fons Climàtic

Pressupost previst

4,5 M€

Període d'execució

Segon semestre 2022 – primer semestre 2024

Indicadors de seguiment

- Creació de la xarxa de plantes pilot.
- Nombre de plantes pilot finançades.
- Nombre d'usuaris de les plantes pilot.



Fertilització de base orgànica i millora de la qualitat dels sòls



Objectius estratègics

- O4.** Promoure els paisatges resilents i la provisió sostenible de serveis ecosistèmics en el context de la bioeconomia catalana.

Línies estratègiques

- O4.L2** Conservar i millorar la qualitat dels sòls agraris i fomentar el seu paper com a embornal de carboni

Mesures

- M19.** Fomentar la fertilització orgànica als sòls agraris.

Grans Fites

- F8.** Reduir en un 30% les emissions lligades a la gestió de les dejeccions ramaderes i als residus alimentaris.
- F10.** Incrementar anualment un 0,4% de carboni orgànic als sòls agrícoles de Catalunya.

Descripció

Potenciar la generació local de fertilització de base orgànica a Catalunya. L'objectiu és disminuir la dependència de matèries primeres no renovables, millorar l'aprofitament dels nutrients i millorar la qualitat del sòl.

Entre les actuacions a desenvolupar destaquen:

- Elaboració d'un estudi** comparatiu de la petjada del carboni i de l'impacte ambiental dels fertilitzants orgànics i biofertilizants envers els fertilitzants minerals.
- Anàlisi dels condicionants** territorials, socials, normatius i tecnològics per superar el repte de la fertilització de base orgànica.
- Determinar les potencialitats dels fertilitzants RENURE** en àrees vulnerables de Catalunya, i adaptar la normativa de fertilització a aquests nous productes, d'acord amb els criteris de la UE.
- Creació i coordinació d'un grup de treball sobre el carboni al sòl.**

Unitats promotores	DACC, ARC
Cadenes de valor	- Valorització de dejeccions ramaderes i residus orgànics. - Paisatges agroforestals resilents i serveis ecosistèmics.
Barreres a superar	• Coordinació i cooperació entre les diferents unitats competents.
Fons de finançament possibles	FEADER, FEAGA, Fons Climàtic, NGEU
Pressupost previst	11 ME
Període d'execució	Segon semestre 2022 – primer semestre 2024
Indicadors de seguiment	- Nombre d'iniciatives per a la producció de biofertilizants. - Nombre d'estudis realitzats. - Creació del grup d'experts



Projectes pilot per a la creació de paisatges agroforestals resilients



Objectius estratègics

- O4.** Promoure els paisatges resilients i la provisió sostenible de serveis ecosistèmics en el context de la bioeconomia catalana.

Línies estratègiques

- O4.L1** Impulsar l'establiment de paisatges agroforestals resilients a partir d'eines avançades i coneixement expert.

Mesures

- M17.** Apostar per una gestió territorial que fomenti els paisatges resilients i la definició de zones prioritàries per al seu establiment.
- M18.** Fomentar la creació de noves activitats econòmiques que facilitin la gestió dels paisatges resilients.

Grans Fites

- F2.** Incrementar un 10% els llocs de treball en el primer sector.
- Incrementar un 15% la incorporació de joves al món rural i marítim.
- F7.** Evitar la pèrdua de superfície agrícola i recuperar la gestió de com a mínim un 10% de zones agràries abandonades els darrers 30 anys.

Descripció

A partir de la comprensió de **la resistència i la resiliència dels paisatges**, es pretenen desenvolupar solucions tecnològiques, ambientals, de seguretat i socioeconòmiques en el paisatge, i integrar tots els agents/rols rellevants amb responsabilitats en aquests processos de canvi. Donada la dimensió transversal i complexa que defineix l'establiment d'aquests paisatges, es consideren les aproximacions següents:

- Anàlisi científica/tècnica** a partir d'eines avançades de **modelització** per definir zones prioritàries de gestió per a la prevenció de riscos, equilibri i millora en la provisió de serveis ecosistèmics i el foment i la conservació de la biodiversitat.
- Marc de cooperació **publicoprivada** per incentivar l'establiment de cadenes de valor (agràries i forestals) competitives al mercat, mitjançant diversos mecanismes economicofinancers: ajuts a escala regional i europea, millora de les assegurances (per exemple, d'incendis), etc.
- Processos de **governança** per afavorir un bon encaix dels múltiples actors implicats: propietaris, empreses, etc. Creació d'un grup de treball sobre paisatges agroforestals resilients.
- Mecanismes** per incentivar el treball i l'activitat al territori (exempció d'impostos, bonificacions, etc.).

