



DOCUMENT DE TREBALL	
TÍTOL:	Evolució de sectors estratègics del món agrari català de cara al 2050, des del punt de vista de la incidència dels recursos: aigua, sòl i energia <i>Conreus de cereals, farratges, industrials, lleguminoses i arròs</i>
NÚMERO DEL DOCUMENT:	2
GRUP DE TREBALL:	Recursos i aprovisionament alimentari
Data:	Febrer 2016
Autores/autors: (logos de les entitats o noms)	Fundació del Món Rural
Col·laboradores/col·laboradors: (logos de les entitats o noms)	DAAM; IRTA; UAB; Coopretiva la Pirenaica; ASG SA; Universitat de Lleida

Propostes per a l'adaptació i el desenvolupament sostenible del sector a l'horitzó 2050, adreçades a l'administració i al conjunt d'agents del sector

Debats transversals.

- Per a fer front als possibles canvis d'hàbits de consum de la població:
 - Cal prioritzar les estratègies i actuacions adreçades a optimitzar els usos dels recursos, per tal d'assegurar la capacitat d'adaptació dels cultius als canvis en els mercats.
 - La tendència a reduir el consum de carns es preveu sostinguda. Amb tot es fa difícil de preveure l'evolució dels cultius atès que els mercats cada cop són més oberts.
 - En l'evolució dels hàbits alimentaris es veu una oportunitat per als cereals.
 - Els hàbits en la dieta han evolucionat en funció de com canvia la situació "vital" de la població; per més promoció que es faci de la dieta mediterrània (en aliments i manera de menjar més pausada), continuarà augmentant el mercat del menjar ràpid i preparat.
- Com es preveu l'explotació del 2050 al sector:
 - La terra és encara un valor refugi, però la relació entre el valor i el rendiment de la terra està distorsionat i hi ha risc de que esdevingui una bombolla que esclati.
 - Es preveu una creixent terciarització del sector i un canvi de mans de la terra (en venda o arrendament, sobretot) per a fer front als alts nivells d'endeutament de moltes explotacions.
 - Les economies d'escala són necessàries per augmentar la rendibilitat en moltes explotacions, de manera que augmentaran els arrendaments.
 - S'introdueixen nous cultius amb expectatives de rendibilitat incerta (ex. eucaliptus a la zona del Segarra-Garrigues).
 - L'explotació agrícola més rendible serà la que estigui enllaçada amb la ramaderia i la transformació/indústria.
 - Cada cop més es demanarà d'assegurar la traçabilitat i les bones pràctiques en el proveïment.
 - Cal un equilibri en les relacions entre l'empresari agrari/pagès i la indústria, per a que es mantingui l'esperit emprenedor i hi hagi una simbiosi positiva per a l'orientació de les inversions, a fi i efecte d'optimitzar consums i millorar produccions (a curt i llarg termini).
 - La política de circuit curt i de producte de proximitat es pot potenciar més. Per ex. el 70% de la comercialització de l'arròs ja es fa a través de cooperatives.
 - El relleu generacional es creu assegurat al sector, en la mesura que es mantingui l'estabilitat en les collites, i es considera que les explotacions augmentaran de dimensió amb un increment de la mà d'obra assalariada i feines externalitzades.
 - Hauria de millorar la formació per la professionalització al sector: gestió de l'ecosistema, gestió del sòl i l'aigua, rotació de cultius, noves tecnologies, associacionisme, etc.

Per afrontar els nous reptes que deriven del canvi climàtic és important millorar la inversió i recerca agroecològica (per ex. projecte IRTA sobre subsidència de sediments del Delta amb aportació de llots de depuradores; fomentar mapes de sòls; etc.).

L'aigua als Conreus de cereals, farratges, industrials i lleguminoses.

