

Pla de Gestió de la palla de l'arròs 2022



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Agricultura,
Desenvolupament Rural,
Emergència Climàtica
i Transició Ecològica

Pla de Gestió de la palla de l'arròs del Parc Natural de l'Albufera

ÍNDEX:

1. Antecedents i context	5
2. Zonificació	11
2.1. Zona 1, cotes altes (blau).....	11
2.2. Zona 2, cotes baixes (taronja).....	11
2.3. Zona 3, cotes mitjanes (verd)	12
3. Mesures per l'adequat tractament de la palla de l'arròs	14
3.1. Facilitar la circulació natural de l'aigua	14
3.2. Donar suport a la recollida de la palla	14
3.3. Facilitar el fangueig.....	14
3.4. Projecte integral de recirculació de l'aigua i una possible nova conducció.....	15
3.6. Crema de la palla.....	16
4. Mesures de seguiment i anàlisi.....	17
4.1. Vigilància de l'estat de les aigües	17
4.2. Seguiment de possibles fisiopaties.	18
4.3. Logística i col·laboració interadministrativa.....	18
4.4. Estudis d'investigació.....	18
4.5. Sensibilització – Educació ambiental.	20
Annex 1	21

1. Antecedents i context

L'aiguamoll del Parc Natural de l'Albufera, i zones pròximes, és un ecosistema d'un alt valor ecològic, no sols per la gran biodiversitat d'espècies que acull, sinó també per la seua funció com a embornal de carboni, que contribueix a la reducció dels gasos d'efecte d'hivernacle (GEH) alliberats a l'atmosfera. El servei d'absorció de gasos d'efecte d'hivernacle és un dels molts serveis ambientals associats als aiguamolls, però cal sumar altres com la retenció i laminació d'avingudes, el fre a la intrusió d'aigües salades d'origen marí, etc.

La major part de l'aiguamoll el conformen cultius d'arròs, amb una superfície aproximada de 223 km², que generen l'arrossar de major importància de la Comunitat Valenciana. Aquests espais dedicats al cultiu de l'arròs, juntament amb el llac de l'Albufera, donen lloc a un dels hàbitats més rellevants per a moltes espècies d'ocells de tot el mediterrani occidental.

Aquesta simbiosi entre activitat humana i ambient natural ha de ser preservada mitjançant eines de gestió i col·laboració entre els agents que intervenen en aquestes, l'objectiu ha de ser mantindre i millorar l'ecosistema en la cerca del benefici comú.

El present Pla de gestió s'elabora com a continuació del qual s'ha desenvolupat durant el període 2018-2021. En aquestes quatre campanyes arrosseres s'han vingut implementat mesures encaminades a la minimització de l'impacte de la gestió de la palla, així com gestionant aquesta resta agrícola de manera que no genere impactes negatius sobre el medi natural, fomentant pràctiques que incrementen la reutilització, tant incorporant-la al terreny com recollint la palla i usant-la com a matèria primera en altres processos (alimentació animal, aprofitament com a compost, etc.), amb la col·laboració del sector agrícola.

En els últims quatre anys i des de la Conselleria de Transició Ecològica, s'han destinat amb recursos propis encomanes destinades a la recollida del subproducte de l'arròs. S'ha multiplicat per huit la recollida per exemple en l'exercici de 2021, un balanç que mostra un còmput de recollida de material vegetal de 2.000 tones, el doble que en 2019 i 8 vegades més si el comparem amb la dada de 2017. La retirada de la palla s'ha destinat principalment a l'alimentació ramadera, al *mulching* (el procés que reincorpora la palla seca al sol per a mantindre la humitat) i al banc de palla de l'associació ecologista Acció Ecologista Agró.

Un dels resultats més evidents, encara amb els problemes que la gestió d'aquest producte genera, ha sigut la millora en la qualitat de l'aire en els espais pròxims. Amb aquest objectiu i amb la finalitat de dur a terme un millor control de la seua qualitat, i poder avaluar l'efecte que la crema de la palla d'arròs té a l'entorn de l'Aglomeració ES1016: L'Horta, la Direcció General de Qualitat i Educació Ambiental duu a terme anualment la instal·lació d'una Unitat Mòbil de Vigilància de la Qualitat de l'Aire, en diferents emplaçaments pròxims a l'activitat de la crema de la palla de l'arròs.

Un dels emplaçaments triat es localitza en el Servei de Sanitat Vegetal, en el municipi de Silla, i l'altre emplaçament està en l'EDAR Albufera Sud, en el municipi de Sollana. L'elecció de l'un

o l'altre emplaçament ha estat relacionat amb la major activitat de crema planificada cada any, seguint un control més eficient de la qualitat de l'aire en l'entorn pròxim de l'activitat de crema.

