

Crèdits de carboni: una nova via d'ingressos sostenible?

set. 29, 2026 | Qualitat del sòl

Els efectes del canvi climàtic ja no són una previsió llunyana: sequeres, onades de calor i pluges cada cop més irregulars afecten directament la producció agrícola. Per frenar aquesta tendència, s'estan desenvolupant diverses estratègies per remoure diòxid de carboni de l'atmosfera. Destaquen els mercats voluntaris de carboni, que treballen de la mà de l'agricultura de carboni. Això suposa una oportunitat econòmica per als agricultors.

Què són els mercats voluntaris de carboni?

Un mercat voluntari de carboni, aplicat a l'àmbit agrícola, és compost per tres actors diferents: l'empresa que contamina, l'agricultor que captura carboni i una entitat certificadora. Hi ha **una empresa que emet CO₂** per la natura de la seva activitat (sovint industrial). Per compensar les seves emissions, paga perquè algú, en algun altre lloc, retiri de l'atmosfera una quantitat equivalent.

Aquí és on entra **l'agricultor: es compromet a segrestar carboni de l'atmosfera cap al sòl** per generar crèdits de carboni cap a l'empresa contaminant **a canvi d'una compensació econòmica**. Com que prop del 50% de la matèria orgànica és carboni, incrementar la matèria orgànica al sòl implica segrestar carboni de l'atmosfera. Per aconseguir el segrest, l'agricultor ha d'aplicar **pràctiques agronòmiques que promouen l'acumulació de matèria orgànica al sòl**.

Finalment, hi ha una **entitat pública o privada que defineix l'esquema de carboni** i tot el reglament, i gestiona tot el procés: defineix les normes i el preu del carboni, fa la connexió entre les empreses i els agricultors, i verifica quant carboni (CO₂) s'ha segrestat per part de l'agricultor. L'entitat fa de mitjancera: és responsable de fer el pagament a l'agricultor per les tones de carboni segrestat, i del certificat de reducció d'emissions a l'empresa que compra els crèdits.

Què ha de fer l'agricultor per aconseguir segrestar carboni?

Hi ha diferents pràctiques que poden incrementar el carboni en el sòl, ja sigui afavorint l'entrada de material orgànic o evitant-ne la pèrdua. Hi ha tres pràctiques que sovint s'inclouen en diferents esquemes de captura de carboni.

- Els **cultius de coberta** són molt eficients per incrementar la quantitat de carboni que entra al sòl de la finca, ja que la biomassa produïda no es cull i s'incorpora al sòl. A més, es redueixen els períodes de guaret nu, reduint la pèrdua de sòl -i, per tant, de carboni- per efecte de l'erosió.



Figura 1 – Els cultius coberta aporten matèria orgànica i redueixen pèrdues de carboni per erosió comparat a un guaret nu.

- L'aplicació **d'esmenes orgàniques** sovint comporta l'increment de carboni al sòl. Tot i això, la seva eficiència depèn de la qualitat de l'esmena: els purins tenen un contingut de carboni més baix, comparat amb fems o compostos més estables. D'altra banda, en els últims anys s'ha plantejat l'aplicació de 'biochar' com a millorant del sòl, sent una de les pràctiques que es paguen més en el marc dels crèdits de carboni: aquest producte és molt ric en carboni estable i la seva aplicació és molt eficient segrestant C al sòl.



Figura 2 – L'aplicació de purí té menys capacitat de segrest de carboni que altres esmenes orgàniques més estables.

- La **sembra directa** frena la mineralització accelerada de la matèria orgànica ja que

evita l'entrada d'aire en el sòl (que el treball afavoreix). A més, s'afavoreix l'acumulació d'aigua, que permet incrementar la producció de biomassa i, a mig termini, incrementarà el contingut en matèria orgànica estable en el sòl.



Figura 3 – La sembra directa protegeix el sòl de pèrdues de carboni i ajuda al magatzematge d'aigua.

Com es verifica el segrest?

L'empresa que crea l'esquema de carboni és responsable de verificar quantes tones de CO₂ ha segrestat l'agricultor. El sistema ideal hauria de fer mesures reals de la concentració de carboni al sòl abans i després de l'acord, per quantificar el segrest; però actualment és molt poc comú. Normalment es recorre a models de predicció que permeten fer una estimació prou acurada del segrest segons les condicions de cada finca. **La majoria dels esquemes només verifiquen que les pràctiques agrícoles s'han implementat adequadament.** Això fa més viable l'entrada dels agricultors en aquest mercat de carboni i facilita la verificació per part de l'empresa certificadora.