Punt de partida actual	Problemes	-Ús i cost de l'aigua en els sistemes de regadiu. -Varietats vegetals molt dependents de l'aigua. -Context de menor disponibilitat d'aigua i major irregularitat pluviomètrica en el futur.
	Solucions	-Menys consum d'aigua. Sistemes de reg més eficients. -Ajustar els preus d'aigua. Hi ha massa diversitat de preus. -Treball amb varietats més resistents a l'escassetat d'aigua. -Oficines del regant en funcionament.
Hipòtesis per al debat		<ul style="list-style-type: none"> • Necessitat d'aigua per produir. • Element bàsic de producció. • Els efectes del canvi climàtic sobre la pluviometria en algunes zones sense regadiu augmentarà la incertesa sobre el rendiments i els cultius a sembrar. • Hi haurà major alternança de produccions per la climatologia. • Les entitat d'assessorament (oficines del regant), TICs i tecnologies aplicades per a fer seguiment dels cultius i preveure les necessitats hídriques, seran factor de competitivitat. • Els canvis d'hàbits alimentaris influiran en els usos de l'aigua, sòl i energia d'aquests cultius.

- De manera general, cal considerar l'aigua com un recurs escàs i imprescindible.
- En la part de problemes detectats actualment, convé parlar més de cultius dependents d'aigua, que de varietats.
- És necessari fer pedagogia i sensibilització sobre la gestió correcta i optimització de l'aigua:
 - Difondre que les produccions i el sòl milloren si es controla l'excés d'aigua.
 - Tendir a disminuir el reg per inundació per tal de minimitzar tant la contaminació difusa de l'aigua com la pèrdua de fertilitat del sòl (tret de les zones on sigui preceptiu per l'ecosistema; ex. Delta de l'Ebre).
 - Optimitzar el regadiu i el consum d'aigua per afavorir els cabals ecològics dels rius.
 - En el cas de la zona del Delta de l'Ebre, l'aigua és un recurs que s'ha de reservar pel seu funcionament com a aiguamoll semi-natural i el seu paper per l'ecosistema i el cultiu de l'arròs. Cal que sigui aigua de bona qualitat.
- Una legislació adaptada que promogui l'estalvi d'aigua i la bona gestió, permetent l'adaptació a la realitat concreta.
 - En la propera política agrària caldrà indicar el tipus de reg i els ajuts hi aniran condicionats.

- Caldria ajustar el preu de l'aigua en funció de cada cultiu i de cada zona, i penalitzar els consums excessius.
- S'han de modernitzar les comunitats de regants i els ens reguladors de l'aigua de reg, així com la regulació que estableixen, per a facilitar millores en la gestió de l'aigua i cal establir un pagament indexat a l'ús per a optimitzar els costos en el regadiu, tant a nivell general com de finca.
- En el cas de l'arròs, amb reg necessàriament per inundació en algunes zones, la política de la CHE de donar noves concessions sense revisar les velles es veu com un amenaça al Delta de l'Ebre, tenint en compte que l'aigua és un recurs limitat i que la seva qualitat pot variar si hi ha més zones de regadiu a parts anteriors del riu.
- **Amb el canvi climàtic augmentarà el problema de sequera:**
 - A les zones de secà caldrà millorar el maneig del sòl i comptar amb varietats més tolerants a l'estrès hídric:
 - Preveure l'adaptació als canvis en la pluviometria i en les temperatures a través de canvis de cultius i possiblement de cicles de producció més curts.
 - Adaptar la legislació i la política agrària en les rotacions de cultius per afavorir opcions beneficioses, tant per la fertilitat del sòl com per les produccions, com poden ser el pèsol i la colza.
 - Contribuir a mantenir les produccions amb varietats més resistents a la manca d'aigua, prenent en consideració l'estudi de les opcions que ofereixin varietats autòctones, híbrides i OGMs.
 - Establir estratègies de valoració del producte de secà.
 - Al Delta de l'Ebre, en el cas de l'arròs, de cara al 2050 la creixent massa forestal arreu del territori i conques dels rius contribuirà a que hi hagi menys aigua;
 - Augmentarà el nivell del mar i la salinitat. Les zones humides i inundades són emissores de metà¹. Disminuirà l'aportació de sediments (aspecte que s'està començant a treballar²)
 - Amb menys precipitació augmenta la salinització i caldrà incorporar més aigua dolça que limiti la pujada de la sal i varietats vegetals resistents a la salinització. El cultiu d'arròs sense inundació només és factible en algunes zones més altes i menys afectades per la salinització, en la resta de zones la inundació és imprescindible.
 - Caldrà adaptar els cultius quan no es pugui ser eficient (la disponibilitat d'aigua i els preus ho condicionaran). No es poden preveure els cultius perquè dependrà dels mercats: es faran cultius/produccions que tinguin un preu suficient per assumir el cost de l'aigua.
 - Posar en valor els beneficis d'optimitzar aquest bé escàs, perquè és necessari assumir el cost que té l'estalvi i la bona gestió de l'aigua.