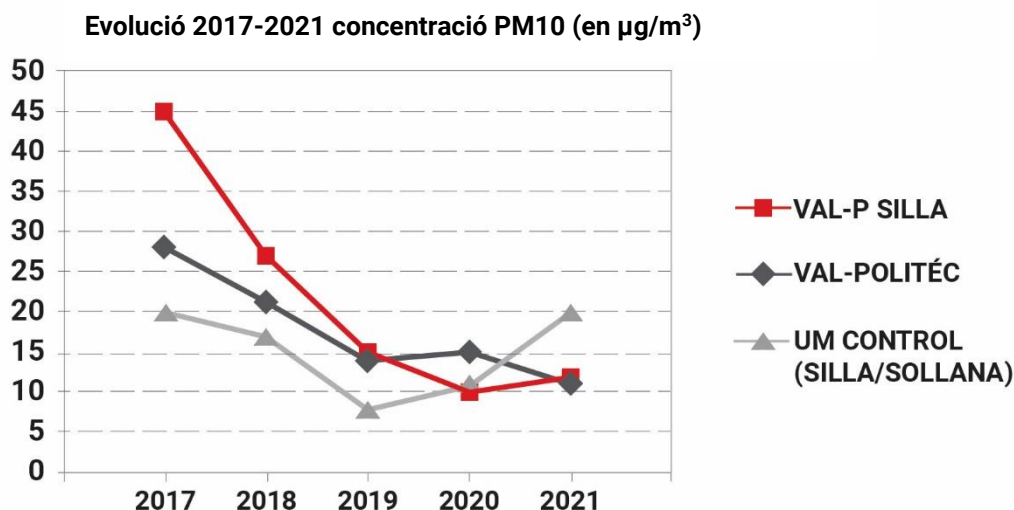


Figura 1. Evolució de la concentració de partícules en suspensió PM-10.

Com es pot observar en la gràfica de la Figura 1, l'aplicació de les mesures que acompanyaven el Pla de gestió ha ajudat a minimitzar l'impacte sobre les zones estudiades d'un dels perills de la crema de la palla com són les partícules PM-10.

L'excel·lència de la crema als darrers anys, d'acord a raons fitosanitàries i amb els informes del Servei de Sanitat Vegetal, s'ha servit de l'app QUEPAR, elaborada conjuntament entre les direccions generals de Prevenció d'Incendis, Qualitat Ambiental i Medi Natural amb el Centre d'Estudis Ambientals (CEAM) que ha avaluat les condicions meteorològiques per a minimitzar l'impacte de la crema sobre la qualitat de l'aire, a més d'inventariar el nombre de persones agricultores usuàries de l'app mòbil. L'aplicació ha tingut com a base del seu funcionament les condicions zonals, climatològiques, logístiques i mediambientals. Com a novetat, els llauradors han pogut comunicar a l'administració en temps real l'execució de la combustió, xifres que permeten el control de l'excel·lència. El Pla de gestió de la palla (2018-2021) ha aconseguit reduir els episodis de contaminacions atmosfèriques en els nuclis urbans, a més de diversificar, programar i controlar, des d'un punt de vista ambiental l'excel·lència de la crema.

Taula 1. Distribució per municipis de les sol·licituds de cremes realitzades a través de l'app QUEPAR durant el programa de vigilància 2021.

Municipi	Nº	%
Albal	10	1.9
Albalat de la Ribera	35	6.6
Alfafar	4	0.8
Algemesí	12	2.3
Catarroja	58	11.0
Corbera	14	2.7
Cullera	63	12.0
Favara	4	0.8
Fortaleny	16	3.0
Llaurí	7	1.3
Massanassa	2	0.4
Riola	12	2.3
Sedaví	3	0.6
Silla	89	16.9
Sollana	171	32.4
Sueca	17	3.2
València	10	1.9

Vigilància predictiva del risc ambiental en la zona d'arrossars de l'entorn de l'Albufera en la prevenció d'incendis forestals durant la campanya de crema de la palla de l'arròs 2021.

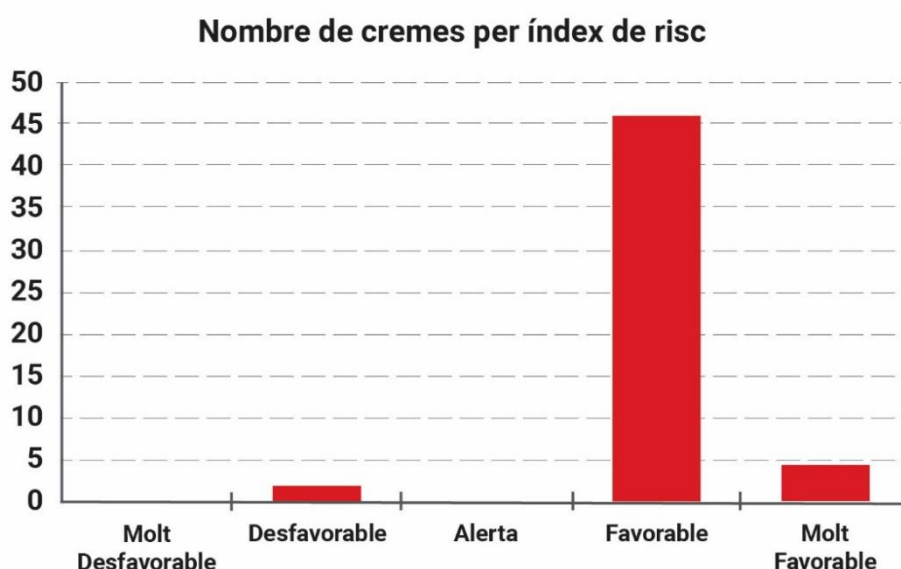


Figura 2. Distribució de les condicions de risc proporcionades per l'app QUEPAR en que es sol·liciten (i previsiblement s'inicien) les cremes.

Com a continuació, i amb l'ànim de millorar els resultats obtinguts, cal enquadrar el present Pla de gestió de la palla de l'arròs que es genera en l'àmbit del Parc Natural de l'Albufera i el seu

entorn geogràfic més pròxim, que persegueix com a objectiu prioritari aconseguir una estratègia d'acció que genere sinergies positives al sector agrícola i als elements naturals que sustenten l'ecosistema del parc natural.

Precisament, perquè els objectius prioritaris siguen compartits i col·laboratius entre els agents que participen en la gestió del recurs, la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica va crear en 2020 la Comissió Interdepartamental de la Palla, un ens on s'han conjugat les corporacions locals i entitats agràries, comunitat de regants, la Federació de Cooperatives Agroalimentàries i entitats ecologistes. Amb reunions periòdiques, les diferents entitats han marcat eines o accions encaminades per a l'harmonització entre els usos i la conservació dels valors naturals, culturals, agrícoles i paisatgístics del Parc Natural de l'Albufera.

La Comissió Interdepartamental també ha servit per a revisar actuacions d'emergència que s'hagen hagut d'aplicar. Una sèrie d'accions coordinades també amb l'Ajuntament de València, la Confederació Hidrogràfica del Xúquer i la mateixa Conselleria.

Objectius del present Pla de gestió

D'aquesta manera, i en primer lloc, s'assenyala com a objectiu principal aconseguir que no es generen aigües negres o anòxiques per una falta de gestió de les restes de la collita de l'arròs. Servisca aquest Pla per a establir diferents mètodes de gestió de la palla que permeten un ventall de possibilitats, que es vagen adoptant segons els condicionants físics i/o ambientals.

En segon lloc, en l'elecció dels mètodes de gestió han de prevaldre aquells amb un menor impacte ambiental i el menor cost econòmic per al productor. En aquesta equació una de les constants ha de ser la possibilitat de recuperació de part del potencial que pugua oferir la palla de l'arròs, mitjançant recuperació energètica, com a aliment per a ramaderia, com a substrat per a altres cultius, etc. És a dir, la investigació i el desenvolupament d'aquesta línia de treball, a futur, no pot decaure en cap moment.

En tercer lloc, el seguiment del Pla i dels resultats que oferisca serà un altre dels objectius que assenyalen el camí de la gestió de la palla. És una obligació de l'administració ambiental vetlar per la consecució dels objectius de conservació establits en la legislació. En el cas de l'Albufera aquesta exigència s'amplifica pel fet de ser espai Xarxa Natura 2000, Zona Humida Catalogada i espai RAMSAR, fet que obliga a mantindre un nivell d'alerta respecte a activitats que puguen menyscabar els hàbitats i els serveis ecosistèmics que ofereixen. Per això se seguirà amb el control in situ, reforçat en l'època postcollita, de la qualitat de les aigües que inunden els camps d'arròs en l'època de *perellonà*, es potenciarà el control de la qualitat d'aquestes amb l'ús de l'anàlisi d'imatges de satèl·lit (programa Sentinel 2) en col·laboració amb instituts d'investigació de les Universitats valencianes.



Figura 3. Una de les imatges detectades pel programa Sentinel a l'any 2021 on es controla el nivell d'anòxia del PN.

Amb l'objectiu ja assenyalat de seguir amb la col·laboració amb el sector agrícola, es potenciarà el desenvolupament i millora de l'app QUEPAR, en col·laboració amb el Centre d'Estudis Ambientals del Mediterrani (CEAM), una aplicació que informa del règim de vents en la zona del parc natural, perquè en cas que siga necessari practicar cremes, de manera excepcional, aquesta activitat es desenvolupe produint el menor impacte ambiental possible.

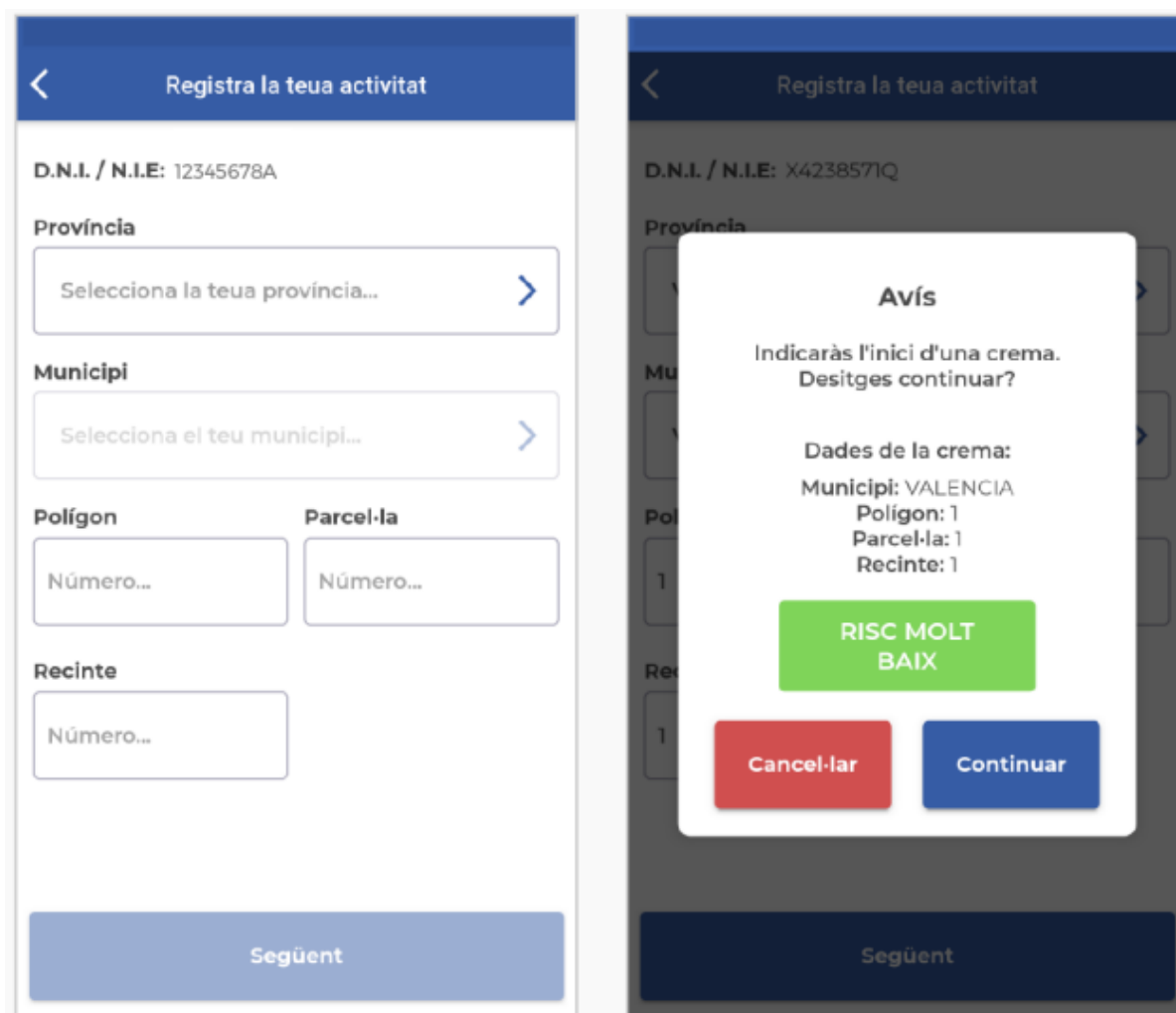


Figura 4. Interfície d'usuari de l'app QUEPAR.

A manera de conclusió d'aquesta introducció, assenyalar el compromís d'aquesta Administració en què la gestió de la palla de l'arròs, com de la resta d'activitats que es desenvolupen en aquest i altres espais naturals protegits de la Comunitat Valenciana, es desenvolupe d'una forma que minimitze el seu impacte ambiental, així com aconseguir una sostenibilitat econòmica d'aquesta explorant vies com la valorització que permeten i garantisquen el futur d'aquestes eines de gestió que es proposen a continuació. A més a més, la Conselleria de Transició Ecològica intensificarà les labors de vigilància i seguiment dels valors ecosistèmics del parc, especialment en els mesos en què es duu a terme la gestió del subproducte de l'arròs.

Finalment, també és un objectiu del present Pla col·laborar a aportar un producte que puga ser utilitzat a altres finalitats. Servisca com a exemple l'ús de la palla de l'arròs per a la producció energètica, en el marc d'un projecte d'economia circular, tal com s'ha establert amb la signatura d'un protocol entre la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica

i Transició Ecològica de la Generalitat Valenciana i actors i empreses claus en matèries de biometà en Espanya.

Amb tot, a continuació es descriuen els tres eixos sobre els que es desenvolupa el Pla de gestió de la palla: En el punt 2 es presenta una zonificació ajustada a l'orografia de les distintes zones del Parc Natural on es descriuen les diferents pràctiques de tractament de la palla de l'arròs. En el punt 3 s'exposen una sèrie de mesures i compromisos de les diferents administracions i entitats per reforçar la gestió sostenible de la palla. Finalment, en el punt 4 s'enumeren les mesures de seguiment i avaluació de la implementació del Pla de gestió.

2. Zonificació

El Pla de gestió proposa una diferenciació de tres zones al llarg del Parc Natural segons les seues característiques orogràfiques que poden propiciar la conveniència de diferents pràctiques agrícoles de gestió de la palla. Les zones es diferencien, essencialment, per si són cotes altes (zona 1), baixes (zona 2) o mitjanes (zona 3), segons el mapa de la Figura 5 del present document.

2.1. Zona 1, cotes altes (blau)

En les parts més altes, en cas de pluja, l'escolament superficial permet evacuar les aigües de pluja ràpidament, quedant les parcel·les amb un nivell d'aigua embassada que, tot i que siga més o menys important, no fa que la palla quede submergida en general. Per tant, la descomposició d'aquesta es sol produir per via aeròbica, sense que arriben a establir-se en l'aigua condicions d'anòxia ni s'alliberen substàncies tòxiques per als organismes aquàtics i el medi ambient. No obstant això, pot produir un augment en la quantitat de matèria orgànica en el sòl, es proposa en aquesta zona un sistema rotatori entre el picat i la recollida.

2.2. Zona 2, cotes baixes (taronja)

Es correspon amb les zones de cotes més baixes on es donen la major part dels problemes derivats de la descomposició de la palla submergida, causant de les possibles aigües negres en séquies i en el llac de l'Albufera. Això ocorre quan la palla, juntament amb altres restes de materials orgànics, és arrossegada per les pluges a aquestes zones, on s'acumula donant lloc a processos d'anòxia. Els fenòmens d'anòxia solen afectar principalment les àrees més profundes de la zona de tancats.

És, per tant, en aquesta zona on s'ha de destinar un major esforç orientat a la reducció de les quantitats de palla residual. En aquest cas també es proposa una divisió en subzones, on es proposen unes actuacions rotatives anuals, combinant el picat o fangueig i la recollida.

Si del sistema d'incorporació de matèria orgànica al terreny s'observa l'aparició de fisiopaties, es podrà emprar la crema com un mètode d'eliminació de la palla de l'arròs, segons s'indica en

l'annex 1 d'aquest document. En general, la realització d'esta pràctica és podrà donar després de com a mínim dos anys consecutius d'haver incorporat la matèria orgànica al sòl.

2.3. Zona 3, cotes mitjanes (verd)

Aquestes zones, tot i tenir diferències importants de cota a nivell de sòl, s'han agrupat dins de la mateixa donat que la gestió de l'aigua pot ser gestionada de manera unitària, de forma que les pràctiques agrícoles es veguen afavorides i simplificades per la unitat de gestió.

En aquestes zones es proposa rotatòriament el fangueig o el picat/escampat i la recollida. En determinades zones profundes d'este espai, si s'observa un problema semblant a l'identificat en la zona 2, s'establirà el mateix règim aplicat de la zona esmentada. El resum de la proposta rotatòria es troba en la següent Taula 3.

Taula 2. Estimació de tones de palla que es poden arrebregar. Es parteix d'un valor d'aproximadament 5 tn/ha.

Zona d'actuació	Superfície (ha)	Recollida (tn)
1a	324	1.620
1b	2.014	10.070
1c	2.233	27.745
3a	5.549	3.955
3b	791	-

Taula 3. Proposta rotatòria de pràctiques de tractament de la palla de l'arròs.

	Zona 1	Zona 2	Zona 3
Any 1	Recollida, Picat/Escampat	Fangueig, Picat/Escampat	Fangueig, Picat/Escampat
Any 2	Picat/Escampat	Recollida, Picat/Escampat	Fangueig, Picat/Escampat
Any 3	Picat/Escampat	Fangueig, Picat/Escampat	Recollida, Picat/Escampat

Addicionalment a la planificació de rotacions, es proposa la realització d'estudis sobre la influència de l'acumulació de matèria orgànica derivada de la palla d'arròs en el terreny, així com el seu efecte en el rendiment del cultiu.

En la Taula 2 es realitza una aproximació de la quantitat total de palla que es podria retirar mitjançant tasques de recollida segons la zonificació proposada.

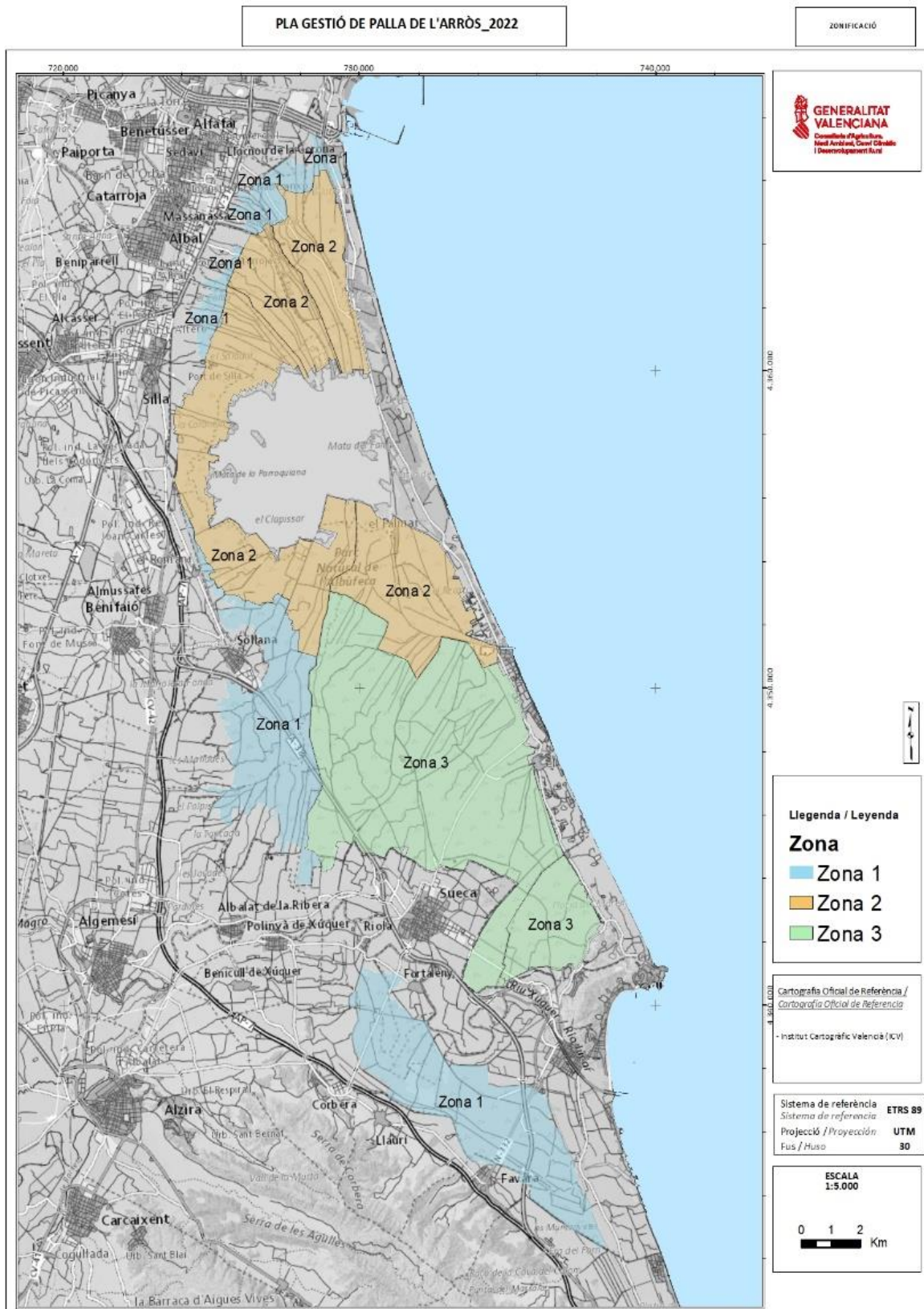


Figura 5. Zonificació del Pla de gestió de la palla de l'arròs.

3. Mesures per l'adequat tractament de la palla de l'arròs

Adicionalment a la zonificació es proposen diverses actuacions enfocades en la utilització de les mesures adquirides per intentar minimitzar les molèsties produïdes per les restes de collita així com el problemes agronòmics i mediambientals.

3.1. Facilitar la circulació natural de l'aigua

Facilitar la circulació de l'aigua provinent dels arrossars durant el període hivernal amb un adequat manteniment de les séquies i carreres per evitar les acumulacions d'aigües saturades en matèria orgànica. Per tal d'això és necessari:

- a) Donar suport a la gestió de la Junta de Desaigüe, per part de les administracions i entitats components.
- b) Arbitrar les mesures necessàries per al dragatge de les séquies i carreres.
- c) Segar la vegetació de les motes.
- d) Tindre l'Albufera a un nivell adequat, dins els paràmetres ambientals.

3.2. Donar suport a la recollida de la palla

La Conselleria, en consens amb el sector arrosser i la resta d'agents implicats, en la Comissió Interdepartamental de la Palla, marcarà les zones que considera prioritàries per a la recollida de la palla.

La zona proposada ha de ser realista i d'acord amb el pressupost compromès, així com realitzar-se amb l'avançament necessari per poder organitzar la recollida de manera òptima.

En les zones de recollida els agricultors tractaran de realitzar les tasques de cultiu de manera que es facilite l'extracció. Les segadores deixaran la palla escampada i no picada per permetre la seua recollida.

S'ha de consensuar la zona a recollir i assignar el pressupost d'acord amb l'avançament necessari per a poder organitzar la recollida de manera òptima. Investigar en maquinària que permete la recollida de la palla en les condicions de la nostra zona arrossera que són molt diferents d'aquelles per a les quals es van dissenyar les embaladores que s'estan fent servir actualment.

3.3. Facilitar el fangueig

Cal propiciar la incorporació de la palla al terreny mitjançant fangueig hivernal el més ràpidament possible. El fet d'amollar aigües immediatament després de la sega facilitarà el subministrament d'aigua al llac a més de crear diversitat d'ecosistemes.

La pràctica de fangueig hivernal serà la majoritària a la zona arrossera de manera que es triaran rotativament, segons la Taula 3.

A les zones baixes la realització del fangueig hivernal és una feina extra, aliena al cultiu, ja que, es realitze o no, s'ha de tornar a fanguejar a la primavera per eliminar les algues que creixen en els camps inundats. D'altra banda, el fangueig, fora de la seua data natural, deixarà la terra desprotegida durant els mesos d'hivern i a mercé dels temporals. Això provocarà dos efectes: en primer lloc una forta erosió que reblirà les séquies de desaigüe i en segon lloc una important desnivellació dels camps en la direcció dels vents predominants. Esta pràctica és recomanable fer-la quan la palla estiga eixuta. La palla incorporada sense estar suficientment eixuta no es degrada adequadament en un medi anaeròbic, i podria eixir pràcticament igual en les faenes de primavera. El fangueig hivernal a les zones baixes únicament es podrà realitzar de manera sostenible si prèviament s'han dragat les séquies de desaigüe. En altre cas s'haurà de mantenir el fangueig a la primavera.

Es podran emprar les dotacions d'aigua hivernals per incorporar la palla i el restoll.

En aquestes zones les segadores deixaran la palla escampada o picada per permetre el seu fangueig.

Les administracions aportaran en la mesura que els corresponga pressupost per dragar les séquies de desaigüe i per afavorir les pràctiques ambientalment sostenibles.

3.4. Projecte integral de recirculació de l'aigua i una possible nova conducció

Per realitzar la recirculació en tota la zona arrossera seria necessària la instal·lació de noves turbines comunitàries en els punts de connexió al llac d'algunes de les séquies més importants. Des de les noves infraestructures sí que es podria realitzar una recirculació efectiva de les aigües de cara a millorar evitar l'aparició de les aigües negres i / o millorar la qualitat de l'aigua en cas que es produïsquen.

En cas d'aigües negres, les administracions competents es reuniran per prendre les decisions pertinents i coordinar les accions a dur a terme en els diferents tancats i parts del Parc Natural, sempre en contacte amb el sector arrosser.

3.5 Sobre la possible nova conducció

El llac de l'Albufera acusa la falta d'aportacions d'aigua de qualitat, particularment greus durant els períodes de sequera i *d'aportacions* excessives de matèria orgànica. Aquests últims poden provocar en situacions excepcionals fenòmens d'anòxia amb greus conseqüències en les biocenosis del llac. A més, durant els períodes més aguts de sequera estival, les aportacions d'aigües superficials baixen dràsticament, de manera que només estan disponibles alguns sobrants de reg i el flux procedent dels ullals. Aquesta situació de falta de recursos pot veure's agreujada per altres circumstàncies, de manera que són necessàries aportacions d'aigua que permeten assegurar un flux que renove constantment l'aigua del llac, ja que es tira a faltar una aportació continuada que permeta la circulació de l'aigua d'origen continental cap a la mar.

En l'actualitat, existeixen recursos hídrics al sud del Parc, dependents de les aportacions des del riu Xúquer a l'arrossar que són abocats directament a la mar per la Gola del Rei i, en molta menor mesura, per la Gola de Sant Llorenç, ja en el límit sud. Aquests recursos estan completament desvinculats del llac i, donada la seua quantia i qualitat (s'estima que ixen de l'ordre de 3 a 4 m³ per segon), serien perfectament aprofitables com a aportacions per al llac, particularment quan la situació ho requerira i no existiren altres alternatives.

Amb la finalitat de possibilitar l'arribada d'aquests recursos al llac, la Conselleria encarregarà un estudi i valorarà la possible execució, sempre condicionada als resultats de l'estudi, d'una conducció a l'aire lliure i excavada sobre terres pròpies, la funció de les quals serà dirigir cap al llac de l'Albufera l'aigua que en condicions normals eixiria a la mar per les esmentades Goles del Rei i Sant Llorenç.

Aquesta conducció, acordada i amb caràcter ambiental i d'interés públic, tindria els següents avantatges potencials associades:

- Recuperació d'aportacions hídriques a l'Albufera que ara mateix s'estan perdent.
- Ajuda a l'alliberament d'anòxies o prevenció de les mateixes cap al llac en situacions on es requerisca.
- Reducció global del consum energètic dels motors per millorar l'eficiència en la impulsió d'aigua.
- Millora de la funció agrícola i drenatge.
- Més flexibilitat en la gestió de la *perellonà*.
- Adaptació al canvi climàtic en la gestió de nivells.

3.6. Crema de la palla

L'Article 27 de la Llei 7/2022, de 8 d'abril, *de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, respecte a les cremes agrícoles diu:

“Con carácter general, no está permitida la quema de residuos vegetales generados en el entorno agrario o silvícola. Únicamente podrá permitirse la quema de estos residuos con carácter excepcional, y siempre y cuando cuenten con la correspondiente autorización individualizada que permita dicha quema, por razones de carácter fitosanitario que no sea posible abordar con otro tipo de tratamiento, motivando adecuadamente que no existen otros medios para evitar la propagación de plagas, o, en entornos silvícolas, con el objeto de prevenir los incendios forestales cuando no pueda accederse para su retirada y posterior gestión, en aplicación de la exclusión prevista en el artículo 3.2.e). Los residuos vegetales generados en el entorno agrario o silvícola que no queden excluidos del ámbito de aplicación de esta ley de acuerdo con el artículo 3.2.e), deberán gestionarse conforme a lo previsto en esta ley, en especial la jerarquía de residuos, priorizando su reciclado mediante el tratamiento biológico de la materia orgánica.”

L'experiència mostra que la incorporació reiterada de les restes de collita en els camps any rere any pot portar a l'aparició de noves fisiopaties en l'arròs. Per tant, igual que en la resta del medi natural es podrà aplicar la norma sectorial en cas que es donen les circumstàncies indicades.

Si s'haguera d'autoritzar la crema de forma excepcional per acomplir-se els preceptes corresponents, aquesta autorització es farà segons consta en l'Annex 1 i sempre seguint les indicacions de l'app Quepar, que indica les condicions atmosfèriques i socials òptimes per pautar la crema i minimitzar la contaminació atmosfèrica, com s'ha fet els últims anys. Sense perjudici de l'anterior, aquest nou Pla no contempla la crema com a pràctica estructural de la gestió de la palla; només en els casos previstos lligats a l'aparició de fitopatologies en les zones establides.

4. Mesures de seguiment i anàlisi

4.1. Vigilància de l'estat de les aigües

La Conselleria competent en medi natural disposa des de fa anys d'un programa de seguiment de zones humides¹. Aquest pla és la base que es complementarà durant els mesos següents a la sega de l'arròs i fins a la finalització del procés de gestió de la palla d'arròs en l'àmbit territorial del present Pla.

En particular, i juntament amb el control de les aigües que es realitza de manera periòdica, durant aquest període s'implementaran les següents accions:

- a) Monitoratge de l'estat de les aigües que inunden els camps d'arròs mitjançant interpretació d'imatges satel·litàries del Sentinel 2. Aquest treball es realitzarà conjuntament amb la Universitat de València amb la qual es ve col·laborant des de l'any 2020 per a la implantació i validació d'un sistema que ofereix resultats de control d'anòxies per a grans superfícies de l'arrossar.
- b) Control sobre el terreny de les possibles afeccions a la fauna aquàtica de processos anòxies. Per a això hi ha establert un programa, amb la coordinació del Parc Natural i Agents Mediambientals, de presa de dades de qualitat de les aigües amb caràcter diari per a obtenir dades de possibles anòxies. Aquestes anàlisis que mesuren paràmetres fisicoquímics de l'aigua es complementen amb l'observació in situ d'altres elements. Aquest control serveix per a la validació i millora de les anàlisis d'imatges de satèl·lit indicats en el primer apartat.

Els indicadors de qualitat de les aigües quantificaran el nivell d'anòxia de les aigües. A continuació, s'indiquen alguns exemples:

¹ <https://agroambient.gva.es/es/web/espacios-naturales-prottegidos/programa-de-seguimiento-de-zonas-humedas>

- Concentració de clorofil·la ($\mu\text{g/L}$): Indicador de l'eutrofització. És una de les conseqüències dels processos de contaminació orgànica produïda per un excés de nutrients en l'aigua.
- Oxigen dissolt en l'aigua (mg/L O_2): És la quantitat d'oxigen gasós que es troba dissolt en l'aigua i que és fonamental per a la respiració dels éssers vius i la descomposició de la matèria orgànica.
- DBO (mg/L O_2): La demanda biològica d'oxigen (DBO), també anomenada demanda bioquímica d'oxigen es refereix a la quantitat d'oxigen necessari per a la degradació biòtica de compostos orgànics.
- La terbolesa o claredat de l'aigua (disc de Secchi): visibilitat en la columna d'aigua. Quan la terbolesa és alta, molts sediments i organismes en suspensió enfosqueixen la claredat de l'aigua, reduint significativament la visibilitat.

4.2. Seguiment de possibles fisiopaties

La Direcció General competent en sanitat vegetal elaborarà un sistema d'indicadors on puguen observar-se i fer seguiment de les possibles fisiopaties que puguen produir-se en les distintes zones.