Avantatges i reptes per a l'agricultor

El principal avantatge d'aquest sistema per a l'agricultor és que representa una **font d'ingressos addicional**. La rendibilitat **depèn de la capacitat de segrest de la finca**, considerant les pràctiques adoptades, però també les condicions climàtiques i del sòl. Per exemple, una finca amb reg o situada en una zona amb més precipitació pot tenir un potencial de segrest més gran, oferint potencialment més beneficis.

- A més de la quantitat de carboni segrestat, **el preu dels crèdits de carboni** establert també influeix molt en el rendiment per l'agricultor. El 2025, a l'Estat Espanyol, aquests valors podien anar dels 20 als 80 € per tona de carboni segrestat^[1]. Considerant el potencial de segrest, aquests valors es poden traduir en 15 a 150 €/ha/any, un rang molt ampli. També es important tenir en compte que **encara hi ha poca oferta**

d'esquemes disponibles a l'Estat Espanyol i Catalunya.

- La rendibilitat també depèn de **la superfície de la finca**, segons l'economia d'escala que regeix les finances generals de les explotacions agrícoles. Explotacions amb poques hectàrees estan limitades en quant al número de tones de carboni que poden segrestar. A més, cal considerar que, si la finca té parcel·les de lloguer, la durada del contracte d'arrendament ha de cobrir **la durada del contracte de carboni**, que sovint és de 5 a 15 anys.
- L'avaluació econòmica de l'esquema també ha de considerar els **costos addicionals que pot suposar la implementació de les pràctiques de segrest**. Per exemple, la implementació de cultius de coberta implica despeses en llavors i combustible. A més, algunes pràctiques poden comportar una baixada de rendiment els primers anys, com sovint s'observa amb la sembra directa.

Tot i això, si aquestes pràctiques estan ben ajustades a les condicions de la finca, **sovint n'incrementen els rendiments**, sigui per millores en les dinàmiques d'aigua i de nutrients. L'increment de matèria orgànica resultant també implica un **sòl més resilient i fèrtil**, la qual cosa incrementa i estabilitza els rendiments a llarg termini.

[1] Thorsøe, M.H., Facq, E., Criscuoli, I., Martínez-García, L.B., Heidecke, C., Amthauer Gallardo, L., Martelli, A., Hagemann, N., Smit, B., Kolk, J.V.D., Galioto, F., De Cara, S., Poláková, J., Graversgaard, M., 2025. Carbon farming: The foundation for carbon farming schemes – lessons learned from 160 European schemes. Land Use Policy 158, 107747.
<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2025.107747>

El futur de l'agricultura catalana dins els mercats de carboni

Amb els efectes del canvi climàtic cada cop més visibles, es preveu que els esforços per frenar-lo s'acceleraran. Això vol dir que, encara que ara hi hagi poca oferta d'esquemes de carboni, **la disponibilitat i varietat d'esquemes augmentarà ràpidament en els propers anys**. Aquest increment pot significar **esquemes més adaptats a les explotacions catalanes de cultius extensius**, considerant les condicions tècniques, climàtiques i de sòls de cada sistema.

A més, la Comissió Europea està creant un reglament perquè els esquemes ja existents i els futurs dins l'espai de la UE siguin tan efectius i transparents com sigui possible. El **Reglament sobre la remoció de carboni i l'agricultura de carboni (CRCF, en anglès)** no fixa directament els preus del carboni: aquests seguiran depenent del mercat. La seva funció

principal és exigir criteris de qualitat i verificació independent, evitant que els esquemes es facin servir com a simple ecoblanqueig[1] i **protegint el valor dels crèdits que genera l'agricultor**.

Però potser el més rellevant per als petits agricultors és que el reglament també preveu mecanismes per reduir la càrrega administrativa i de certificació, com l'auditoria conjunta entre diferents explotacions. Això permetrà que **explotacions més petites puguin participar en aquests mercats i també rebre ingressos addicionals**.

Els mercats de carboni són, avui, una oportunitat real per als sistemes de cultius extensius catalans, però **els esquemes han de ser adaptats a cada finca**. Amb les tendències socioeconòmiques i polítiques actuals, es preveu que cada agricultor pugui trobar en un futur proper l'esquema que millor s'ajusti a les seves necessitats.

[1] Pràctica de màrqueting enganyosa en què una empresa fa afirmacions falses o exagerades sobre els beneficis ambientals d'un producte, servei o pràctica (*greenwashing* en anglès).

AUTORS

GONÇALO NASCIMENTO

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

PAU SOLÉ

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

ALINA FONT

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

PERE SOLÀ

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

FRANCESC DOMINGO

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

ELENA GONZÁLEZ

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

LAIA LLADÓ

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles