

**CONVENI DE COL·LABORACIÓ ENTRE L'INSTITUT DE RECERCA I L'INSTITUT
D'ESTUDIS ESPACIALS DE CATALUNYA EN EL MARC DE LES ACTIVITATS DE
DEMOSTRACIÓ DE TRANSFERÈNCIA DE CONEIXEMENTS**

REUNITS

D'una part, **FUNDACIÓ INSTITUT D'ESTUDIS ESPACIALS DE CATALUNYA** (en endavant, l'IEEC), amb domicili social a carrer Gran Capità, 2-4, pl.2 despatx 201 08034 Barcelona, i NIF núm. G-61051710, representada en aquest acte pel Sr. Ignasi Ribas Canudas amb DNI 2 i la Sra Pilar Montes Marbà amb DNI , en condició de Director i Directora de l'Àrea de Gestió/ Gerent respectivament de la mateixa i amb poders suficients segons escriptura de nomenament de director, poder i revocació de poder de data 29 de setembre de 2017 atorgada davant el notari de Barcelona, Sr. Pedro A. Casado Martín, en data 29 de setembre de 2017 sota el núm. 2.109 del seu protocol.

I de l'altra, **L'INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIES** (en endavant, l'IRTA), amb domicili social a Torre Marimon, 08140 de Caldes de Montbui (Barcelona), i NIF núm. Q-5855049-B, representat en aquest acte pel Sr. Josep Usall i Rodié, en condició de Director General del mateix en virtut del nomenament efectuat pel Decret 165/2018, de 17 de juliol (DOGC núm. 7667 – 19.07.2018) i amb poders suficients segons escriptura atorgada davant el notari de Barcelona, Sr. Joan Carles Ollé i Favaró, en data 14 de setembre de 2018, sota el núm. 1800 del seu protocol.

Els representants legals de cada part manifesten la vigència de les seves facultats i en les qualitats en que actuen, convenen en atorgar el present Conveni de Col·laboració (en endavant, el Conveni), lliurement i de mutu acord, i

EXPOSEN

- I. Que l'IEEC és una fundació constituïda l'any 1996 (número 976 al Registre de Fundacions de la Generalitat de Catalunya) i està integrada, des de la seva constitució, per: la Generalitat de Catalunya, la Universitat de Barcelona (UB), la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) i el Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC). La seva finalitat col·laborar i participar en el desenvolupament, la promoció i la difusió de tot tipus d'activitats, estudis i projectes relacionats amb la tecnologia espacial i la recerca científica des de l'espai, en benefici de totes les persones, entitats i institucions que demostrin interès per conèixer-les.
L'IEEC estudia totes les àrees de coneixement i tecnologies aplicades al sector i les ciències espacials, incloses l'astrofísica, la cosmologia, la ciència planetària, l'observació de la Terra i l'enginyeria espacial. La seva missió és impulsar les fronteres de la investigació espacial des dels àmbits científic i tecnològic pel màxim benefici de la societat.
L'IEEC és actualment una entitat amb participació majoritària de la Generalitat de Catalunya i és una fundació del sector públic, d'acord amb l'article 174.1. b) de la Llei 5/2017 i ha estat adscrita a la Generalitat, tal com recull l'acord de Govern GOV/98/2020, de 28 de juliol, pel qual es disposa l'adscripció de fundacions del sector públic a l'Administració de la Generalitat de Catalunya.
- II. Que l'IRTA és una empresa pública de la Generalitat de Catalunya, regulada per Llei 4/2009, de 15 d' abril (DOGC núm. 5365, de 23/04/2009), l'activitat de la qual està subjecte a l'ordenament jurídic privat, que centra la seva activitat en la recerca científica i la transferència tecnològica en l'àmbit de l'agricultura i la indústria agroalimentària, i té

atribuïdes, entre d'altres, les funcions de prestació de serveis de recerca, desenvolupament i transferència de tecnologia en l'àmbit agroalimentari en col·laboració amb els sectors públics i privats amb l'objectiu de contribuir a la modernització, competitivitat i desenvolupament d'aquest sector i, en general, al progrés de la societat.

- III. Que a l'empara de la RESOLUCIÓ ACC/4075/2023, de 16 de novembre, per la qual es convoquen els ajuts a les activitats de demostració de transferència de coneixements (intervenció 7201), en el marc del Pla estratègic de la PAC 2023-2027, corresponents a 2023 (ref. BDNS 730150) i de l'ORDRE ACC/243/2023, de 7 de novembre, s'aproven les bases reguladores dels ajuts a les activitats de demostració de transferència de coneixements (intervenció 7201), en el marc del Pla estratègic de la Política agrària comuna 2023-2027, les parts conjuntament presentaran, en modalitat col·laborativa, una sol·licitud d'ajut a les activitats de demostració de coneixement en la categoria 1 Projectes demostratius, camps d'assaig, xarxes de parcel·les experimentals, explotacions pilot i itineraris demostratius per realitzar l'activitat demostrativa "Millora de l'eficiència de la fertilització nitrogenada en el cultiu de l'arròs mitjançant teledetecció" (en endavant, l'Activitat), de conformitat amb el previst en aquest document i els termes de la proposta (memòria tècnica, sol·licitud i altres documents relacionats, que les parts declaren conèixer i acceptar).
- IV. Que amb la finalitat de definir i regular les diferents tasques, així com els drets i obligacions que assumiran cadascuna de les parts en l'Activitat, les parts acorden signar el present Conveni que es regirà per les següents,

PACTES I CONDICIONS

PRIMER.- Objecte del Conveni

L'objecte del present Conveni, d'acord amb l'article 3.3 de l'ORDRE ACC/243/2023, és regular els principals aspectes per al correcte funcionament de la col·laboració entre les parts:

1. Designar l'entitat líder de l'Activitat i l'entitat participant i executora de despesa subvencionable.
2. Definir l'objectiu de l'Activitat.
3. Distribuir els compromisos que adquireix cada part en l'execució de l'Activitat, detallant el pressupost de cada part i les tasques de l'Activitat en les que participarà cada part.
4. Regular la propietat dels resultats de l'Activitat i la seva explotació.
5. Els drets i les obligacions de cada beneficiari.

Les parts duren a terme l'execució material de l'Activitat conforme a l'objectiu, tasques i pressupost definits a la memòria del projecte que s'acompanya al present com ANNEX I, que passa a formar part integrant del present Conveni.

SEGON.- Compromisos i obligacions de les parts

- a) Cada una de les parts serà sol·licitant i beneficiària de l'ajut relatiu a l'Activitat a executar conjuntament per ambdues entitats.
- b) Designar, d'entre els signataris del present Conveni, el líder de l'Activitat.
- c) Establir procediments interns que garanteixin la transparència en el seu funcionament i la presa de decisions i evitin situacions de conflicte d'interessos.
- d) Complir totes les condicions i obligacions fixades en les bases reguladores dels ajuts a les activitats de demostració de transferència de coneixements.

- e) Fer-se responsable dels seus compromisos d'acord amb el present Conveni i la memòria tècnica presentada per l'obtenció de l'ajut.
- f) Compromís de col·laborar i portar a terme els objectius i les finalitats de l'Activitat.
- g) Cada una de les parts serà responsable del compliment de les seves tasques compromeses a realitzar i respondrà, en exclusiva, de les obligacions de reintegrament parcial o total motivades pel seu incompliment.

TERCER.- Organització administrativa i gestió de l'Activitat

3.1. El líder

En aquest acte i per unanimitat de les parts designen com a l'IRTA com a entitat líder de l'Activitat, autoritzant-lo a actuar amb poders delegats com a interlocutor davant del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (en endavant, DACC) en tots aquells aspectes relacionats amb l'Activitat que es presenta a subvenció.

Es deleguen en el líder de l'Activitat les següents funcions:

- Presentació i signatura de la sol·licitud com a beneficiari de l'ajut, amb les dades identificatives (nom i NIF), adjuntant la següent documentació a més de la que li correspongui d'acord amb les bases reguladores:
 - La memòria tècnica de l'Activitat, d'acord amb el model del DACC, i que contingui, entre d'altres, els objectius, el pla de treball, el pressupost i l'impacte de la proposta.
 - El conveni de col·laboració signat per les dues entitats participants.
- Rebre les notificacions del DACC amb indicació de les mancances o defectes que puguin existir dins de la sol·licitud d'ajut o dins del formulari de justificació, tant de l'entitat líder com de l'altre entitat beneficiària de l'ajut, així com l'esmena d'aquestes mancances o defectes.
- Rebre les notificacions del DACC relatives a la resolució de la sol·licitud d'ajut presentada, amb la informació de l'atorgament o denegació de l'ajut, tant pel que fa a l'entitat líder com a l'altre entitat beneficiària.
- Presentació al DACC d'altres sol·licituds o documentació relacionada amb l'Activitat, com ara recursos, ampliacions de termini, modificacions, etc.

L'entitat líder es compromet a:

- a) Ser la interlocutora davant l'administració en representació de l'altre participants en l'Activitat.
- b) Informar sense dilació a l'altre entitat participant de les mancances notificades pel DACC en la seva part de participació en l'Activitat, ja sigui en la sol·licitud de l'ajut o en el formulari de justificació i presentar la documentació requerida.
- c) Informar sense dilació l'altre entitat participant la notificació del DACC amb la resolució de la sol·licitud d'ajut presentada, així com de la resta de notificacions relacionades amb l'Activitat.

3.2. L'altre entitat participant (l'IEEC)

L'IEEC, es compromet a:

- Presentar i signar la sol·licitud com a beneficiari de l'ajut amb les dades identificatives (nom i NIF) i adjuntar la documentació que li correspongui d'acord amb l'ORDRE ACC/243/2023.
- Trametre tota la informació i documentació necessària al líder de l'Activitat perquè pugui realitzar la seva representació i compromisos indicats anteriorment.

QUART.- Vigència

El present Conveni entrarà en vigor un cop signat per ambdues parts pel que fa a la confidencialitat i al compromís d'aquestes de sol·licitar l'ajut. La vigència de la resta de drets i obligacions quedaran condicionats a l'atorgament per part del DACC de l'ajut sol·licitat conjuntament per les parts.

El líder comunicarà per escrit a l'altra part la referida aprovació de l'ajut amb caràcter immediat.

En el cas que l'ajut sol·licitat per les parts no es resolgués favorablement, el present conveni quedarà sense efecte automàticament. En tot cas, les parts acorden que les obligacions de confidencialitat es mantindran vigents durant un termini de cinc (5) anys a partir de l'extinció o resolució d'aquest document per qualsevol causa.

Per tot això, els drets i obligacions continguts en aquest Conveni quedaran subjectes a la condició suspensiva de que el DACC dicti una resolució estimatòria, en relació a l'ajut sol·licitat conjuntament per les parts.

En cas d'atorgament de l'ajut, les parts executaran l'Activitat fins el 2 de juny de 2026, data de la darrera justificació. En qualsevol cas, el present Conveni es mantindrà en vigor fins que no s'extingeixin les possibles responsabilitats quant a la correcta justificació de l'ajut, o prescrivin les eventuais infraccions o sancions que, si s'escau, es puguin cometre o imposar a causa dels eventuais incompliments.

En concret, el present Conveni no quedarà extingit fins que no s'hagin efectuat tots els informes i tasques previstes, tot això sense perjudici del manteniment de la seva vigència després de la data de finalització en relació als compromisos adquirits a la clàusula de confidencialitat.

CINQUÈ.- Confidencialitat i protecció de dades

Les parts es poden facilitar certa informació confidencial de la seva propietat amb la finalitat de poder dur a terme l'Activitat objecte d'aquest Conveni. A l'efecte del present Conveni, el terme "Informació Confidencial" es refereix a qualsevol informació originàriament difosa, divulgada o comunicada entre les parts, sigui escrita, oral o visual en forma de, a títol d'exemple, contractes, informes, pla de negocis, explicacions, know-how, estadístiques, protocols, procediments, materials, plans, imatges o d'altre tipus.

No es considerarà informació confidencial o estarà exempta de confidencialitat:

- La informació que la part receptora de la mateixa posseís abans de l'inici de l'Activitat objecte d'aquest Conveni demostrable de manera inqüestionable per documents escrits anteriors.
- Els documents que són de domini públic quant aquesta circumstància no s'hagi degut a un incompliment dels deures de confidencialitat per part de la part receptora de la informació.
- La informació que hagi estat revelada a la part receptora per tercers no pertanyents a la part divulgadora sempre i quant aquests la posseïssin i la poguessin transmetre de forma legítima.

Les parts s'obliguen a mantenir confidencialitat respecte a la Informació Confidencial subministrada per l'altra part i restringir l'accés a aquesta informació a les persones o als seus empleats que la necessitin per a la realització de l'Activitat; a no utilitzar la Informació Confidencial per a altres fins diferents als del present Conveni; a no difondre la Informació Confidencial a tercers sense el previ consentiment per escrit de l'altra part llevat per raons de necessitat per a prestar el propi servei; a no realitzar còpies dels formats originals que continguin la Informació Confidencial sense la prèvia autorització escrita de l'altra part; i a informar a tots els empleats que intervinguin en l'Activitat en la realització de les tasques del Conveni, de les condicions de confidencialitat recollides en el mateix.

Les obligacions i restriccions aquí establertes romandran vigents en el temps i obligaran a les parts de forma indefinida.

Així mateix, les parts s'obliguen al compliment d'allò establert al Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE (d'ara endavant, "RGPD"), a la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades personals i garanties dels drets digitals (d'ara endavant, "LOPDGDD") així com a la normativa aplicable o la que la pugui substituir en el futur, en relació a les dades personals a les que tinguin accés durant la vigència d'aquest Conveni.

SISÈ.- Propietat dels resultats i explotació

Cada part continuarà sent propietària dels coneixements previs aportats a l'Activitat. No s'entenen cedits a l'altra part, en virtut d'aquest Conveni cap dels coneixements previs a l'Activitat.

Es consideren resultats de l'Activitat aquella informació o material, protegit o no, que hagi estat identificat com a resultat en els informes de la memòria de l'Activitat, i que provenen de l'Activitat que és objecte d'aquest Conveni.

Amb caràcter general, els drets de propietat industrial i/o intel·lectual (DPI) sobre els resultats de l'Activitat seran propietat de la part que els hagi generat. Els DPI són tots els drets de propietat intel·lectual i/o industrial a tot el territori mundial, incloent sense limitació, qualsevol patent (incloses renovacions, patents divisionals, de continuació i ampliació) i sol·licituds de patent, models d'utilitat, dissenys i models industrials, drets d'autor, secrets empresarials, topografia de circuits integrats i altres drets de propietat industrial i intel·lectual, incloent drets sobre programes informàtics, drets sobre bases de dades i qualsevol altre dret de caràcter tangible o intangible.

En el supòsit que els resultats es derivin d'un treball conjunt entre les parts de tal manera que no sigui possible separar la contribució de cada part, els drets que se'n derivin seran titularitat d'ambdues parts. La cotitularitat de cada una de les parts es fixarà en funció de l'aportació intel·lectual i material de cadascuna de les parts al resultat.

Ambdues parts compartiran la preferència per sol·licitar la titularitat conjunta dels DPI fent constar com a inventors/autors aquells investigadors d'ambdues entitats que hagin contribuït intel·lectualment a l'obtenció dels resultats.

Les parts es comprometen a subscriure un contracte de cotitularitat i explotació dels resultats en el cas que el resultat derivi d'un treball conjunt que no sigui possible separar la contribució de cada part. En aquest contracte s'establiran els percentatges de cotitularitat i la distribució dels beneficis

de l'explotació, així com qualsevol altre aspecte referit al marc d'explotació dels resultats que es consideri d'interès.

SETÈ.- Difusió dels resultats

La part interessada en la utilització dels resultats, parcials o finals, obtinguts durant l'execució de l'Activitat, en part o en la seva totalitat, per la seva publicació com article, conferència, etc., haurà de sol·licitar a l'altra part la seva prèvia conformitat, que haurà de ser atorgada per escrit en un termini no superior a trenta (30) dies naturals comptats des de la data de recepció de la sol·licitud de publicació. La falta de resposta s'entendrà com l'acceptació a la difusió.

En qualsevol cas, sempre s'haurà de fer esment explícit de la present col·laboració i als autors dels treballs.

En cas de difusió dels resultats per part d'una de les parts, aquesta es compromet a no atribuir a l'altra part manifestacions no contingudes expressament en els seus informes de resultats, ni a modificar les existents per donar-los-hi un significat o connotació diferent a allò específicament expressat per l'altra part en aquests. Així mateix, les parts convenen que l'IRTA podrà utilitzar els resultats i informacions que s'obtinguin pels fins de la seva pròpia activitat.

VUITÈ.- Notificacions

Les parts es comprometen a transmetre's qualsevol requeriment o comunicació que s'hagin d'efectuar entre elles en l'àmbit d'aquest Conveni, a través de qualsevol mitjà electrònic, servint a aquests efectes l'e-mail, al que les parts atorguen plena eficàcia i viabilitat.

A aquests efectes les parts designen les següents persones de contacte:

Per l'IEEC:

Att.: Estefania Blanch Llosa

Càrrec: Gestora experta en observació de la Terra de l'Oficina de serveis i promoció industrial

Adreça: Carrer Gran Capità, 2-4, Edifici Nexus, Desp. 201, 08034 Barcelona. Properament l'IEEC traslladarà la seva seu a Edifici RDIT, Carrer Esteve Terrades, 1, 08860 Castelldefels.

E-mail: blanch@ieec.cat

Tel.: 93 280 2088 / 696456386

Per l'IRTA:

Att.: Mar Català Forner

Càrrec: Investigadora

Adreça: Ctra. Balada, km 1 – 43870 Amposta

E-mail: mar.catala@irta.cat

NOVÈ.- Ús de la imatge de les parts

El present Conveni no suposa una autorització a que una part pugui utilitzar el nom, logotip, o altres signes distintius de l'altra part, excepte consentiment previ, ni que una part actuï en nom de l'altra

DESÈ.- Modificació

Qualsevol modificació que alteri de forma important les estipulacions del present Acord haurà de formalitzar-se per escrit, per a la seva validesa, per mutu acord d'ambdues parts.

ONZÈ.- Resolució

Són causes d'extinció d'aquest Conveni, a part de les generals admeses en Dret, les següents:

- L'incompliment de les obligacions, compromisos, disposicions, termes, condicions, o pactes establerts en el present Conveni. Davant d'aquest supòsit, la part perjudicada per l'incompliment estarà facultada bé per exigir el compliment o bé la resolució d'aquest Conveni, amb el conseqüent rescabament dels danys i perjudicis ocasionats.

Així mateix, en cas de resolució, les parts quedaran obligades al compliment dels seus respectius compromisos fins la data en què aquesta efectivament es produeixi.

DOTZÈ.- Llei i jurisdicció aplicables

El present Conveni es regirà i interpretarà per la legislació espanyola.

Les parts acorden que per a la solució de qualsevol qüestió litigiosa derivada del present Conveni se sotmetran a la jurisdicció dels tribunals de la ciutat de Barcelona.

I, en prova de conformitat, les parts signen electrònicament el present Conveni a un sol efecte en la data de signatura electrònica.



Digitally signed by
IGNASI RIBAS (R: C61051710)
Date: 2024.01.30 14:04:36
+01'00'

Sr. Ignasi Ribas Canudas
Director

IEEC
Pilar Montes Marbà
- DNI: 4
(SIG)

Firmado digitalmente por
Pilar Montes Marbà - DNI 4
(SIG)
Fecha: 2024.01.30 14:20:47
+01'00'

Sr. Pilar Montes Marbà
Directora de l'Àrea de Gestió/ Gerent
IEEC



Signat digitalment per
Usall i Rodià - DNI 4
(TCAT)
Data: 2024.01.30 15:52:02
+01'00'

Sr. Josep Usall i Rodià
IRTA

ANNEXI

MEMÒRIA DE L'ACTIVITAT DEMOSTRATIVA



Memòria tècnica de l'activitat de demostració

Intervenció 7201 - Ajuts a les activitats de demostració de transferència de coneixements, en el marc del Pla estratègic de la PAC 2023-2027

Modalitat: Col·laborativa

Dades de l'entitat sol·licitant 1 (líder)

Raó Social/Nom de qui sol·licita	DNI/NIF/NIE
INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTARIES	Q5855049B
Cognoms i nom del representant, si escau	DNI/NIF/NIE
Silvia Fernández López	40000000ZIF

Dades de l'entitat sol·licitant 2

Raó Social/Nom de qui sol·licita	DNI/NIF/NIE
INSTITUT D'ESTUDIS ESPACIALS DE CATALUNYA (IEEC)	G61051710
Cognoms i nom del representant, si escau	DNI/NIF/NIE
Ignasi Ribas Canudas Pilar Montes Marbà	30000000ZIF

Dades bàsiques de l'activitat de demostració

Títol de l'activitat: MILLORA DE L'EFICIÈNCIA DE LA FERTILITZACIÓ NITROGENADA EN EL CULTIU DE L'ARRÓS MITJANÇANT LA TELEDETECCIÓ: DEMO RICEFERTISAT
Persona designada com a responsable de l'activitat:

Nom: M^a del Mar Cognom 1: Català Cognom 2: Forner
Telèfon: 607 07 26 20 Adreça electrònica: mar.catala@irta.cat

Objectiu principal a què dona resposta l'activitat (escollir només un)

- Millorar l'orientació al mercat i augmentar la competitivitat de les explotacions agrícoles a curt i llarg termini, també mitjançant una major atenció a la investigació, la tecnologia i la digitalització.
- Contribuir a l'adaptació al canvi climàtic i a la seva mitigació, també mitjançant la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle i millorant la captura de carboni, així com promoure l'energia sostenible.
- Promoure el desenvolupament sostenible i la gestió eficient de recursos naturals com l'aigua, el sòl i l'aire, incloent la reducció de la dependència química.
- Contribuir a detenir i revertir la pèrdua de biodiversitat, potenciar els serveis relacionats amb els ecosistemes i conservar els hàbitats i els paisatges.



- Promoure l'ocupació, el creixement, la igualtat de gènere, inclosa la participació de les dones a l'agricultura, la inclusió social i el desenvolupament local a les zones rurals, entre elles la bioeconomia circular i la silvicultura sostenible.
- Millorar la resposta de l'agricultura de la Unió a les exigències socials en matèria d'alimentació i salut, inclosa la demanda d'aliments de bona qualitat, segurs i nutritius produïts de forma sostenible, reduir el malbaratament d'aliments, millorar el benestar animal i combatre la resistència als antimicrobians.

A1 09 4/2 02 3- D 00 2



Altres objectius a què dona resposta l'activitat (opcional; podeu escollir més d'un):

- Millorar l'orientació al mercat i augmentar la competitivitat de les explotacions agrícoles a curt i llarg termini, també mitjançant una major atenció a la investigació, la tecnologia i la digitalització.
- Contribuir a l'adaptació al canvi climàtic i a la seva mitigació, també mitjançant la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle i millorant la captura de carboni, així com promoure l'energia sostenible.
- Promoure el desenvolupament sostenible i la gestió eficient de recursos naturals com l'aigua, el sòl i l'aire, incloent la reducció de la dependència química.
- Contribuir a detenir i revertir la pèrdua de biodiversitat, potenciar els serveis relacionats amb els ecosistemes i conservar els hàbitats i els paisatges.
- Promoure l'ocupació, el creixement, la igualtat de gènere, inclosa la participació de les dones a l'agricultura, la inclusió social i el desenvolupament local a les zones rurals, entre elles la bioeconomia circular i la silvicultura sostenible.
- Millorar la resposta de l'agricultura de la Unió a les exigències socials en matèria d'alimentació i salut, inclosa la demanda d'aliments de bona qualitat, segurs i nutritius produïts de forma sostenible, reduir el malbaratament d'aliments, millorar el benestar animal i combatre la resistència als antimicrobians.

Àmbit estratègic (obligatori; escollir només un)

- Sanitat vegetal, prevenció i lluita contra les plagues emergents. Foment de la gestió integrada de plagues
- Millora en la gestió de les dejeccions ramaderes i de la fertilització
- Gestió eficient de l'aigua, l'energia i el sòl
- Estratègies per a la millora de la salut i el benestar animal, prevenció i lluita contra malalties emergents. Foment de l'ús racional dels medicaments
- Producció agroalimentària i forestal sostenible
- Qualitat i seguretat alimentària
- Bioeconomia i Economia circular. Reducció malbaratament
- Transformació dels sistemes productius i/o impuls de noves pràctiques per a la mitigació, l'adaptació al canvi climàtic i la preservació de la biodiversitat
- Millora de processos i digitalització en el sector agroalimentari i forestal
- Innovació agroalimentària i forestal

Categoria:

- Categoria 1:** Projectes demostratius; Camps d'assaig; xarxes de parcel·les experimentals; Explotacions pilot; Itineraris demostratius
- Categoria 2.** Aplicació de tecnologies diferencials
- Categoria 3.** Validació i prototipatge de tecnologies



Infografia de l'activitat

DEMO RICEFERTISAT

MILLORA DE L'EFICIÈNCIA DE LA FERTILITZACIÓ NITROGENADA
EN EL CULTIU DE L'ARRÒS MIJANTÇANT TELEDETECCIÓ

PUNT DE PARTIDA

- Resultats del GO RiceFertiSat:
- Caracterització espectral de les varietats d'arròs.
- Algoritmes de recomanació de fertilització



EXPERIMENTACIÓ

- Camps demostratius
- Índex espectrals des de satèl·lit
- Beneficis de la utilització dels satèl·lits catalans
- Anàlisi de l'eficiència de la fertilització



OBJECTIUS

- Recomanació de fertilització mitjançant teledetecció
- Informació per a l'actualització de l'eina Fertiarròs

Eina Fertiarròs



Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes

ACTIVITATS DE TRANSFERÈNCIA I DIFUSIÓ

Jornades
tècniques i de
camp

Elaboració
tutorials

Videos
divulgatius amb
testimonis reals

Presentació
resultats finals

IRTA

IEEC



Elements característics de l'activitat (màxim 15 pàgines)

Resum de l'activitat demostrativa proposada (màxim 1000 caràcters)

El cultiu de l'arròs és altament demandant en nitrogen, sent aquest el nutrient que més afecta a la producció. L'IRTA, en el projecte innovador GO RiceFertiSat i per encàrrec del sector productiu arrosser de Catalunya està caracteritzant espectralment les varietats d'arròs i desenvolupant algoritmes de recomanació de fertilització. El Demo RiceFertiSat pretén transferir aquest coneixement utilitzant dades de satèl·lit, identificant les necessitats del cultiu per recomanar la fertilització en cobertura i millorar la seva eficiència. Aquesta pràctica cal que quedi a l'abast de tot el productor arrosser en forma d'eina; com per exemple, que es pugui implementar a l'eina ja existent del DACC, Fertiarròs. Per a aconseguir aquests objectius s'han creat les sinergies per a fer-ho possible: IRTA aportarà el coneixement sobre el cultiu de l'arròs, la seva fertilització i els algoritmes de recomanació de fertilització, i l'IEEC aportarà la seva expertesa en el tractament de dades satel·litàries, facilitant al projecte els corresponents índex espectrals obtinguts a partir de les dades del satèl·lit Sentinel 2 i les dades disponibles dels nanosatèl·lits catalans.

Objectius, alineament amb els àmbits estratègics, estat de l'art, justificació de la innovació

L'objectiu final d'aquesta activitat demostrativa és promoure la sostenibilitat de les explotacions arrosseres mitjançant l'optimització de la gestió de la fertilització nitrogenada. Per a aconseguir aquest objectiu es duran a terme les següents tasques: i) avaluar els índex espectrals de vegetació de les parcel·les demostratives a fertilitzar a partir de les dades dels satèl·lits Sentinel 2 i, en cas de disponibilitat, de les dades dels nanosatèl·lits de l'Estratègia NewSpace de Catalunya com podria ser el Menut (IEEC), ii) identificar les necessitats de cultiu segons resposta espectral coneguda en condicions de màxim potencial productiu (IRTA), iii) difondre l'aplicabilitat de la tecnologia (IRTA i IEEC).

En el cultiu de l'arròs, com en altres cereals, el fraccionament del nitrogen, sincronitzant la demanda a les aportacions del fertilitzant permetria millorar la seva eficiència. La demanda nutricional del cultiu es pot diagnosticar mitjançant l'ús de la teledetecció i del coneixement generat amb el projecte pilot innovador del Grup Operatiu RiceFertiSat (56.21017.2021.P4), en endavant GO RiceFertiSat, que tot plegat han fet possible la presa de decisions basats en algoritmes de recomanació.

Aquesta tecnologia podria ser aplicada també als camps fertilitzats amb dejeccions ramaderes, on malgrat l'esforç de l'administració per incrementar l'ús de dejeccions ramaderes com a fonts de nutrients, en el cultiu de l'arròs aquest encara és minoritari, en part perquè l'eficiència d'aquests fertilitzants és baixa i requereix d'un complement mineral en cobertura no sempre realitzat de manera eficient (Marti-Jerez et al., 2023), que aquest projecte demostratiu contribuirà a millorar.

Tot plegat fa que l'ús de les recomanacions nitrogenades en cobertura basades en la resposta espectral del cultiu podran contribuir a la millora la sostenibilitat de les explotacions arrosseres.

Hi ha nombrosos estudis de recerca que desenvolupen algoritmes de recomanació de la fertilització en la agricultura, per citar-ne alguns: Raun et al., 2005; Tubaña et al., 2008; Brinkhoff et al., 2021; Sishodia et al., 2020; Yang et al., 2022. Tots ells tenen en comú que com a punt de partida de la recomanació s'ha de caracteritzar la resposta espectral en temps real d'una petita parcel·la sense cap limitació de nitrogen (sobrefertilitzada) al camp a fertilitzar. A nivell pràctic, és difícil que una explotació disposi d'aquestes petites parcel·les en cada ubicació i per a cada varietat, i és per això que en el marc del projecte pilot innovador desenvolupat per el GO RiceFertiSat s'està fent durant les campanyes 2023 i 2024 una caracterització espectral de les principals varietats en condicions de màxim potencial productiu sense limitació de nitrogen. Aquestes dades seran el punt de partida per a estimar les necessitat d'adob als camps demostratius. La innovació d'aquesta activitat demostrativa es basa en aplicar els algoritmes de recomanació nitrogenada en cobertura a demanda en base a: i) la caracterització espectral coneguda de la varietat en condicions de màxim potencial (fruit de la recerca del GO RiceFertiSat desenvolupada per IRTA), ii) la caracterització espectral del camp demostratiu a fertilitzar (dades facilitades per IEEC).

BIBLIOGRAFIA:



BRINKHOFF, J., DUNN, B. W. & ROBSON, A. J. 2021. Rice nitrogen status detection using commercial-scale imagery. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 105.

MARTI-JEREZ, K., CATALA-FORNER, M., TOMÀS, N., MURILLO, G., ORTIZ, C., SÀNCHEZ-TORRES, M. J., VITALI, A. & LOPES, M. S. 2023. Agronomic performance and remote sensing assessment of organic and mineral fertilization in rice fields. *Frontiers in Plant Science*, 14.

RAUN, W. R., SOLIE, J. B., STONE, M. L., MARTIN, K. L., FREEMAN, K. W., MULLEN, R. W., ZHANG, H., SCHEPERS, J. S. & JOHNSON, G. V. 2005. Optical sensor-based algorithm for crop nitrogen fertilization. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 36, 2759-2781.

SISHODIA, R. P., RAY, R. L. & SINGH, S. K. 2020. Applications of Remote Sensing in Precision Agriculture: A Review. *Remote Sensing*, 12.

TUBAÑA, B. S., ARNALL, D. B., WALSH, O., CHUNG, B., SOLIE, J. B., GIRMA, K. & RAUN, W. R. 2008. Adjusting midseason nitrogen rate using a sensor-based optimization algorithm to increase use efficiency in corn. *Journal of Plant Nutrition*, 31, 1393-1419.

YANG, M., XU, X. G., LI, Z. Y., MENG, Y., YANG, X. D., SONG, X. Y., YANG, G. J., XU, S. Z., ZHU, Q. L. & XUE, H. Y. 2022. Remote Sensing Prescription for Rice Nitrogen Fertilizer Recommendation Based on Improved NFOA Model. *Agronomy-Basel*, 12.

Descripció de la tecnologia i la viabilitat tècnica. Anàlisi de riscos tècnics, econòmics i ambientals

La tecnologia necessària per a poder dur a terme aquesta activitat demostrativa està a l'abast de qualsevol usuari i és gratuïta, ja que es basa en la caracterització espectral de les varietats d'arròs obtingudes del GO RiceFertiSat i de les dades espectrals facilitades pels satèl·lits Sentinel 2 i, si s'escau, del Menut (tots dos gratuïts). A més des del DACC, en concret des de la Oficina de Fertilització, podran posar a disposició de l'usuari l'eina Visor amb els índex adients per a garantir i facilitar l'accés a aquests.

IRTA-Amposta té una gran experiència en el cultiu de l'arròs i la seva fertilització tant amb dejeccions ramaderes com mineral i és un referent del sector, treballant estretament per a ell i amb ell, fet que facilita l'accés als camps demostratius i la difusió de la tecnologia desenvolupada. De la mateixa manera l'IEEC té una llarga experiència amb la obtenció i anàlisi de les dades espectrals obtingudes des de satèl·lit, amb el desenvolupament de nous conceptes en teledetecció i també gestiona l'activitat d'impuls del sector New Space a Catalunya fomentant col·laboracions que permetin la transferència tecnològica i promocionant l'ús de dades dels nanosatèl·lits de l'estratègia. Així doncs, tant IRTA com IEEC son entitats amb un llarg recorregut científic i tecnològic garantint la viabilitat tècnica de la proposta.

Anàlisi de riscos:

Riscos tècnics:

- En el cas que les imatges espectrals del Menut no estiguessin disponibles durant l'execució del projecte, no es podria analitzar el benefici d'utilitzar dades amb més resolució espacial i temporal però el projecte es podria portar a terme igualment utilitzant només les dades de Sentinel 2.
- Disponibilitat de camps suficients per realitzar una comparativa de la gestió de la fertilització, l'estàndard i la recomanada. Els lligams actuals amb el sector faciliten l'accés als camps demostratius.

Riscos econòmics: el detall del pressupost s'ajusta a les necessitats reals de l'activitat.

Riscos ambientals:

- La presència de núvols durant la captura d'imatges pot reduir la quantitat de dades utilitzables. En aquesta situació, l'ús de dades d'altres satèl·lits, com podrien ser les del Menut, podria millorar la resolució temporal i facilitar l'obtenció d'un major nombre d'imatges en el mateix interval de temps.



- Plagues o fenòmens meteorològics extrems podrien afectar la producció. Per aquest motiu, és necessari realitzar l'activitat de demostració en diverses campanyes.

Impacte a nivell territorial i/o sectorial. Implicació del sector.

El sector productiu arrosser català va manifestar força inquietud i interès en avançar cap a una fertilització nitrogenada més sostenible fent ús de noves tecnologies com la teledetecció. Prova d'això va ser la sol·licitud i posterior execució projecte pilot innovador GO RiceFertiSat que IRTA-Amposta està executant i on l'IEEC participa en la comissió de seguiment. Una fertilització nitrogenada adaptada a la demanda del cultiu permetria millorar la sostenibilitat de l'arròs, al millorar l'eficiència, reduint l'impacte mediambiental i millorant els resultats econòmics de les explotacions.

Amb aquest projecte demostratiu es pretén arribar a tot el sector arrosser de Catalunya, ja que es tracta d'una proposta totalment adaptada a les seves necessitats i realitats. A més, contem amb la participació activa tant de les entitats arrosseres facilitant els camps de demostració, com de la Oficina de Fertilització del DACC amb el disseny de les estratègies de fraccionament; interès que han manifestat en actualitzar l'eina Fertiarròs amb els resultats d'aquests camps demostratius.

El sector productiu arrossers de Catalunya recolza específicament aquesta proposta amb una carta de Prodelta, entitat que engloba les dues comunitats de regants del delta de l'Ebre, les dues cooperatives del delta de l'ebre i les dues ADV de l'arròs de Catalunya, la del delta de l'Ebre i la de l'arròs de Pals. El sector productiu de llavors d'arròs més rellevant a l'estat espanyol, mitjançant la cooperativa de segon grau de producció de llavors d'arròs, Copsemar, també recolza aquesta proposta amb una carta elaborada per a tal efecte.

Des de la Oficina de Fertilització del DACC també recolzen aquesta proposta, i així ho fan constar amb el lliurament d'una carta de suport que s'adjunta a la proposta presentada.

També es pretén analitzar els beneficis que els nanosatèl·lits catalans de l'Estratègia NewSpace de Catalunya poden tenir en el desenvolupament d'eines, en aquest cas, per al sector agrícola a Catalunya.

Pla de treball. Durada i ubicació de les activitats. Cronograma. Fites, activitats, resultats i lliurables

PLA DE TREBALL

Objectiu:

Promoure la sostenibilitat de les explotacions mitjançant l'optimització de la gestió de la fertilització nitrogenada, adaptant la fertilització nitrogenada a la demanda del cultiu mitjançant la teledetecció i avaluant la rendibilitat i l'eficiència de l'adobat.

Recursos:

Propis: equip humà i tècnic de IRTA-Amposta amb una llarga trajectòria en la recerca en arròs i la seva fertilització així com amb accions de transferència referents i reconegudes a tots els nivells. Equip humà i tècnic de IEEC amb una llarga trajectòria en l'obtenció, processat i anàlisi de dades satel·litàries així com en el desenvolupament de nous conceptes en teledetecció.

Adicionals: Per al seguiment agronòmic i el control de les accions als camps demostratius es tindrà que contractar personal adicional que contarà amb el recolzament i supervisió del personal propi. Per a la caracterització de la fertilitat del sòl es faran analítiques del sòl als 10 camps demostratius. Per a la difusió de la tecnologia objecte del present projecte demostratiu es farà un video descriptiu del projecte amb testimonis reals. Per als treballs de processament de dades satel·litàries es contractarà una persona que estarà sota la supervisió de personal expert de l'IEEC.

Tasques:

Selecció i implementació d'un conjunt de finques demostratives a fertilitzar (IRTA-Amposta)

Obtenció i processat de dades satel·litàries (IEEC)

Obtenció i anàlisi de l'evolució dels índex espectrals dels camps demostratius (IEEC)

Seguiment agronòmic de les parcel·les demostratives (IRTA)

Quantificació de les necessitats nutricionals dels camps demostratius (IRTA-Amposta)

Fertilització segons demanda del cultiu (agricultor col.laborador)

Balanç agronòmic i econòmic (IRTA-Amposta)



Divulgació i transferència de l'activitat (IRTA i IEEC)

DURADA I UBICACIÓ DE LES ACTIVITATS

La activitat descrita es durà a terme durant dues campanyes (2025 i 2026) amb 10 camps demostratius ubicats al delta de l'Ebre, que seran facilitats per agricultors col·laboradors voluntaris i que ha de representar la variabilitat de les condicions de cultiu (adobat, fertilitat del sòl, sistema de sembra i varietats) del delta de l'Ebre. En la mesura de lo possible, s'intentarà ubicar a cada camp demostratiu un altre colindant on la gestió de la fertilització sigui la estàndard, és a dir, sense cap recomanació amb el suport de la teledetecció. El costos vinculats a la fertilització i la producció obtinguda serviran per a fer un balanç econòmic i agronòmic de la tecnologia.

CRONOGRAMA, ACTIVITATS I FITES

Any	Període	Tasques a desenvolupar (ACTIVITATS)	Acció que es vol aconseguir (FITES)
2024	Octubre - desembre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reunió de coordinació IRTA/IEEC per a la posta en marxa del projecte, i cerca de possibles camps demostratius. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Llistat de possibles camps demostratius
2025	Gener - abril	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentació del projecte demostratiu a la Jornada tècnica de referència de l'arròs ✓ Selecció dels camps demostratius i mostreig del sòl. ✓ Definició estratègia de fertilització segons fertilitat del sòl (IRTA-DACC) ✓ Reunió amb els agricultors col·laboradors per posar a punt les parcel·les demostratives. ✓ Adobat en fons 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acció de transferència. ✓ Seleccionar camps demostratius ✓ Fulles de recomanacions de la fertilització a seguir
	Maig - juny	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sembrar de les parcel·les i seguiment agronòmic dels camps demostratius. ✓ Obtenció i seguiment dels índex de vegetació. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Posada en marxa dels camps demostratius. ✓ Obtenció dels índex espectrals amb 1 o més satèl·lits
	Juliol - agost	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adobat de cobertura segons resposta espectral de cada camp demostratiu ✓ Seguiment agronòmic dels camps demostratius ✓ Gravació d'un vídeo divulgatiu ✓ Obtenció i seguiment dels índex de vegetació. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adobat de cobertura a demanda del cultiu segons dades de satèl·lit ✓ Acció de transferència ✓ Obtenció dels índex espectrals amb 1 o més satèl·lits
	Setembre - octubre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Seguiment de la maduració i sega. ✓ Obtenció, processat i anàlisi dels índex espectrals dels camps demostratius 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conèixer la producció ✓ Obtenció dels índex espectrals amb 1 o més satèl·lits
	Novembre - desembre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Anàlisi de dades ✓ Estudi de costos de les estratègies ✓ Anàlisi de la utilització de les dades dels nanosatèl·lits catalans. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Balanç agronòmic i econòmic ✓ Anàlisi dels beneficis de la utilització dels nanosatèl·lits de l'Estratègia NewSpace de Catalunya.
2026	Gener - abril	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reunió amb els agricultors per a transferir els resultats 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acció de transferència.

A1 09 4/2 02 3 0 C



		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Balanç del primer any d'activitat i adaptació i millora, si cal, dels procediments emprats. ✓ Adobat en fons 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Balanç intern del primer any d'activitat. ✓ Fulles de recomanacions de la fertilització a seguir
	Maig – juny	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sembra de les parcel·les i seguiment agronòmic dels camps demostratius. ✓ Obtenció i seguiment dels índex de vegetació. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Posada en marxa dels camps demostratius. ✓ Obtenció dels índex espectrals amb 1 o més satèl·lits
	juliol - agost	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Obtenció i seguiment dels índex de vegetació. ✓ Adobat de cobertura segons resposta espectral de cada camp demostratiu. ✓ Seguiment agronòmic dels camps demostratius ✓ Presentació del projecte a la jornada de camp de referència de l'arròs 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Obtenció dels índex espectrals amb 1 o més satèl·lits ✓ Adobat de cobertura a demanda del cultiu segons dades de satèl·lit ✓ Acció de transferència.
	Setembre - octubre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Seguiment de la maduració i sega. ✓ Obtenció, processat i anàlisi dels índex espectrals dels camps demostratius 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conèixer la producció ✓ Obtenció dels índex espectrals amb 1 o més satèl·lits
	Novembre - desembre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Anàlisi de dades. Estudi de costos de les estratègies ✓ Anàlisi de la utilització de les dades dels nanosatèl·lits catalans. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Balanç agronòmic i econòmic ✓ Anàlisis dels beneficis de la utilització dels nanosatèl·lits de l'Estratègia NewSpace de Catalunya. ✓ Informe final
2027	Gener - Març	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Jornada tècnica: presentació resultats activitat demostrativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acció de transferència.

RESULTATS

Es farà un balanç agronòmic i econòmic dels camps demostratius que han de servir de palanca estimuladora d'aquesta tecnologia que estarà a l'abast de qualsevol productor arrosser interessat en millorar la eficiència de la seva fertilització, i per tant millorar la sostenibilitat de la seva explotació. Aquests resultats també han de servir a la Oficina de fertilització del DACC per a actualitzar l'eina Fertiarros.

LLIURABLES

Informe final en acabar l'activitat

Recull d'activitats de transferència.

Vídeo tutorial: com fer una fertilització nitrogenada a demanda segons índex espectrals.

Vídeo tour virtual sobre l'ús de la tecnologia amb casos reals i testimonis d'agricultors col·laboradors.

Pla de divulgació i difusió de l'activitat

Es faran tres jornades incloses al PATT:

Febrer 2025 (jornada tècnica de referència de l'arròs, IRTA), presentació del projecte demostratiu.

Agost 2026 (jornada de camp de referència de l'arròs, IRTA), visita a un camp demostratiu per explicar la tecnologia.

Febrer 2026 (jornada tècnica de referència de l'arròs, IRTA), exposar els resultats obtinguts en els camps demostratius, amb el balanç agronòmic i econòmic.



Es gravarà un video tutorial explicant com s'ha d'aplicat la tecnologia desenvolupada (IEEC)
 Es gravarà un video on testimonis reals explicaran com han implementat la fertilització en cobertura mitjançant la teledetecció (IRTA)
 Es farà un pòster resum del projecte que s'exposarà a les diferents jornades de transferència (IRTA)
 Es gravarà la sessió divulgativa de la jornada de camp (IRTA)
 Tota la informació generada, els vídeos tutorials, les gravacions de les jornades i la infografia del projecte es penjaran a les webs de: IRTA, IEEC i de l'ADV i Prodelta.
 Per a facilitar l'accés a la informació, els enllaços a aquesta informació es podrà enviar a les llistes de distribució dels diferents socis de les entitats col.laboradores.

A més, l'IRTA disposa des del març de 2020 d'un Portal de Transferència tecnològica i de coneixement que engloba la gestió dinàmica i divulgativa de totes les activitats del Pla Anual de Transferència Tecnològica (PATT) i que engloben també les del PATT del DACC. Aquest també disposa d'un espai específic d'informació d'interès de cada activitat, d'uns materials relacionats amb les activitats i edicions anteriors (vídeos, testimonis, documentació...). En definitiva, d'un espai interactiu que millora la gestió de la comunitat d'usuaris registrats i que els suma valor en l'experiència de la transferència del coneixement i tots ells connectats amb interessos sectorials específics. Aquesta eina permet optimitzar l'autonomia, l'automatització i la millora d'un conjunt de processos interns interrelacionats amb la finalitat d'incrementar l'eficiència en el servei aportant-li valor i continguts interessants als usuaris connectats que formen part de la comunitat. En aquest darrer any, el 2023 s'han pogut recollir més de 66.000 visites al portal, en aquest període, els materials audiovisuals han recollit més de 105.000 visualitzacions i 5.300 hores reals de consum d'aquests materials al canal Youtube de l'IRTA, amb una durada mitjana de cada impressió que supera els 3 minuts. Actualment compta amb una comunitat d'usuaris dels diferents sectors agroalimentaris de més de 12.500, majoritàriament catalans, espanyols, però també de Sud-Amèrica, d'Europa i d'EEUU en menor mesura.

Pressupost detallat i justificació de la despesa

Pressupost IRTA

	DESCRIPCIÓ DEL CONCEPTE (indicar unitats i/o quantitats)	IMPORT
1. PERSONAL (IRTA)	DESCRIPCIÓ: Personal investigador fix, personal de suport fix i personal de suport de nova contractació. DETALL: Personal investigador fix: 100h a 42€/h Personal tècnic de suport fix: 100h a 33€/h, 200h a 29€/h, 200h a 26€/h, 500h a 24€/h Personal tècnic de suport de nova contractació: 1000h a 24€/h JUSTIFICACIÓ: Personal necessari per dur a terme l'activitat de demostració	54.500,00 €
2. DESPESES INDIRECTES (IRTA)		8.175,00 €
3. ALTRES DESPESES		
Despeses de l'informe d'auditoria (IRTA)	DESCRIPCIÓ: Certificats d'auditoria DETALL: 2 certificats d'auditoria, 650€ a la 1a anualitat i 850€ per a la resta. JUSTIFICACIÓ: És obligatori presentar un informe auditor en cadascuna de les certificacions	1500,00 €

A1 09 4/2 02 3 D 00 2



	de despesa segons la convocatòria. No es presenten 3 ofertes perquè el proveïdor ha estat assignat per licitació (CETAuditors). S'adjunta certificat.	
Contractació de serveis de transferència (IRTA)	DESCRIPCIÓ: Vídeo descriptiu de l'activitat de demostració DETALL: S'adjunten 3 ofertes i SISTEMA BINARI és la més econòmica JUSTIFICACIÓ: Despeses d'activitats de transferència	1.200,00 €
Contractació de serveis externs (IRTA)	DESCRIPCIÓ: Anàlisi completa de sòls DETALL: S'adjunten 3 ofertes i EUROFINS és la més econòmica JUSTIFICACIÓ: Necessària per a dur a terme l'activitat de demostració.	1.540,00 €
Despeses de manteniment i desplaçament (IRTA)	DESCRIPCIÓ: Despeses de desplaçament i manteniment del personal IRTA. DETALL: No es presenten 3 ofertes perquè s'ha portat a terme l'adhesió de l'IRTA en l'Acord marc per a la prestació del servei de gestió i assistència en viatges licitat per la Comissió Central de Subministraments de la GENCAT. S'adjunta certificat. JUSTIFICACIÓ: Desplaçament i manteniment per a seguiment en camps demostratius, reunions i congressos.	1.200,00 €
TOTAL		68.115,00

Pressupost IEEC

	DESCRIPCIÓ DEL CONCEPTE (indicar unitats i/o quantitats)	IMPORT
1. PERSONAL (IEEC)	Contractació titulat superior durant 10 mesos	26.479,97 €
2. DESPESES INDIRECTES (IEEC)		3.972,00 €
3. ALTRES DESPESES		
Despeses de desplaçament (IEEC)	Desplaçament als camps i activitats de transferència	725,00 €
Despeses de l'informe d'auditoria (IEEC)	Despeses relacionades amb l'informe auditoria de l'ajut corresponent a l'IEEC. DETALL: S'adjunten 3 ofertes i GM AUDITORIES i FACSS AUDITORS són les més econòmiques.	600,00 €
TOTAL		31.776,97

A1 09 4/2 02 3 D 08 2



Pressupost total de l'activitat demostrativa

	DESCRIPCIÓ DEL CONCEPTE	IMPORT
1. PRESSUPOST IRTA	Entitat líder de l'activitat demostrativa	68.115,00 €
2. PRESSUPOST IEEC	Entitat participant a l'activitat demostrativa	31.776,97 €
TOTAL ACTIVITAT DEMOSTRATIVA		99.891,97 €

Perfil científicotècnic del grup de recerca. Experiència i treballs previs en l'àmbit de la proposta

L'equip de treball estarà **liderat per la investigadora M^a del Mar Català Forner**, investigadora de l'IRTA-Amposta i responsable de les activitats en arròs desenvolupades a l'Estació Experimental de l'Ebre. És membre de la taula sectorial de l'arròs i de la comissió tècnica del cargol poma. Ha estat nomenada experta en el cultiu de l'arròs per la comissió d'avaluació de la OEVV (Oficina Española de Variedades Vegetales) del MAGRAMA. Membre del comitè local organitzador de la Reunión internacional de Genómica Funcional del Arroz, que es celebrarà en Barcelona en 2020. En els darrers 5 anys ha signat més de 20 contractes amb empreses del sector arrosser i és responsable i coordinadora de les accions de transferència de l'arròs. És membre del consell assessor de Ediciones LAV. És membre avaluador del projectes per al MINECO i el INIA. Ha publicat 23 articles en revistes indexades, dos capítols de llibre, més de 60 publicacions tècniques i divulgatives i ha participat en 12 projectes internacionals. Ha participat com a ponent convidada en diversos congressos nacionals i internacionals, com el International Temperate Rice Conference celebrat a Austràlia el 2017, el International Rice Congress, celebrat a Singapur el 2018, i al Congrés Internacional sobre la Arquitectura Verde de la PAC celebrat a Badajoz el 2019.