4.3. Logística i col·laboració interadministrativa

La Comissió Interdepartamental de la Palla facilitarà la interlocució entre les diferents administracions per a una adequada gestió de la palla segons els següents punts:

- Difusió de bones pràctiques i experiències d'èxit.
- Presentació de les zones de recollida d'iniciativa pública amb antelació a la mateixa.
- Interlocució amb projectes interessats en captar palla de l'arròs i ajuda a la coordinació.
- Seguiment i avaluació del Pla de gestió.
- Els Ajuntaments, a través dels seus Consells Agraris, establiran un inventari i seguiment de les pràctiques realitzades en les diferents parcel·les del seu terme municipal, de manera que es pugua fer un seguiment de l'aplicació del Pla de gestió i es presentarà cada any al si de la comissió.
- L'òrgan ambiental estudiarà, d'acord amb la representació del sector agrícola, la implementació de les línies d'accions futures per tal d'afavorir les bones pràctiques en l'àmbit d'aquest Pla de gestió.

4.4. Estudis d'investigació

De les aportacions que s'han anat recollint en el procés de participació, s'han detectat discrepàncies quant als efectes que les diferents pràctiques poden tindre sobre elements importants de l'activitat agrícola. Es proposa impulsar i col·laborar una sèrie d'estudis que permeten un major coneixement científic i la millora de la seua implementació.

Estudis del sòl i de la degradació de la palla en diferents condicions

És ressenyable que la descomposició de la palla no té el mateix efecte si ho fa en un medi sec o totalment humit. Investigar els diferents mètodes de descomposició, pot llançar llum sobre la línia d'acció a utilitzar.

S'aprofundirà en els efectes de l'acumulació de matèria orgànica en el sòl deguts a la incorporació de la palla en el terreny. S'incidirà, principalment, en la zona de “tancats” on les condicions d'inundació fan més complexa la introducció de les pràctiques de gestió de la palla proposades en el present Pla de gestió.

Prenent com a referència l'estudi realitzat per l'Institut Valencià d'Investigacions Agràries (IVIA) sobre l'efecte de la gestió de la palla en les característiques fisicoquímiques del sòl, es proposa l'avaluació dels següents paràmetres:

- Determinació del C orgànic total, matèria orgànica total i matèria orgànica oxidable present en el sòl.
- Determinació de N orgànic, P i K assimilables.
- Activitat enzimàtica del sòl: En l'estudi de l'IVIA es van seleccionar quatre activitats enzimàtiques relacionades cadascuna d'elles amb diferents cicles de nutrients en el sòl. La ureasa, la β -D-glucosidasa, la fosfatasa alcalina i la deshidrogenasa, que és un indicador de l'activitat dels sistemes redox microbians, per la qual cosa se sol considerar com un bon exponent de les activitats oxidatives del sòl i un indicador general de l'activitat microbiana d'aquest.

Estudi situació sistema de reg

Estudi i propostes per a la preservació i manteniment de les infraestructures de reg existents, canals i séquies, per a conèixer la situació actual d'aquestes infraestructures i les necessitats que tenen (drenatges, manteniment de marges, recreixements, tractaments silvícoles en la vegetació dels brins, etc.).

Estudi per a la modernització dels motors de bombament

La posada en marxa dels motors de bombament en els mesos en què normalment es troben aturats suposa un cost afegit per als arrossers, ja siga per a aconseguir l'assecat dels camps abans de la recollida de la palla, com per a mantindre una circulació adequada d'aigües.

Per a minimitzar l'impacte econòmic d'aquestes actuacions, seria convenient realitzar un estudi per a la implantació de sistemes d'energia renovables. Aquests canvis han d'incorporar la renovació l'equip de bombament amb variadors i altres sistemes que incrementen l'eficàcia d'aquests.

4.5. Sensibilització – Educació ambiental

S'elaborarà una guia de bones pràctiques per a la gestió de la palla de l'arròs. La seua finalitat serà aportar una informació concisa i clara de les diferents alternatives de gestió i transformació de la palla existents hui dia, i com dur-les a terme de la forma més sostenible i eficient possible. El seu destinatari principal serà l'agricultor, i pretén servir com una eina bàsica de consulta.

Annex 1

Tal com s'ha indicat anteriorment, és necessari establir com s'implementaran les mesures excepcionals de la crema en el marc del present Pla de gestió per als casos específics en què puga donar-se aquesta necessitat dins de l'àmbit del Parc Natural. Estes mesures excepcionals es faran d'acord a l'article 27 de la Llei 7/2022 de 8 d'abril *de residuos y suelos contaminados para una economia circular*.

El procediment serà l'estipulat en la Resolució 2022/4363 del 17 de maig de 2022 de la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica per a l'atorgament de l'autorització excepcional i individualitzada de la crema de residus agrícoles i forestals.

Com a activitat que es dona dins el Parc Natural i d'acord amb les premisses del present Pla, es fan les següents indicacions addicionals:

- En cas d'acollir-se a les mesures excepcionals, havent practicat durant almenys els dos anys anteriors altres pràctiques alternatives com la incorporació de matèria orgànica al sòl i seguint la zonificació proposada en el present Pla, es recomanable que dos mesos abans l'agricultor presente les dites sol·licituds.
- Si la parcel·la està a menys de 500 metres de terrenys forestals haurà d'atendre's a la norma sectorial de prevenció d'incendis.
- Les cremes, en cas de produir-se i tot que i ho facen per una excepcionalitat, sempre estaran condicionades per l'app QUEPAR que té en compte paràmetres meteorològics i acumulatius.