¹ Les zones humides emeten CO₂ com qualsevol sistema però alhora segresten molt de Carboni, el balanç net en zones humides naturals (aiguamolls) és que acumulen C (embornal de carboni). En arrossars encara no sabem el balanç global, tenint en compte emissió CO₂, CH₄ i segrest C.

² Projecte LIFE subsidiància - identificació de zones vulnerables d'enfonsar-se: Aportació de sediments a arrossars; Acumulació de matèria orgànica als arrossars; Construcció de dics per a frenar la fugida de sediments.

- Establir polítiques per a fer pedagogia, incentivar i promoure sistemes d'eficiència i bona gestió de l'aigua, que alhora reforcin la valoració social positiva del sector. Per ex. es planteja una mena de "traçabilitat en el consum/ús de l'aigua" en la producció a través d'una indicació a les etiquetes del aliments.
- Modernització del regadiu per tal de gestionar millor els cabals d'aigua i adaptar-los a les necessitats dels cultius quan hi hagi alteracions climàtiques.
- Apostar per bones infraestructures de regadiu i serveis de transferènciatecnològica excel·lents per a ser el màxim d'eficients i amb capacitat d'adaptació:
 - Les inversions en infraestructures i sistemes de reg són inversions a llarg termini que cal estimular, que han de permetre ser competitius en costos energètics i han de permetre l'adaptació a nous cultius.
 - Les oficines del regant, les agrupacions de defensa vegetal, i les entitats que integren el sistema de transferència, són eines bàsiques per a fer l'acompanyament i extensió al sector agrari de la R+D+i i la formació.
 - L'aposta decidida del país per a l'optimització i modernització del regadiu ha de fer confluïr els actors públics i privats, especialment en els àmbits de recerca i professional.
 - Cal un sistema d'estímul i si escau de certificació per a la gestió correcta del regadiu i de l'aplicació d'adobat, que vagi directament relacionat amb la formació i capacitació.
 - El regadiu permet una segona collita, si està modernitzat i es fa bona gestió.
- De manera global, cal modernitzar el regadiu i promoure la utilització de sistemes d'ajuda a la presa de decisions en la gestió de l'aigua, a través de l'ús de noves tecnologies (teledetecció, sondes, tipus de reg, internet, etc.):
 - millorar les xarxes d'abastiment,
 - implantar regs moderns amb aigües conduïdes,
 - implantar sistemes de control i presa de decisió "intel·ligent" sobre el consum,
 - establir tarifes "personalitzades" en funció de l'aigua utilitzada per a optimitzar costos a nivell d'explotació,
 - dissenyar la distribució del reg en funció del sòl i del cultiu,
 - promoure noves concentracions parcel·làries,
 - ...
 - En el cas de l'arròs, específicament al Delta de l'Ebre, existeixen necessitats hídriques divergents segons la zona que requeririen incorporar tecnologies de monitoratge per a gestionar i controlar l'ús de l'aigua.
 - Caldria adaptar tot el sistema de parcel·les i el sistema de regadiu/d'inundació, amb la modernització dels canals (actualment pràcticament tot el sistema és manual i per decantació).

- Suposa una inversió importanti un canvi de mentalitat perquè actualment el cost de la infraestructura és baix i no es veu la necessitat de tecnificar/modernitzar.
- Les plagues principals [cranc americà, cargol poma, alguesi muscle zebra a embassaments] plantegen problemes per als sistemes automatitzats i suposen elevats costos afegits en manteniment d'infraestructures.
- S'afegeix la dificultat que implica la fragmentació de les finques.
- Sectorialitzar el regadiu en el Delta de l'Ebre d'acord amb les diferents "agrozones" que es puguin identificar.