L'equip tècnic de l'arròs de IRTA-Amposta implicat en aquest projecte té àmplia experiència amb experiments en nutrició vegetal, està format en agronomia del cultiu de l'arròs i en les valoracions de resposta varietal.

Referent a treballs previs en l'àmbit de nutrició vegetal, des de fa més de 15 anys l'IRTA-Amposta ha col·laborat en assajos de llarga durada amb el DACC, i en concret amb la Oficina de Fertilització, participant en la creació de l'eina Fertiarròs i contribuint a la seva millora continuada i la divulgació de la eina.

Va introduir al delta de l'Ebre la teledetecció com a eina de recomanació en la fertilització nitrogenada en arròs el 2017 amb recerca contractual amb una empresa del sector agroalimentari, i actualment està executant el projecte pilot innovador GO Rice Fertilisat.

Des de l'IRTA-Amposta es treballa amb una estreta col·laboració amb tot el sector arrosser, fent una valuosa tasca de transferència de les accions que es desenvolupen, mitjançant jornades de camp, jornades tècniques i redacció d'articles divulgatius, tots ells referents del sector productiu arrosser català.

L'IRTA- Amposta ha participat en cinc projectes pilots innovadors i en dos projectes demostratius en arròs.

L'IEEC és un centre de recerca a Catalunya (centre CERCA) creat el 1996, adscrit a la Generalitat de Catalunya i que forma part del seu sector públic institucional. L'IEEC estudia totes les àrees de coneixement i tecnologies, aplicades al sector espacial i les ciències espacials, incloses l'astrofísica, la cosmologia, la ciència planetària, l'observació de la Terra, la navegació i l'enginyeria espacial. La seva missió és impulsar la investigació espacial des dels àmbits científic i tecnològic pel màxim benefici de la societat.

L'equip de treball de l'IEEC que participarà en aquest projecte està liderat per la **Dra. Mercè Vall-Ilossera Ferran**, professora titular de la Universitat Politècnica de Catalunya - Barcelona Tech (UPC) i investigadora del grup de



Recerca en Ciències i Tecnologies de l'Espai (CTE), grup multidisciplinar de la UPC que coordina els investigadors d'aquesta universitat que treballen en els àmbits de l'aeronàutica i l'espai i articula la participació de la UPC a l'IEEC. La seva experiència en recerca inclou, entre d'altres interessos, fonaments de radiometria interferomètrica, algorismes de recuperació d'humitat i salinitat a partir de dades radiomètriques en Banda L, aplicació de tècniques de desagregació de píxel per a la millora de la resolució espacial de mapes de humitat, obtenció de productes de valor afegit a partir de dades de SMOS i altres missions com ara Sentinel. Actualment, està focalitzada en el desenvolupament de noves aplicacions utilitzant fusió de dades obtingudes amb diferents tecnologies i freqüències (teledetecció activa, passiva, tèrmic i òptic), entre altres variables estan la humitat, índex de vegetació (NDVI) i la profunditat òptica de la vegetació (VOD), per a desenvolupar aplicacions relacionades amb l'estat hídric de les plantes, producció agrícola, biomassa, predicció de risc d'incendis, inundacions i epidèmies el dengue. Actualment, també està aplicant algorismes d'intel·ligència artificial al camp de l'observació de la terra.

Ha participat activament com a investigadora en la missió SMOS en el marc de diversos contractes de l'Agència Espacial Europea (ESA), directament o com a sub-contractistes d'empreses (EADS-Casa Espacio, Deimos Engiheria). Actualment, és membre del MAG (Mission Advisory Group) de la missió CIMR de l'Agència Espacial Europea. El llançament de la qual està previst el 2028. Gràcies al treball realitzat en la preparació de la missió SMOS, el grup de radiometria del departament de Teoria del Senyal i Comunicacions de la UPC va rebre el primer premi Duran Farell de Recerca l'any 2000; així com el Premi Ciutat de Barcelona de Tecnologia, aquest mateix any. Més endavant, juntament amb l'equip liderat per Adriano Camps Carmona, va rebre el VII premi Duran Farell per la seva participació en el treball: "PAU: una nova família de sensors per a observació de la Terra". El Juliol de 2017, el centre específic de recerca de la UPC CommSensLab, al qual pertany Mercè Vall-llossera, va rebre la menció Maria de Maeztu MDM-2016-0600.

Des de l'any 2000 ha estat investigadora principal de la part UPC de nou projectes coordinats del pla nacional en l'àrea d'espai. De març 2009 a gener 2012 va ser col·laboradora del gestor en l'àrea TEC del "Ministerio de ciència y competitividad". Ha format part en les comissions d'avaluació per a projectes del pla nacional en l'àrea d'espai i ha col·laborat amb el gestor de projectes explora, així com en les comissions d'avaluació per a les beques La Caixa. És coautora de quatre patents, dos capítols de llibres i de més de 70 articles de revistes (més de 1450 cites) en revistes internacionals revisades per parells i més de 85 presentacions en conferències internacionals (12 convidades).

JUSTIFICACIÓ DE LA COORDINACIÓ

Aquesta proposta de projecte es beneficia de la sinergia de dues entitats complementàries:

l'IRTA-Amposta aportarà: i) tot el coneixement previ sobre la nutrició en vegetal i la caracterització espectral de les varietats d'arròs en condicions de màxim potencial productiu, i els algorismes de recomanació desenvolupats (dades provinents del GO RiceFertisat), ii) la disponibilitat de les parcel·les demostratives d'agricultors col·laboradors, gràcies a l'estret lligam que té amb els productors arrossers, iii) tot el coneixement del cultiu per poder fer el balanç agronòmic i econòmic de la fertilització, iv) la estreta connexió amb l'equip tècnic de la Oficina de Fertilització del DAAC que ha de servir per actualitzar les recomanacions de l'eina Fertiarross, i finalment v) l'elevat grau d'implicació i reconeixement en les activitats de transferència que han de permetre agilitzar el grau d'acceptació en l'ús de la tecnologia per part de l'usuari final.

IEEC aportarà. i) el coneixement sobre l'obtenció, processat i anàlisi de les dades satel·litàries, ii) el suport en la tria de l'índex espectral que millor s'adapti a les necessitats del projecte, iii) obtenció i seguiment dels índex espectrals corresponents a les parcel·les a fertilitzar i iv) participació i suport en totes les activitats de difusió per a fer més àgil aquesta transferència d'ús de la tecnologia.

La coordinació entre l'IRTA-Amposta i l'IEEC es farà amb una reunió inicial quan es resolgui la convocatòria, tres reunions anuals: a la primavera (per concretar les localitzacions i els índex espectrals necessaris), durant la campanya (per visitar els camps demostratius) i posterior a la sega (per analitzar els resultats).



Localitat i data

Nom, cognoms i signatura del/de la persona sol·licitant / representant

Informació sobre protecció de dades:

Nom del tractament: Gestió d'ajuts del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

Responsable del tractament: Secretaria General del Departament.

Finalitat: Verificar el compliment dels requisits necessaris per accedir als ajuts/subvencions i, en cas que correspongui, pagar els ajuts.

Drets de les persones interessades: Podeu sol·licitar l'accés a les vostres dades, la seva rectificació, així com la supressió o la limitació del tractament quan sigui procedent, d'acord amb la informació que trobareu web del Departament.

Informació addicional: Trobareu més informació d'aquest tractament al web del Departament

Direcció General d'Empreses Agroalimentàries, Qualitat i Gastronomia

A1 09 4/2 02 3- D 00 2