Unitats promotores

DACC, ACA

Cadenes de valor

- Paisatges agroforestals resilients i serveis ecosistèmics.

Barreres a superar

- Dificultat en la Integració de visions sovint contraposades.
- Falta d'implicació d'alguns actors.
- Diversitat d'actors implicats.
- Metodologia nova.
- Poques referències.
- Dificultat per mantenir les actuacions implementades.

Fonts de finançament possibles

Fons propis del DACC, Fons de Patrimoni Natural, fons propis de l'ACA, NGEU, Fons Climàtic

Pressupost previst

30 M€

Període d'execució

Primer semestre 2022 – primer semestre 2024

Indicadors de seguiment

- Nombre de projectes pilot implementats.
- Superfície recuperada.
- Creació del grup d'experts



Valoració dels serveis ecosistèmics



Objectius estratègics

- O4.** Promoure els paisatges resilents i la provisió sostenible de serveis ecosistèmics en el context de la bioeconomia catalana.

Línies estratègiques

- O4.L2.** Conservar i millorar la qualitat dels sòls agraris i fomentar el seu paper com a embornal de carboni.
- O4.L3.** Fomentar el proveïment de serveis ecosistèmics.

Mesures

- M20.** Implementar pràctiques agrònòmiques que incrementin la qualitat del sòl.
- M21.** Identificar i promoure els serveis ecosistèmics en el context de la bioeconomia catalana.
- M22.** Establir mecanismes de pagament per serveis ambientals que afavoreixin la gestió territorial i facilitin la viabilitat social i econòmica del territori.

Grans Fites

- F1.** Incrementar fins a un 5% el pes de la bioeconomia al VAB de Catalunya.

Descripció

Accions encaminades a potenciar els serveis ecosistèmics i la biodiversitat que els proveeix mitjançant una bioeconomia circular basada en la gestió sostenible dels boscos i dels sistemes agrícoles, ramaders i marítics.

Es preveuen les accions següents:

- 1. Identificar i quantificar els serveis ecosistèmics en un context de paisatges agroforestals resilents**, tenint en compte la metodologia desenvolupada pel DACC, el CREAM i el CTFC per identificar i cartografiar els serveis ecosistèmics en el marc dels treballs tècnics per a la planificació de la infraestructura verda de Catalunya.
- 2. Gestió del territori per assegurar la provisió sostenible dels serveis ecosistèmics.**
- 3. Sistemes de valoració i pagament per serveis ecosistèmics:** disseny de metodologies per a la valoració dels serveis ecosistèmics i mecanismes de pagament; implantar un sistema de pagament per a l'establiment i manteniment de mosaics agroforestals resilents.

Unitats promotores

DACC, ACA

Cadenes de valor

- Paisatges agroforestals resilents i serveis ecosistèmics.

Barreres a superar

- Desconeixement sobre les dinàmiques de provisió de serveis ecosistèmics i els beneficis que se'n deriven.
- Dificultat en l'establiment de quantificació i un sistema de pagament.

Fonts de finançament possibles

Fons propis del DACC, fons propis de l'ACA

Pressupost previst

200.000 €

Període d'execució

Segon semestre 2022 – segon semestre 2023

Indicadors de seguiment

- Nombre d'estudis realitzats.
- Inversió en el pagament per a l'establiment i manteniment de mosaics agroforestals (€).





PLA
D'ACCIÓ
2022-2024

Sistema de seguiment i avaluació

Sistema de seguiment i avaluació /

El seguiment i avaluació del Pla d'acció 2022-2024 correspon al Gabinet Tècnic del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, mitjançant l'Oficina de la Bioeconomia.

L'Oficina de la Bioeconomia serà l'òrgan encarregat de fer el seguiment i avaluació del desenvolupament i implementació, tant de les accions transformadores com la resta d'actuacions que la Generalitat té previst desenvolupar en el període de vigència del Pla d'acció, així com el seu compliment amb els objectius estratègics, línies estratègiques, mesures i fites de l'EBC2030.

El seguiment i avaluació del Pla d'acció es formalitzarà amb l'elaboració d'informes periòdics. Aquests informes s'adaptaran a possibles modificacions que puguin presentar-se.



Taula de Cogestió /

A l'apartat 8. *Governança de l'EBC2030* de l'Estratègia de la Bioeconomia de Catalunya 2030 es preveu la constitució d'una taula de cogestió, on es materialitzi la participació de representants tècnics de l'Administració pública, universitats i centres de recerca, empresa privada, tercer sector i societat civil. Així, el Pla d'acció 2022-2024 inclou com una de les accions transformadores –concretament l'acció transformadora 8 (AT 8) – la creació d'aquesta Taula de Cogestió.

En el funcionament de la Taula de Cogestió es vetllarà per aprofitar els òrgans participatius existents i articular les seves tasques per orientar-les en l'impuls de la bioeconomia a Catalunya.

No obstant, en el si de la Taula de Cogestió es podran crear grups de treball temàtics amb els agents del territori per traçar aspectes concrets del Pla d'acció i es designarà un interlocutor per a la coordinació dels grups de treball.



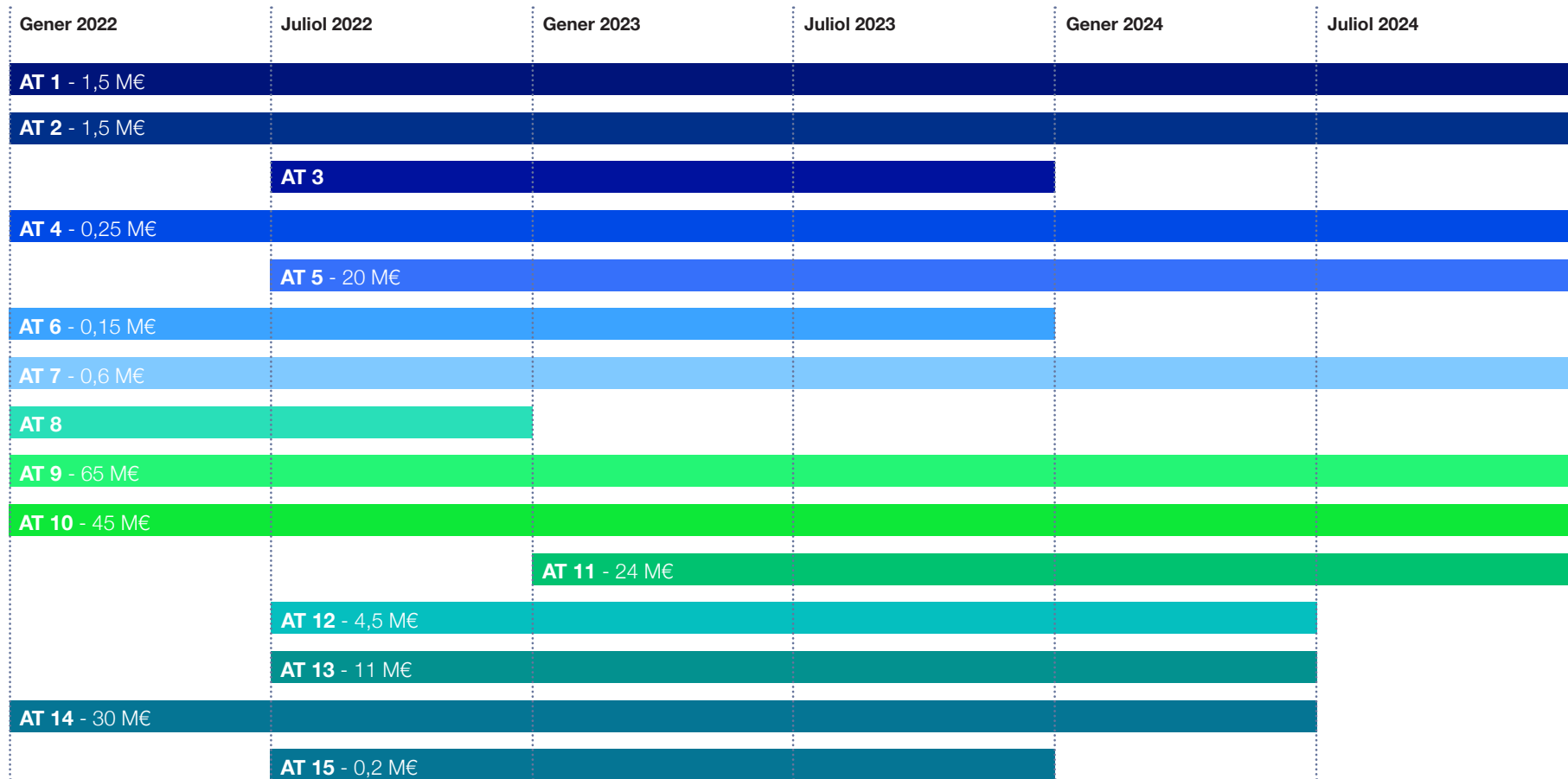


**PLA
D'ACCIÓ**
2022-2024

Cronograma

Cronograma /

La seqüència d'execució del conjunt d'accions transformadores (AT1-AT15) a impulsar en el Pla d'acció 2022-2024 es mostra en el cronograma següent:



Taula 6 Cronograma de les accions transformadores



**PLA
D'ACCIÓ**
2022-2024

Finançament

Finançament /

En conjunt, entre el 2022 i el 2024 es preveu una execució pressupostària d'un total de **203,7 M€** per al desenvolupament i implementació de les accions transformadores.

Taula 7 Finançament de les accions transformadores

AT	PRESSUPOST (en M€)				Fons de finançament possibles
	2022	2023	2024	TOTAL	
AT 1	0,5	0,5	0,5	1,5	Fons propis del DACC, FEDER, Fons Climàtic, Fons REACT-EU
AT 2	0,5	0,5	0,5	1,5	Fons propis del DACC, FEDER, Fons Climàtic
AT 3					Mitjans propis del DACC
AT 4	0,1	0,1	0,05	0,25	Fons propis del DACC, fons propis de l'ARC, fons europeus (ERASMUS+, etc)
AT 5	2	9	9	20	Fons propis del DACC, FEADER, FEDER, Fons Climàtic, fons europeus de recerca i innovació (LIFE, HorizonEurope, etc.)
AT 6	0,05	0,1	-	0,15	Fons propis de la Generalitat, fons europeus (FSE, etc.)
AT 7	0,2	0,2	0,2	0,6	Fons propis del DACC, FEDER
AT 8					Mitjans propis del DACC
AT 9	21	22	22	65	Fons propis del DACC, NGEU, Fons Climàtic, FEADER, FEDER
AT 10	15	15	15	45	Fons propis del DACC, Fons Climàtic, FEADER, NGEU
AT 11	-	16	8	24	Fons propis del DACC, FEADER, FEMP, NGEU
AT 12	0,5	2	2	4,5	Fons propis DACC, FEDER, Fons Climàtic
AT 13	3	4	4	11	FEADER, FEAGA, Fons Climàtic, NGEU
AT 14	8	11	11	30	Fons propis del DACC, Fons de Patrimoni Natural, fons propis de l'ACA, NGEU, Fons Climàtic
AT 15	0,1	0,1	-	0,2	Fons propis del DACC, fons propis de l'ACA
TOTAL	50,95	80,5	72,25	203,7	

FEADER: Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural

FEAGA: Fons Europeu Agrícola de Garantia Agrària

FEDER: Fons Europeu de Desenvolupament Regional

FEMP: Fons Europeu Marítim i de Pesca

FSE: Fons Social Europeu

NGEU: Fons Next Generation EU







**Generalitat
de Catalunya**



Descarrega't l'**EBC2030**