El sòl als Conreus de cereals, farratges, industrials i lleguminoses.

Punt de partida actual	Problemes	-Erosió -Ús dels millors sòls per a usos industrials i residencials.
	Solucions	-Planificació en l'ús i del sòl. -Rotació de cultius. -Cultius en franges. -Conservar i recuperar les terrasses. -Fer corbes de nivell (en regadiu). -Estudiar la conveniència de deixar el rostoll en regadiu o de treure'l en secà o en sembra directa. -Crear consciència ciutadana en la necessitat de preservar i recuperar els sòls.
Hipòtesis per al debat		<ul style="list-style-type: none"> • La prioritització (i protecció si cal) dels sòls de més qualitat per al sector serà un factor de competitivitat. • La dimensió de les finques pot incidir (a favor o en contra) en l'erosió i s'ha d'ajustar a cada situació. • Els sistemes de cultius recuperaran pràctiques més respectuoses del sòl: terrasses, corbes de nivell, ... • Les rotacions de cultius s'incrementaran. • Integració de cultius. • Les TICs i tecnologies aplicades per a preveure/detectar l'erosió del sòl, seran factor de competitivitat. • Integració dels coneixements tradicionals i de les TICs per a la preservació i conservació del sòl. • Els canvis d'hàbits alimentaris influiran en els usos de l'aigua, sòl i energia d'aquests cultius.

- Cal promoure les tècniques que eviten l'erosió del sòl i que afavoreixen la fertilitat i adaptar la normativa:
 - Fer constar que la nova PAC ja recull algunes solucions respecte a l'ús i maneig del sòl. Una de les recomanables és mantenir franges amortidores i lliures de fitosanitaris als voltants dels fluxos d'aigua.
 - Promoure **la rotació de cultius**, especificant quins objectius es persegueixen, per a concretar-los dins dels diferents beneficis/efectes que comporta:
 - Poder adaptar la normativa relativa a la rotació de cultius a la realitat concreta i a les necessitats i oportunitats de cada zona/sòl i cultiu. En aquest sentit, adequant-la a les zones on és possible la doble collita i a les que tenen regadiu.
 - Fer pedagogia que la doble collita amb bones pràctiques és beneficiosa per al sòl i pot ajudar a disminuir l'erosió. És convenient promoure la segona collita en regadius i en zones de secans frescals (amb cultius de cicles curts) per assegurar millors produccions i per millorar els rendiments.
 - En el cas de l'arròs, específicament al Delta de l'Ebre, de cara al 2050 es veu necessària l'alternança de cultius però de manera minoritària i

rotativa a les zones vulnerables, junt amb la gestió integrada de plagues i la pràctica controlada del guaret. Es veu com la única manera de poder facilitar cultiu ecològic a la zona.

- Tenint en compte que el cultiu de l'arròs en zona humida és òptim per a la zona del Parc Natural, l'alternança de cultius pot ser bona per a la biodiversitat i per a la lluita contra les plagues (sobretot pel cargol poma). Cal fer més estudis al respecte i regular l'impacte en l'ecosistema de la rotació de cultius, per a evitar/minimitzar els impactes negatius, perquè és possible a les zones altes (aprox. 30% del Delta) però no a les zones baixes (aprox. 70% del Delta).
 - Hi ha possibilitat i fàcil adaptació als cereals (blat, ordi o blat de moro; però aquest darrer es descarta per la plaga del taladre i no es veu una solució utilitzar OGMs per la contaminació creuada) i a les lleguminoses (pèsol). Cal estudiar més aquestes i altres opcions.
 - Guarets: fan falta més estudis sobre si ajuden a lluitar contra les plagues i a sanejar, i sobre si després es pot continuar cultivant, perquè té com a conseqüència una elevada salinitat en no fer-se la inundació.
 - Cal mentalitzar els productores i sobretot les empreses arrosseres, que no volen veure reduïda la seva capacitat de comercialització d'arròs.
 - L'elevada fragmentació de la propietat de la terra és una amenaça per l'aplicació i gestió de mesures per a fer front als reptes de futur.
- Recomanar, en les solucions a alguns problemes actuals, el treball del sòl i els cultius de cobertura. En aquest sentit, en segons quines circumstàncies és necessari un treball de la terra mínim.
 - Promoure l'aprofitament de subproductes ramaders /dejeccions ramaderes com a adob i, si s'escau, mantenint l'adob químic com a complement. En aquest sentit cal adaptar la legislació per a que es pugui estudiar, cas a cas, i fixar els límits de N aplicable que siguin necessaris pel cultiu i segons els continguts al sòl.
 - Tendir a disminuir el reg per inundació per tal de minimitzar tant la contaminació difusa de l'aigua com la pèrdua de fertilitat del sòl i reduir les emissions de metà (tret de les zones on sigui preceptiu per l'ecosistema; ex. Delta de l'Ebre).
 - En noves concentracions parcel·làries cal:
 - utilitzar els mapes de sòls i aprofitar l'oportunitat de planificar bé els pendents, marges i la distribució de reg, per aconseguir parcel·les més homogènies i per a evitar l'erosió.
 - preveure l'estudi, cas a cas, de la conveniència d'augmentar mínimament el coeficient de reducció per tal de deixar com a comunes (i amb gestió comuna) les zones amb alt risc d'entollament, de salinització i d'altres problemes com els sòls molt pedregosos, molt superficials, etc.
 - fer pedagogia sobre els canvis que suposa en la qualitat del sòl el pas de secà a regadiu; tenint en compte pendent, ubicació, composició, etc.

- preveure l'estudi, cas a cas, de la conveniència de respectar marges i terrasses per a evitar dinàmiques d'erosió i pèrdua de sòl, tenint en compte els aprofitaments potencials possibles.
 - preveure l'estudi dels trajectes naturals de l'aigua per tal de preveure les infiltracions i drenatges, i la seva afectació a les finques. Seria recomanable estudiar, cas a cas, la conservació de drenatges de cintura i evacuacions d'aigua de pluja a cada finca per tal de fer les implantacions del regadiu a mida.
- Afavorir un major dinamisme en les relacions de cooperació i la transferència de coneixements entre pagesos, tècnics i investigadors.
 - Fer major conscienciació entre els agents (acadèmics, tècnics i professionals) del sector agrari de que el sòl és un recurs no renovable en termes humans del temps.
 - Potenciar el rol de les ADVs i d'altres organitzacions i agents que afavoreixen l'extensió agrària.
 - Promoure sessions i espais d'intercanvi d'experiències i d'anàlisi de millores en la implantació de regadius, per a fer propostes per a la conservació i millora de la fertilitat del sòl.
 - En el cas de l'arròs, específicament al Delta de l'Ebre, està poc estudiada la situació del sòl. L'ecosistema de zona humida és molt fràgil, però hi ha pocs estudis integrals, que contemplin la perspectiva ambiental i l'agronòmica. En aquest sentit:
 - L'activitat agrícola és bona per al Delta, però ha de desenvolupar-se amb limitacions. Fer més estudis analítics del sòl ajudaria a zonificar.
 - Estan poc estudiades les possibilitats de conviure cultius i diferents alternatives.
 - Fer pedagogia i promoure la utilització de sistemes d'ajuda a la presa de decisions en la gestió del sòl, a través de l'ús de noves tecnologies.
 - Hi haurà una millora significativa en aquest sentit, ja que les millores en els sistemes de teledetecció oferiran més informació objectiva per a la presa de decisions a nivell d'explotació.
 - En el cas de l'arròs, específicament al Delta de l'Ebre, incorporar tecnologies per a establir un sistema de monitoratge i parcel·lació ajudarà a combatre la incidència de la salinitat en sòl i aigua.

L'energia als Conreus de cereals, farratges, industrials i lleguminoses.

Punt de partida actual	Problemes	-Alt cost de l'energia per les feines del camp, tant elèctrica com a combustible, per la maquinària com pel reg.
	Solucions	-Ajustar els preus de l'energia. -Produir i emprar biocombustibles. -Utilitzar energies alternatives: eòlica, solar, biogàs, biomassa.
Hipòtesis per al debat		<ul style="list-style-type: none"> • Apostar per noves tècniques de conreu per a evitar l'erosió a les finques. • Energia convencional molt cara. • Els aprofitaments de subproductes/biomassa agrícola per a generar electricitat i tèrmica serà un factor de competitivitat. • El recurs energètic per a la tracció motora (hidrocarburs, biocombustibles, etc.) marcarà l'eficiència i costos futurs del sector. • Cal reduir els costos energètics en els treballs de camp per assegurar la competitivitat futura. • Els circuits curts de comercialització poden ser un element per a reduir el cost energètic. • Els canvis d'hàbits alimentaris influiran en els usos de l'aigua, sòl i energia d'aquests cultius.

- Cal tenir en compte a l'apartat de problemes l'ús de l'energia tèrmica, per a tots els processos d'assecatge i altres de transformació.
- El biogàs és una bona opció per a generar energia tèrmica per l'assecatge i és previsible que vagi a més.
- L'ús d'energia solar per a produir electricitat pel bombeig de l'aigua en el regadiu està molt avançat i estès i la previsió és que vagi a més. Permet ser eficient en costos en el reg diürn (que en ocasions és imprescindible pel cultiu).
 - En el cas de l'arròs, específicament al Delta de l'Ebre, és factible la implantació d'energies renovables per generar electricitat:
 - Principalment pel desaiguat a les estacions de bombeig al Delta per a regular el cicle natural i afavorir l'activitat agrícola.
 - Pel sistema de monitoratge de consum als principals canals, on el cost actual d'extracció o bombeig d'aigua és baix perquè es funciona per decantació.
- L'energia és també un recurs escàs al sector, sobretot en la mesura que s'ha focalitzat en el recurs del petroli. És necessari:
 - Recuperar l'ús de les energies tradicionals i renovables al sector. És una oportunitat ja que s'ubiquen a l'entorn rural i el propi sector agrari sovint és un actor principal en la generació, emmagatzematge, distribució i ús.
 - Optimitzar els consums i tendir a l'autosuficiència energètica (autoconsum amb renovables).
 - Adaptar les pràctiques; per exemple, minimitzar l'assecatge a través de varietats més adaptades o de cicle més curt i l'ús de l'aire.

- Assessorament per a cada zona i explotació, perquè en energies renovables no hi ha una solució única i cal optar per l'adequada a cada cas (més i millor "anàlisi in situ").
- Obrir la possibilitat a utilitzar insums alternatius per a la maquinària de tracció, com és l'oli, per a reduir els costos a nivell d'explotació (o grups d'explotacions):
 - Hauria d'aconseguir-se una normativa i fiscalitat favorables.
 - Cal adaptar la maquinària, quan escaigui, i sobretot els sistemes de garanties.
- Cal incidir més en el canvi tecnològic per afavorir millores en l'àmbit dels insums de l'agricultura i en la gestió de subproductes/residus:
 - Optimitzar el consum i, especialment, dels insums més intensius en hidrocarburs i maquinària.
 - Aplicar fertilitzant, llavor i fitosanitari de manera adaptada a les necessitats de cada parcel·la.
 - En el cas de l'arròs, l'aprofitament de residus i subproductes és una oportunitat de futur que cal desenvolupar més:
 - aprofitament del silici del "pallús" (clofolla de l'arròs) per la indústria de plaques solars i per la de pneumàtics;
 - aprofitament de la palla de l'arròs per a la ramaderia.
- Més promoció i formació de les noves tecnologies que afavoreixen l'agricultura de precisió, per ajudar a orientar les inversions més adequades a cada explotació:
 - Orientar els ajuts a la modernització i a la maquinària en aquest sentit.
 - Millorar i augmentar la relació entre el sector productor i els centres de recerca en el sistema de transferència i assessorament.
 - Fer difusió de l'agricultura de precisió i pedagogia de què la implantació d'innovacions i de noves tecnologies no és difícil ni resulta més car.
 - Estratègies per a superar la fragmentació de finques.